MCQs معروضی — OEQs انشائیہ

اے۔ون غزالی گائیڈ

ریاضی گریڈ-8

فہرست

نمبر شمار	عنوانات	صفحہ نمبر	نمبر شمار	عنوانات	صفحہ نمبر
1	سیٹوں پر عوامل	528	7	جیومیٹری کے بنیادی تصورات	635
2	حقیقی اعداد	540	8	عملی جیومیٹری	643
3	عددی نظام	566	9	رقبہ اور حجم	651
4	مالیاتی حساب	579	10	اثباتی جیومیٹری	671
5	کثیر رقتی جملے	597	11	تکونیات کا تعارف	676
6	اجزائے ضربی، ہمزاد مساواتیں	604	12	معلوماتی معاملات	682

تعلیمی کیلنڈر ریاضی گریڈ 8

مارچ/اپریل	مئی/جون	اگست/ستمبر	اکتوبر	نومبر
یونٹ: 1 سیٹوں پر عوامل	یونٹ: 2 تا 3 حقیقی اعداد تا عددی نظام	یونٹ: 4 تا 5 مالیاتی حساب تا کثیر رقتی جملے	یونٹ: 6 تا 7 اجزائے ضربی، ہمزاد مساواتیں تا جیومیٹری کے بنیادی تصورات	یونٹ: 8 تا 9 عملی جیومیٹری تا رقبہ اور حجم

دسمبر	جنوری	فروری	مارچ
یونٹ: 10 تا 11 اثباتی جیومیٹری تا تکونیات کا تعارف	یونٹ: 12 معلوماتی معاملات	اعادہ	امتحان

downloaded from https://informationbhrmsessed.com/

Scanned with CamScanner

یونٹ 1: سیٹوں پر عوامل

مشقی سوالات کا حل

مشق 1.1

1. مندرجہ ذیل سیٹوں کے تمام تحتی سیٹ لکھیں۔

(i) $\{\ \}$

حل: سیٹ $\{\ \}$ کے تمام تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں:

$\{\phi\}$

(ii) $\{1\}$

حل: سیٹ $\{1\}$ کے تمام تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں: $\phi, \{1\}$

(iii) $\{a,b\}$

حل: سیٹ $\{a,b\}$ کے تمام تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں:

$\phi, \{a\}, \{b\}, \{a,b\}$

2. مندرجہ ذیل سیٹوں کے تمام واجب تحتی سیٹ لکھیں۔

(i) $\{a\}$

حل: سیٹ $\{a\}$ کے تمام واجب تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں۔

$\phi, \{a\}$

(ii) $\{0,1\}$

حل: سیٹ $\{0,1\}$ کے تمام واجب تحتی سیٹ درج ذیل ہیں۔

$\phi, \{0\}, \{1\}$

(iii) $\{1,2,3\}$

حل: سیٹ $\{1,2,3\}$ کے تمام واجب تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں۔

$\phi, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}$

3. مندرجہ ذیل سیٹوں کے پاور سیٹ لکھیں۔

(i) $\{-1\}$

حل: فرض کیا $A = \{-1\}$

$P(A) = \{\phi, \{-1\}\}$

(ii) $\{a,b,c\}$

حل: فرض کیا $A = \{a,b,c\}$

$P(A) = \{\phi, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}, \{a,b,c\}\}$

مشق 1.2

1. پڑتال کریں۔

(a) $A \cup B = B \cup A$ اور (b) $A \cap B = B \cap A$

جبکہ (i) $A = \{1,2,3,\ldots,10\}, B = \{7,8,9,10,11,12\}$

حل: (a) $A \cup B = B \cup A$

$L.H.S = A \cup B$

$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cup \{7,8,9,10,11,12\}$

$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$ ...(i)

$R.H.S = B \cup A$

$B \cup A = \{7,8,9,10,11,12\} \cup \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

$B \cup A = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$ ...(ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A \cup B = B \cup A$

(b) $A \cap B = B \cap A$

$L.H.S = A \cap B$

$A \cap B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cap \{7,8,9,10,11,12\}$

$A \cap B = \{7,8,9,10\}$ .... (i)

$R.H.S = B \cap A$

$B \cap A = \{7,8,9,10,11,12\} \cap \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$

$B \cap A = \{7,8,9,10\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A \cap B = B \cap A$

(ii) $A = \{1,2,3,\ldots,15\}, B = \{6,8,10,\ldots,20\}$

حل: (a) $A \cup B = B \cup A$

$L.H.S = A \cup B$

$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\} \cup \{6,8,10,12,14,16,18,20\}$

$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,20\}$ ..... (i)

$R.H.S = B \cup A$

$B \cup A = \{6,8,10,12,14,16,18,20\} \cup \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\}$

$B \cup A = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,20\}$ ..... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A \cup B = B \cup A$

(b) $A \cap B = B \cap A$

$L.H.S = A \cap B$

$A \cap B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\} \cap \{6,8,10,12,14,16,18,20\}$

$A \cap B = \{6,8,10,18,12,14\}$ ...(i)

$R.H.S = B \cap A$

$B \cap A = \{6,8,10,12,14,16,18,20\} \cap \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\}$

$B \cap A = \{6,8,10,12,14\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A \cap B = B \cap A$

2. پڑتال کریں کہ

(a) $X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$ اور

(b) $X \cap (Y \cap Z) = (X \cap Y) \cap Z$

جبکہ (i) $X = \{a,b,c,d\}, Y = \{b,d,c,f\}$ اور $Z = \{c,f,g,h\}$

حل: (a) $X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

$L.H.S = X \cup (Y \cup Z)$

$X \cup (Y \cup Z) = \{a,b,c,d\} \cup (\{b,d,c,f\} \cup \{c,f,g,h\})$

$X \cup (Y \cup Z) = \{a,b,c,d\} \cup \{b,c,d,f,g,h\}$

$X \cup (Y \cup Z) = \{a,b,c,d,f,g,h\}$ .... (i)

$R.H.S = (X \cup Y) \cup Z$

$(X \cup Y) \cup Z = (\{a,b,c,d\} \cup \{b,d,c,f\}) \cup \{c,f,g,h\}$

$(X \cup Y) \cup Z = \{a,b,c,d,f\} \cup \{c,f,g,h\}$

$(X \cup Y) \cup Z = \{a,b,c,d,f,g,h\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

حل: (b) $X \cap (Y \cap Z) = (X \cap Y) \cap Z$

$L.H.S = X \cap (Y \cap Z)$

$X \cap (Y \cap Z) = \{a,b,c,d\} \cap (\{b,d,c,f\} \cap \{c,f,g,h\})$

$X \cap (Y \cap Z) = \{a,b,c,d\} \cap \{c,f\}$

$X \cap (Y \cap Z) = \{c\}$ .... (i)

$R.H.S = (X \cap Y) \cap Z$

$(X \cap Y) \cap Z = (\{a,b,c,d\} \cap \{b,d,c,f\}) \cap \{c,f,g,h\}$

$(X \cap Y) \cap Z = \{b,c,d\} \cap \{c,f,g,h\}$

$(X \cap Y) \cap Z = \{c\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

(ii) $X = \{1,2,3,\ldots,10\}, Y = \{2,4,6,7,8\}$ اور $Z = \{5,6,7,8\}$

حل: (a) $X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

$L.H.S = X \cup (Y \cup Z)$

$X \cup (Y \cup Z) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cup (\{2,4,6,7,8\} \cup \{5,6,7,8\})$

$X \cup (Y \cup Z) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cup \{2,4,5,6,7,8\}$

$X \cup (Y \cup Z) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ ....(i)

$R.H.S = (X \cup Y) \cup Z$

$(X \cup Y) \cup Z = (\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cup \{2,4,6,7,8\}) \cup \{5,6,7,8\}$

$(X \cup Y) \cup Z = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cup \{5,6,7,8\}$

$(X \cup Y) \cup Z = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ ....(ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

(b) $X \cap (Y \cap Z) = (X \cap Y) \cap Z$

$L.H.S = X \cap (Y \cap Z)$

$X \cap (Y \cap Z) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cap (\{2,4,6,7,8\} \cap \{5,6,7,8\})$

$X \cap (Y \cap Z) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cap \{6,7,8\}$

$X \cap (Y \cap Z) = \{6,7,8\}$ ..... (i)

$R.H.S = (X \cap Y) \cap Z$

$(X \cap Y) \cap Z = (\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\} \cap \{2,4,6,7,8\}) \cap \{5,6,7,8\}$

$(X \cap Y) \cap Z = \{2,4,6,7,8\} \cap \{5,6,7,8\}$

$(X \cap Y) \cap Z = \{6,7,8\}$ ..... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X \cap (Y \cap Z) = (X \cap Y) \cap Z$

(iii) $X = \{-1,0,2,4,5\}, Y = \{1,2,3,4,7\}$ اور $Z = \{4,6,8,10\}$

حل: (a) $X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

$L.H.S = X \cup (Y \cup Z)$

$X \cup (Y \cup Z) = \{-1,0,2,4,5\} \cup (\{1,2,3,4,7\} \cup \{4,6,8,10\})$

$X \cup (Y \cup Z) = \{-1,0,2,4,5\} \cup \{1,2,3,4,6,7,8,10\}$

Scanned with CamScanner

$X\cup(Y\cup Z)=\{-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,10\}$ ..(i)

R.H.S = $(X\cup Y)\cup Z$

$(X\cup Y)\cup Z=(\{-1,0,2,4,5\}\cup\{1,2,3,4,7\})\cup\{4,6,8,10\}$

$(X\cup Y)\cup Z=\{-1,0,1,2,3,4,5,7\}\cup\{4,6,8,10\}$

$(X\cup Y)\cup Z=\{-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,10\}$ ...(ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X\cup(Y\cup Z)=(X\cup Y)\cup Z$

(b) $X\cap(Y\cap Z)=(X\cap Y)\cap Z$

L.H.S = $X\cap(Y\cap Z)$

$X\cap(Y\cap Z)=\{-1,0,2,4,5\}\cap(\{1,2,3,4,7\}\cap\{4,6,8,10\})$

$X\cap(Y\cap Z)=\{-1,0,2,4,5\}\cap\{4\}$

$X\cap(Y\cap Z)=\{4\}$ ..... (i)

R.H.S = $(X\cap Y)\cap Z$

$(X\cap Y)\cap Z=(\{-1,0,2,4,5\}\cap\{1,2,3,4,7\})\cap\{4,6,8,10\}$

$(X\cap Y)\cap Z=\{2,4\}\cap\{4,6,8,10\}$

$(X\cap Y)\cap Z=\{4\}$ ..... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X\cap(Y\cap Z)=(X\cap Y)\cap Z$

(iv) $X=\{1,2,3,\ldots,14\}$, $Y=\{6,8,10,\ldots,20\}$ اور $Z=\{1,3,5,7\}$

حل:

(a) $X\cup(Y\cup Z)=(X\cup Y)\cup Z$

L.H.S = $X\cup(Y\cup Z)$

$X\cup(Y\cup Z)=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}\cup(\{6,8,10,12,14,16,18,20\}\cup\{1,3,5,7\})$

$X\cup(Y\cup Z)=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}\cup\{1,3,5,6,7,8,10,12,14,16,18,20\}$

$X\cup(Y\cup Z)=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,18,20\}$ .... (i)

R.H.S = $(X\cup Y)\cup Z$

$(X\cup Y)\cup Z=(\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}\cup\{6,8,10,12,14,16,18,20\})\cup\{1,3,5,7\}$

$(X\cup Y)\cup Z=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,18,20\}\cup\{1,3,5,7\}$

$(X\cup Y)\cup Z=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,18,20\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X\cup(Y\cup Z)=(X\cup Y)\cup Z$

(b) $X\cap(Y\cap Z)=(X\cap Y)\cap Z$

L.H.S = $X\cap(Y\cap Z)$

$X\cap(Y\cap Z)=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}\cap(\{6,8,10,12,14,16,18,20\}\cap\{1,3,5,7\})$

$X\cap(Y\cap Z)=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}\cap\{\ \}$

$X\cap(Y\cap Z)=\{\ \}$ .... (i)

R.H.S = $(X\cap Y)\cap Z$

$(X\cap Y)\cap Z=(\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}\cap\{6,8,10,12,14,16,18,20\})\cap\{1,3,5,7\}$

$(X\cap Y)\cap Z=\{10,12,14\}\cap\{1,3,5,7\}$

$(X\cap Y)\cap Z=\{\ \}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X\cap(Y\cap Z)=(X\cap Y)\cap Z$

3. اگر $A=\{a,b,c\}$، $B=\{b,d,f\}$ اور $C=\{a,f,c\}$ تو ثابت کریں۔

$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$

حل:

$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$

L.H.S = $A\cup(B\cap C)$

$A\cup(B\cap C)=\{a,b,c\}\cup(\{b,d,f\}\cap\{a,f,c\})$

$A\cup(B\cap C)=\{a,b,c\}\cup\{f\}$

$A\cup(B\cap C)=\{a,b,c,f\}$ .... (i)

R.H.S = $(A\cup B)\cap(A\cup C)$

$A\cup B=\{a,b,c\}\cup\{b,d,f\}$

$A\cup B=\{a,b,c,d,f\}$

$A\cup C=\{a,b,c\}\cup\{a,f,c\}$

$A\cup C=\{a,b,c,f\}$

$(A\cup B)\cap(A\cup C)=\{a,b,c,d,f\}\cap\{a,b,c,f\}$

$(A\cup B)\cap(A\cup C)=\{a,b,c,f\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$

4. اگر $A=\{0\}$، $B=\{0,1\}$ اور $C=\{\ \}$ تو ثابت کریں۔

$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$

حل:

$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$

L.H.S = $A\cup(B\cap C)$

$A\cup(B\cap C)=\{0\}\cup(\{0,1\}\cap\{\ \})$

$A\cup(B\cap C)=\{0\}\cup\{\ \}$

$A\cup(B\cap C)=\{0\}$ ...... (i)

R.H.S = $(A\cup B)\cap(A\cup C)$

$A\cup B=\{0\}\cup\{0,1\}$

$A\cup B=\{0,1\}$

$A\cup C=\{0\}\cup\{\ \}$

$A\cup C=\{0\}$

$(A\cup B)\cap(A\cup C)=\{0,1\}\cap\{0\}$

$(A\cup B)\cap(A\cup C)=\{0\}$ .... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A\cup(B\cap C)=(A\cup B)\cap(A\cup C)$

5. اگر $U=N$، $A=\phi$ اور $B=P$ تو ڈی مارگن کے قوانین کی پڑتال کریں۔

حل: ڈی مارگن کا قانون:

(i) $(A\cup B)^c=A^c\cap B^c$

$U=N, A=\phi, B=P$

L.H.S = $(A\cup B)^c$

$(A\cup B)^c=U-(A\cup B)$

$A\cup B=\{\ \}\cup P$

$A\cup B=P$

$U-(A\cup B)=N-P$

$U-(A\cup B)=C$

$(A\cup B)^c=C$ ......(i)

R.H.S = $A^c\cap B^c$

$A^c=U-A$

$A^c=N-\{\ \}$

$A^c=N$

$B^c=U-B$

$B^c=N-P$

$B^c=C$

$A^c\cap B^c=N\cap C$

$A^c\cap B^c=C$ ......(ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$(A\cup B)^c=A^c\cap B^c$

(ii) $(A\cap B)^c=A^c\cup B^c$

L.H.S = $(A\cap B)^c$

$(A\cap B)^c=U-(A\cap B)$

$A\cap B=\{\ \}\cap P$

$A\cap B=\{\ \}$

$U-(A\cap B)=N-\{\ \}$

$U-(A\cap B)=N$ ......(i)

R.H.S = $A^c\cup B^c$

$A^c=U-A$

$A^c=N-\{\ \}$

$A^c=N$

$B^c=U-B$

$B^c=N-P$

$B^c=C$

$A^c\cup B^c=N\cup C$

$A^c\cup B^c=N$ ......(ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$(A\cap B)^c=A^c\cup B^c$

مشق 1.3

1. مندرجہ ذیل سیٹوں کے یونین اور تقاطع کے قانون مبادلہ کی بذریعہ وین اشکال پڑتال کریں۔

(i) $A=\{3,5,7,9,11,13\}$ $B=\{5,9,13,17,21,25\}$

حل: $A=\{3,5,7,9,11,13\}, B=\{5,9,13,17,21,25\}$

یونین کا قانون مبادلہ:

$A\cup B=B\cup A$

L.H.S = $A\cup B$

$A\cup B=\{3,5,7,9,11,13\}\cup\{5,9,13,17,21,25\}$

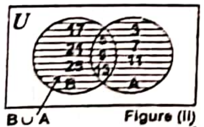
$A\cup B=\{3,5,7,9,11,13,17,21,25\}$ .....(i)

A∪B Figure (i)

R.H.S = $B\cup A$

$B\cup A=\{5,9,13,17,21,25\}\cup\{3,5,7,9,11,13\}$

$B\cup A=\{3,5,7,9,11,13,17,21,25\}$ .....(ii)



B∪A Figure (ii)

شکل (i) اور (ii) سے یہ واضح ہوا کہ

$A\cup B=B\cup A$

downloaded from https://hbhrmsissed.com/

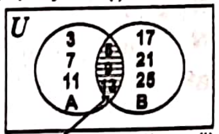
Scanned with CamScanner

تقاطع کا قانون مبادلہ: A∩B = B∩A

L.H.S = A∩B

A∩B = {3,5,7,9,11,13} ∩ {5,9,13,17,21,25}

A∩B = {5,9,13} ......(I)

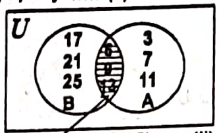


A∩B Figure (I)

R.H.S = B∩A

B∩A = {5,9,13,17,21,25} ∩ {3,5,7,9,11,13}

B∩A = {5,9,13} ......(II)



B∩A Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

A∩B = B∩A

(II) سیٹ N اور سیٹ Z

یونین کا قانون مبادلہ:

N∪Z = Z∪N

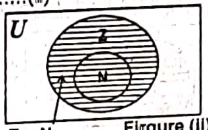
L.H.S = N∪Z

N∪Z = Z ......(I)

N∪Z Figure (I)

R.H.S = Z∪N

Z∪N = Z ......(II)



Z∪N Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

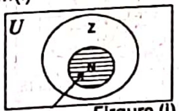
N∪Z = Z∪N

حل: تقاطع کا قانون مبادلہ:

N∩Z = Z∩N

L.H.S = N∩Z

N∩Z = N ......(I)



N∩Z Figure (I)

R.H.S = Z∩N

Z∩N = N ......(II)

Z∩N Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

N∩Z = Z∩N

(III) C = {x | x ∈ N ∧ 8 ≤ x ≤ 18}

D = {y | y ∈ N ∧ 9 ≤ y ≤ 19}

حل: C اور D کو اندراجی طریقہ میں لکھنے سے

C = {x | x ∈ N ∧ 8 ≤ x ≤ 18},

D = {y | y ∈ N ∧ 9 ≤ y ≤ 19}

C = {8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}

D = {9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

یونین کا قانون مبادلہ:

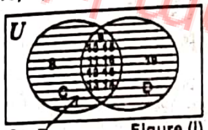
C∪D = D∪C

L.H.S = C∪D

C∪D = {8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}

∪{9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

C∪D = {8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19} ....(I)



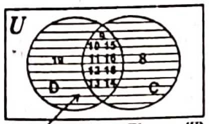
C∪D Figure (I)

R.H.S = D∪C

D∪C = {9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

∪{8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}

D∪C = {8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19} ....(II)



D∪C Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

C∪D = D∪C

تقاطع کا قانون مبادلہ:

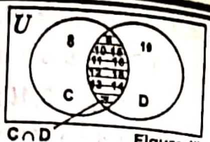
C∩D = D∩C

L.H.S = C∩D

C∩D = {8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}

∩{9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

C∩D = {9,10,11,12,13,14,15,16,17,18} ....(I)



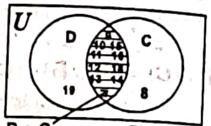
C∩D Figure (I)

R.H.S = D∩C

D∩C = {9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19}

∩{8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18}

D∩C = {9,10,11,12,13,14,15,16,17,18} ....(II)



D∩C Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

C∩D = D∩C

(IV) سیٹ E اور سیٹ O

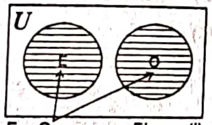
حل: E = {0,±2,±4,.....}, O = {±1,±3,±5,.....}

یونین کا قانون مبادلہ:

E∪O = O∪E

L.H.S = E∪O

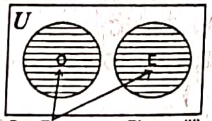
E∪O = N ....(I)



E∪O Figure (I)

R.H.S = O∪E

O∪E = N ....(II)



O∪E Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

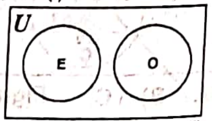
E∪O = O∪E

تقاطع کا قانون مبادلہ:

E∩O = O∩E

L.H.S = E∩O

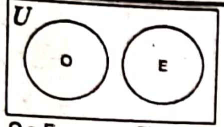
E∩O = { } ....(I)



E∩O Figure (I)

R.H.S = O∩E

O∩E = { } ....(II)

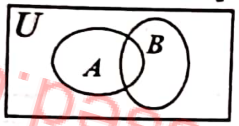


O∩E Figure (II)

شکل (I) اور (II) سے یہ واضح ہوا کہ

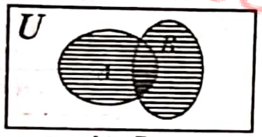
E∩O = O∩E

2. مندرجہ ذیل اشکال بنا کر اور عوامل جو ہر ایک شکل کے نیچے ہیں، کے مطابق سایہ دار کریں۔

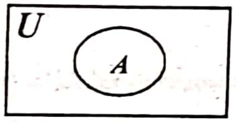


A∪B

حل:

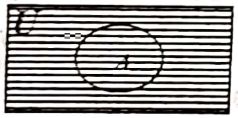


A∪B

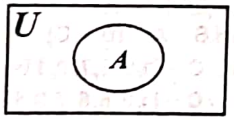


U∪A

حل:

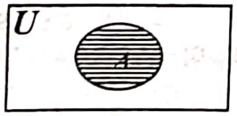


U∪A

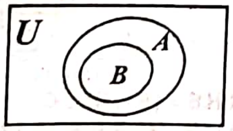


A∪A

حل:



A∪A

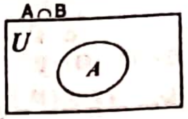


A∩B

Scanned with CamScanner

حل:

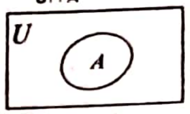
$A \cap B$



$U \cap A$

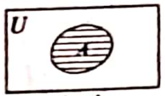
حل:

$U \cap A$



$A \cap A$

حل:



$A \cap A$

3. دیے ہوئے سیٹوں کی مدد سے مندرجہ ذیل قوانین کی وین اشکال کی مدد سے پڑتال کریں۔

(a) $A = \{2,4,6,8,10,12\}$, $B = \{1,3,5,7,9,11\}$ اور $C = \{3,6,9,12,15\}$

(i) سیٹوں کے یونین کا قانون تلازم

حل: سیٹوں کے یونین کا قانون تلازم:

$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$

$A = \{2,4,6,8,10,12\}$, $B = \{1,3,5,7,9,11\}$

$C = \{3,6,9,12,15\}$

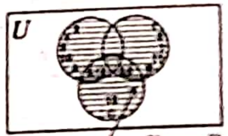
$L.H.S = A \cup (B \cup C)$

$B \cup C = \{1,3,5,7,9,11\} \cup \{3,6,9,12,15\}$

$B \cup C = \{1,3,5,6,7,9,11,12,15\}$

$A \cup (B \cup C) = \{2,4,6,8,10,12\} \cup \{1,3,5,6,7,9,11,12,15\}$

$A \cup (B \cup C) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15\}$



$A \cup (B \cup C)$ Figure (i)

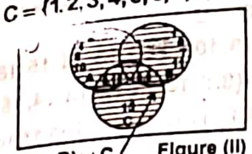
$R.H.S = (A \cup B) \cup C$

$A \cup B = \{2,4,6,8,10,12\} \cup \{1,3,5,7,9,11\}$

$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$

$(A \cup B) \cup C = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$
$\cup \{3,6,9,12,15\}$

$(A \cup B) \cup C = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15\}$



$(A \cup B) \cup C$ Figure (ii)

اشکال (i) اور (ii) کا موازنہ کرنے سے یہ واضح ہے کہ

$A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$

(ii) سیٹوں کے تقاطع کا قانون تلازم

حل: سیٹوں کے تقاطع کا قانون تلازم:

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

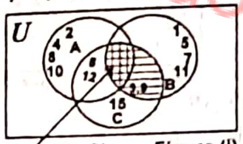
$L.H.S = A \cap (B \cap C)$

$B \cap C = \{1,3,5,7,9,11\} \cap \{3,6,9,12,15\}$

$B \cap C = \{3,9\}$

$A \cap (B \cap C) = \{2,4,6,8,10,12\} \cap \{3,9\}$

$A \cap (B \cap C) = \{\ \}$



$A \cap (B \cap C)$ Figure (i)

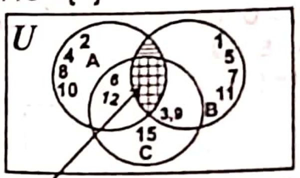
$R.H.S = (A \cap B) \cap C$

$A \cap B = \{2,4,6,8,10,12\} \cap \{1,3,5,7,9,11\}$

$A \cap B = \{\ \}$

$(A \cap B) \cap C = \{\ \} \cap \{3,6,9,12,15\}$

$(A \cap B) \cap C = \{\ \}$



$(A \cap B) \cap C$ Figure (ii)

اشکال (i) اور (ii) کا موازنہ کرنے سے یہ واضح ہے کہ

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

(iii) یونین کی خاصیت تقسیمی بلحاظ تقاطع

حل: یونین کی خاصیت تقسیمی بلحاظ تقاطع:

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

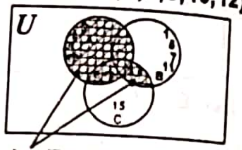
$L.H.S = A \cup (B \cap C)$

$B \cap C = \{1,3,5,7,9,11\} \cap \{3,6,9,12,15\}$

$B \cap C = \{3,9\}$

$A \cup (B \cap C) = \{2,4,6,8,10,12\} \cup \{3,9\}$

$A \cup (B \cap C) = \{2,3,4,6,8,9,10,12\}$



$A \cup (B \cap C)$ Figure (i)

$B \cap C$ کو افقی لائنیں، $A \cup (B \cap C)$ کو عمودی لائنیں اور یوں $A \cup (B \cap C)$ کو ترچھی لائنیں ظاہر کرتی ہیں۔

$R.H.S = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

$A \cup B = \{2,4,6,8,10,12\} \cup \{1,3,5,7,9,11\}$

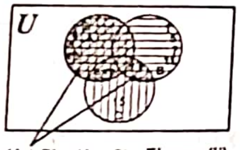
$A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$

$A \cup C = \{2,4,6,8,10,12\} \cup \{3,6,9,12,15\}$

$A \cup C = \{2,3,4,6,8,9,10,12,15\}$

$(A \cup B) \cap (A \cup C) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,$
$11,12\} \cap \{2,3,4,6,8,9,10,12,15\}$

$(A \cup B) \cap (A \cup C) = \{2,3,4,6,8,9,10,12\}$



$(A \cup B) \cap (A \cup C)$ Figure (ii)

$A \cup B$ کو افقی لائنیں، $A \cup C$ کو عمودی لائنیں اور یوں $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ کو ترچھی لائنیں ظاہر کرتی ہیں۔

اشکال (i) اور (ii) کا موازنہ کرنے سے یہ واضح ہے کہ

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

پس یونین کی خاصیت تقسیمی بلحاظ تقاطع برقرار ہے۔

(iv) تقاطع کی خاصیتِ تقسیمی بلحاظ یونین

حل: تقاطع کی خاصیتِ تقسیمی بلحاظ یونین:

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

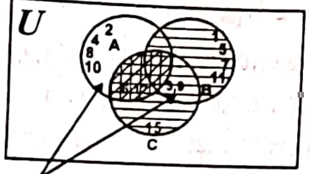
$L.H.S = A \cap (B \cup C)$

$B \cup C = \{1,3,5,7,9,11\} \cup \{3,6,9,12,15\}$

$B \cup C = \{1,3,5,6,7,9,11,12,15\}$

$A \cap (B \cup C) = \{2,4,6,8,10,12\}$
$\cap \{1,3,5,6,7,9,11,12,15\}$

$A \cap (B \cup C) = \{6,12\}$



$A \cap (B \cup C)$ Figure (i)

$B \cup C$ کو افقی لائنیں، $A \cap (B \cup C)$ کو عمودی لائنیں اور یوں $A \cap (B \cup C)$ کو ترچھی لائنیں ظاہر کرتی ہیں۔

$R.H.S = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

$A \cap B = \{2,4,6,8,10,12\} \cap \{1,3,5,7,9,11\}$

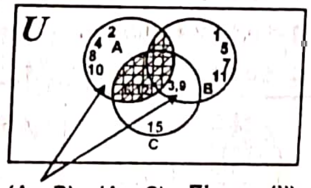
$A \cap B = \{\ \}$

$A \cap C = \{2,4,6,8,10,12\} \cap \{3,6,9,12,15\}$

$A \cap C = \{6,12\}$

$(A \cap B) \cup (A \cap C) = \{\ \} \cup \{6,12\}$

$(A \cap B) \cup (A \cap C) = \{6,12\}$



$(A \cap B) \cup (A \cap C)$ Figure (ii)

$A \cap B$ کو افقی لائنیں، $A \cap C$ کو عمودی لائنیں اور یوں $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ کو ترچھی لائنیں ظاہر کرتی ہیں۔

اشکال (i) اور (ii) کا موازنہ کرنے سے یہ واضح ہے کہ

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

پس، تقاطع کی خاصیت تقسیمی بلحاظ یونین برقرار ہے۔

(b) $A = \{x \mid x \in Z \wedge 8 \le x \le 25\}$،

$B = \{y \mid y \in Z \wedge -2 < y < 6\}$

اور $C = \{z \mid z \in Z \wedge z \le 8\}$

I. سیٹوں کے یونین کا قانون تلازم:

(b) $A = \{x \mid x \in Z \wedge 8 \le x \le 25\}$

$A = \{8,9,10,11,12,13,.....,25\}$

$B = \{y \mid y \in Z \wedge -2 < y < 6\}$

$B = \{-1,0,1,2,3,4,5\}$

$C = \{z \mid z \in Z \wedge z \le 8\}$

Scanned with CamScanner

C = {......,-1,0,2,3,4,5,6,7,8}

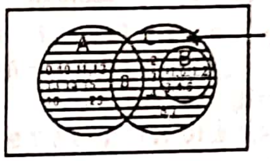
A ∪ (B ∪ C) = (A ∪ B) ∪ C

L.H.S = A ∪ (B ∪ C)

= {8,9,10,11,....,25} ∪ ({-1,0,1,2,3,4,5} ∪ {...-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8})

= {8,9,10,11,12,....,25} ∪ {....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

{.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,.....25} ___ (1)



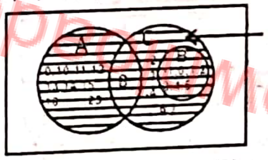
AU(BUC)

R.H.S = (A ∪ B) ∪ C

= ({8,9,10,11,12,....,25} ∪ {-1,0,1,2,3,4,5}) ∪ {....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

= {-1,0,1,2,3,4,5,8,9,10,11......25} ∪ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

= {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,....25} ___ (2)



(AUB)UC

مساوات (1) اور (2) سے (A ∪ B) ∪ C = A ∪ (B ∪ C)

II. سیٹوں کے تقاطع کا قانون تلازم:

(b) A = {x | x ∈ Z ∧ 8 ≤ x ≤ 25}

A = {8,9,10,11,.....,25}

B = {y | y ∈ Z ∧ −2 < y < 6}

B = {-1,0,1,2,3,4,5}

C = {z | z ∈ Z ∧ z ≤ 8}

C = {......,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

A ∩ (B ∩ C) = (A ∩ B) ∩ C

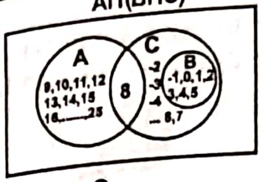
L.H.S = A ∩ (B ∩ C)

= {8,9,10,.....,25} ∩ ({-1,0,1,2,3,4,5} ∩ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8})

= {8,9,10,.....,25} ∩ {-1,0,1,2,3,4,5}

= { } ___ (1)

A∩(B∩C)



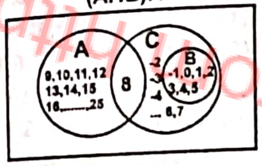
R.H.S = (A ∩ B) ∩ C

= ({8,9,10,11,....,25} ∩ {-1,0,1,2,3,4,5}) ∩ {......-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

= { } ∩ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

= { } ___ (2)

(A∩B)∩C



مساوات (1) اور (2) سے A ∩ (B ∩ C) = (A ∩ B) ∩ C

(iii) یونین کی خاصیت تقسیمی بلحاظ تقاطع

(b) A = {x | x ∈ Z ∧ 8 ≤ x ≤ 25}

A = {8,9,10,11,.....,25}

B = {y | y ∈ Z ∧ −2 < y < 6}

B = {-1,0,1,2,3,4,5}

C = {z | z ∈ Z ∧ z ≤ 8}

C = {......,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

A ∪ (B ∩ C) = (A ∪ B) ∩ (A ∪ C)

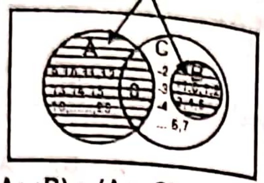
L.H.S = A ∪ (B ∩ C)

= {8,9,10,11,12......,25} ∪ ({-1,0,1,2,3,4,5} ∩ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8})

= {8,9,10,11,12,.....,25} ∪ {-1,0,1,2,3,4,5}

= {-1,0,1,2,3,4,5,8,9,10,11,.....25} ___ (1)

AU(B∩C)



R.H.S = (A ∪ B) ∩ (A ∪ C)

= ({8,9,10,11,12,.....,25} ∪ {-1,0,1,2,3,4,5}) ∩ ({8,9,10,11,12,.....,25} ∪ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8})

= {-1,0,1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,....25} ∩ {.....,-2,-1,0,1,2,3,.......25}

= {-1,0,1,2,3,4,5,8,9,10,11,......25} ___ (2)

(AUB)∩(AUC)

مساوات (1) اور (2) سے

A ∪ (B ∩ C) = (A ∪ B) ∩ (A ∪ C)

(iv) تقاطع کی خاصیت تقسیمی بلحاظ یونین

(b) A = {x | x ∈ Z ∧ 8 ≤ x ≤ 25}

A = {8,9,10,11,.....,25}

B = {y | y ∈ Z ∧ −2 < y < 6}

B = {-1,0,1,2,3,4,5}

C = {z | z ∈ Z ∧ z ≤ 8}

C = {......,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8}

A ∩ (B ∪ C) = (A ∩ B) ∪ (A ∩ C)

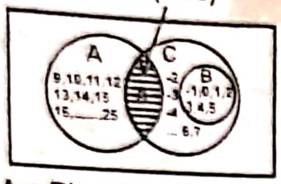
L.H.S = A ∩ (B ∪ C)

= {8,9,10,11,12........,25} ∩ ({-1,0,1,2,3,4,5} ∪ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8})

{8,9,10,11,12,.....,25} ∩ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8

= {8} ___ (1)

A∩(BUC)



R.H.S = (A ∩ B) ∪ (A ∩ C)

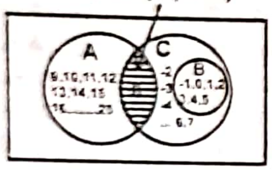
= ({8,9,10,11,12,.....,25} ∩ {-1,0,1,2,3,4,5,}) ∪

= ({8,9,10,11,12,....,25} ∩ {.....,-2,-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8})

= { } ∪ {8}

= {8} ___ (2)

(A∩B)U(A∩C)



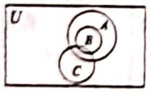
مساوات (1) اور (2) سے

A ∩ (B ∪ C) = (A ∩ B) ∪ (A ∩ C)

4. نیچے دی گئی وین اشکال بنائیں اور انہیں ہر شکل کے نیچے دیے ہوئے عوامل کے مطابق سایہ دار بنائیں۔

(A∩B)∪C

(A∪B)∩C



(A∩B)∪C

حل:

(A∪B)∩C

(A∩B)∪C

(A∩B)∪C

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

جائزہ مشق 1

1. ہر سوال کے نیچے چار جواب دیئے گئے ہیں۔ صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) اگر a سیٹ A کا رکن نہیں تو علامتی طور پر اسے کیسے لکھتے ہیں؟

(a) a ∈ A (b) a I A **(c)** a ∉ A (d) a ∩ A

(ii) مندرجہ ذیل میں سے کون سا سیٹ نہیں ہے؟

(a) {1,2,3} (b) {a,b,c}
(c) {2,3,4} **(d)** {1,2,3,-2}

(iii) سیٹ {0} کے تحتی سیٹوں کی تعداد کتنی ہے؟

(a) ایک **(b)** دو (c) تین (d) چار

(iv) X کے تمام تحتی سیٹوں پر مشتمل سیٹ کیا کہلاتا ہے؟

(a) تحتی سیٹ (b) یونیورسل سیٹ **(c)** پاور سیٹ (d) سپر/فوقی سیٹ

(v) اگر B، A اور C تین سیٹ ہوں تو (A ∪ B) ∪ C کس کے برابر ہوگا؟

(a) (A ∪ B) ∩ C (b) (A ∩ B)
(c) A ∪ (B ∪ C) (d) (A ∩ B) ∩ C

(vi) اگر A اور B دو سیٹ ہوں تو $A - B^c$ کس کے برابر ہوگا؟

(a) $A \cap B^c$ (b) $A^c \cap B$
(c) A ∩ B (d) A ∪ B

(vii) اگر A={2,4,6,...,10}، B={1,3,5,...,9} اور U={1,2,3,...,10} تو سیٹ $(A - B)^c$ کس کے برابر ہوگا؟

(a) U **(b)** B (c) A (d) ϕ

(viii) اگر P(A) = {ϕ, {a}, {b}, {a,b}} تو سیٹ A کس کے برابر ہوگا؟

(a) ϕ (b) {a} (c) {b} **(d)** {a,b}

(ix) اگر ϕ ایک خالی سیٹ ہو تو $(\phi^c)^c$ کس کے برابر ہوگا؟

(a) X (b) O **(c)** ϕ (d) {0}

2. مندرجہ ذیل سوالات کے مختصر جوابات لکھیں۔

i. سیٹ کی تعریف کریں۔

جواب: سیٹ: واضح اشیاء کے اجتماع کو سیٹ کہتے ہیں۔

ii. قدرتی اعداد اور مکمل اعداد میں کیا فرق ہے؟

جواب: فرق: قدرتی اعداد 1 سے شروع ہوتے ہیں، جبکہ مکمل اعداد 0 سے شروع ہوتے ہیں۔

iii. واجب اور غیر واجب تحتی سیٹ کی تعریف کریں۔

جواب: واجب تحتی سیٹ: اگر A اور B دو سیٹ ہوں اور سیٹ A کا ہر رکن سیٹ B کا بھی رکن ہو لیکن سیٹ B کا کم از کم ایک رکن ایسا ہو جو سیٹ A کا رکن نہ ہو تو سیٹ A سیٹ B کا واجب تحتی سیٹ کہلائے گا۔ اس کو علامتی طور پر یوں لکھتے ہیں A ⊂ B اور اسے پڑھتے ہیں سیٹ A واجب تحتی سیٹ ہے سیٹ B کا۔

غیر واجب تحتی سیٹ: اگر A اور B دو سیٹ ہوں اور سیٹ A، سیٹ B کا تحتی سیٹ ہو اور سیٹ B بھی سیٹ A کا تحتی سیٹ ہو تو سیٹ A سیٹ B کا غیر واجب تحتی سیٹ ہوگا اور سیٹ B سیٹ A کا غیر واجب تحتی سیٹ ہوگا۔

iv. پاور سیٹ کی تعریف کریں۔

جواب: پاور سیٹ: ایک سیٹ کے تمام ممکن تحتی سیٹوں کو سیٹ A کا پاور سیٹ کہتے ہیں۔ اسے P(A) لکھتے ہیں۔

v. ڈی مارگن کے قوانین لکھیں۔

جواب: ڈی مارگن کے قوانین: اگر A اور B ایک یونیورسل سیٹ U کے تحتی سیٹ ہوں تو

(i) $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

(ii) $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

یہ ڈی مارگن کے قوانین کہلاتے ہیں۔

3. نیچے دیئے ہوئے سیٹوں کے تمام تحتی سیٹ لکھیں۔

i. A = {e,f,g} اور B = {1,3,5}

حل: A = {e,f,g}

سیٹ A کے تمام تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں:

ϕ, {e}, {f}, {g}, {e, f}, {e, g}, {f, g}, {e, f, g}

B = {1,3,5}

سیٹ B کے تمام تحتی سیٹ مندرجہ ذیل ہیں:

ϕ, {1}, {3}, {5}, {1,3}, {1,5}, {3,5}, {1,3,5}

ii. {a,b,c} کا پاور سیٹ لکھیں۔

حل: فرض کیا A = {a,b,c}

P(A) = {ϕ, {a}, {b}, {c}, {a,b}, {a,c}, {b,c}, {a,b,c}}

iii. ڈی مارگن کے قوانین کی پڑتال کریں اگر A = {d,e}، B = {a,b,c} اور U = {a,b,c,d,e}

حل: ڈی مارگن کا قانون:

(i) $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

U = {a,b,c,d,e}, A = {d,e}, B = {a,b,c}

L.H.S = $(A \cup B)^c$

$(A \cup B)^c = U - (A \cup B)$

A ∪ B = {d,e} ∪ {a,b,c}

A ∪ B = {a,b,c,d,e}

U − (A ∪ B) = {a,b,c,d,e} − {a,b,c,d,e}

$(A \cup B)^c$ = { } ....(i)

R.H.S = $A^c \cap B^c$

A^c = U − A

A^c = {a,b,c,d,e} − {d,e}

A^c = {a,b,c}

B^c = U − B

B^c = {a,b,c,d,e} − {a,b,c}

B^c = {d,e}

$A^c \cap B^c$ = {a,b,c} ∩ {d,e}

$A^c \cap B^c$ = { } ....(ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$

(ii) $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

U = {a,b,c,d,e}, A = {d,e}, B = {a,b,c}

L.H.S = $(A \cap B)^c$

$(A \cap B)^c = U - (A \cap B)$

A ∩ B = {d,e} ∩ {a,b,c}

A ∩ B = { }

U − (A ∩ B) = {a,b,c,d,e} − { }

$(A \cap B)^c$ = {a,b,c,d,e} ...... (i)

R.H.S = $A^c \cup B^c$

A^c = U − A

A^c = {a,b,c,d,e} − {d,e}

A^c = {a,b,c}

B^c = U − B

B^c = {a,b,c,d,e} − {a,b,c}

B^c = {d,e}

$A^c \cup B^c$ = {a,b,c} ∪ {d,e}

$A^c \cup B^c$ = {a,b,c,d,e} ...... (ii)

مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

معروضی و انشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. {a,b} کا تحتی سیٹ ہے۔

(a) { } (b) { {a} } (c) {(b)} (d) {(a)}

2. {x} کا قوت سیٹ ہے۔

(a) {{ϕ}, {x}} **(b)** {{ }, {x}}
(c) {{ }, x} (d) {{0}, {x}}

3. {1,2,5} ایک تحتی سیٹ ہے۔

(a) {ϕ} (b) {0} **(c)** {2} (d) {3}

4. {4,8,10} کا غیر واجب تحتی سیٹ ہے۔

(a) {4} (b) {8} (c) {4,10} **(d)** {4,8,10}

5. دی گئی وین اشکال میں سایہ دار حصہ ظاہر کرتا ہے۔

(a) A ∪ B (B ∪ C) (b) A ∩ (B ∩ C)
(c) A ∪ (B ∩ C) (d) A ∩ (B ∪ C)

6. درج ذیل میں سے کون سا سیٹ {3,4,5} کا واجب تحتی سیٹ نہیں ہے؟

(a) {3} (b) {4} (c) {3,4} **(d)** {3,4,5}

7. خالی سیٹ کا قوت سیٹ ہے۔

(a) ϕ **(b)** {ϕ} (c) {{ϕ}} (d) { }

8. {5,7} کا غیر واجب تحتی سیٹ ہے۔

(a) { } (b) {5} (c) {7} **(d)** {5,7}

انشائیہ سوالات

1. اگر A = {2,4,6,8} اور B = {2,4,5,6} تو یونین کے قانون مبادلہ کی پڑتال کریں۔

حل: A = {2,4,6,8}, B = {2,4,5,6}

یونین کی خاصیت مبادلہ: A ∪ B = B ∪ A

L.H.S = A ∪ B

A ∪ B = {2,4,6,8} ∪ {2,4,5,6}

= {2,4,5,6,8} ______(i)

R.H.S = B ∪ A

B ∪ A = {2,4,5,6} ∪ {2,4,6,8}

= {2,4,5,6,8} ______(ii)

(i) اور (ii) سے ثابت ہوا کہ A ∪ B = B ∪ A

2. اگر X = {1,3,5}، Y = {2,4,5,6} اور Z = {1,2,3,4,5} تو یونین کے قانون تلازم کی پڑتال کریں۔

حل: X = {1,3,5}, Y = {2,4,5,6}, Z = {1,2,3,4,5}

یونین کا قانون تلازم: X ∪ (Y ∪ Z) = (X ∪ Y) ∪ Z

L.H.S = X ∪ (Y ∪ Z)

= {1,3,5} ∪ ({2,4,5,6} ∪ {1,2,3,4,5})

= {1,3,5} ∪ {1,2,3,4,5,6}

= {1,2,3,4,5,6} ______(a)

R.H.S = (X ∪ Y) ∪ Z

= ({1,3,5} ∪ {2,4,5,6}) ∪ {1,2,3,4,5}

= {1,2,3,4,5,6} ∪ {1,2,3,4,5}

= {1,2,3,4,5,6} ______(b)

https://infohubpapers.com downloaded from https://pastpapersup.com

Scanned with CamScanner

مساوات (a) اور (b) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$X \cup (Y \cup Z) = (X \cup Y) \cup Z$

3. اگر $A = \{1,2,3,4,5\}$، $B = \{4,5,6,7\}$ اور $C = \{2,4,6,8,10\}$ تو یونین کی خاصیت تقسیمی بلحاظ تقاطع کی پڑتال کریں۔

حل: $A = \{1,2,3,4,5\}$، $B = \{4,5,6,7\}$، $C = \{2,4,6,8,10\}$

یونین کی خاصیت تقسیمی بلحاظ تقاطع:

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

L.H.S $= A \cup (B \cap C)$

$A \cup (B \cap C) = \{1,2,3,4,5\} \cup (\{4,5,6,7\} \cap \{2,4,6,8,10\})$

$= \{1,2,3,4,5\} \cup \{4,6\}$

$= \{1,2,3,4,5,6\}$ ______ (i)

R.H.S $= (A \cup B) \cap (A \cup C)$

$A \cup B = \{1,2,3,4,5\} \cup \{4,5,6,7\}$

$= \{1,2,3,4,5,6,7\}$

$A \cup C = \{1,2,3,4,5\} \cup \{2,4,6,8,10\}$

$= \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$

$(A \cup B) \cap (A \cup C) = \{1,2,3,4,5,6,7\} \cap \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$

$= \{1,2,3,4,5,6\}$ ______ (ii)

پس، مساوات (i) اور (ii) سے ہم نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

4. اگر $A = \{1,2,3,4,5\}$، $B = \{1,2,4,6,8\}$ اور $C = \{1,2,6,7,8\}$ تو ثابت کریں کہ

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

حل: $A = \{1,2,3,4,5\}$، $B = \{1,2,4,6,8\}$، $C = \{1,2,6,7,8\}$

L.H.S $= A \cap (B \cap C)$

$A \cap (B \cap C) = \{1,2,3,4,5\} \cap (\{1,2,4,6,8\} \cap \{1,2,6,7,8\})$

$= \{1,2,3,4,5\} \cap \{1,2,6,8\}$

$= \{1,2\}$ ______ (I)

R.H.S $= (A \cap B) \cap C$

$= (\{1,2,3,4,5\} \cap \{1,2,4,6,8\}) \cap \{1,2,6,7,8\}$

$= \{1,2,4\} \cap \{1,2,6,7,8\}$

$= \{1,2\}$ ______ (II)

(i) اور (ii) سے ثابت ہوا کہ $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

یونٹ 2: حقیقی اعداد

مشقی سوالات کا حل

مشق 2.1

1. درج ذیل ناطق اعداد کو کسور اعشاریہ میں تحویل کریں اور مختتم اور غیر مختتم کسور اعشاریہ کو علیحدہ کریں۔

(i) $\frac{5}{7}$

حل: $\frac{5}{7}$

$7 \overline{)5.000000}$ = 0.714285...

−49, 10, −7, 30, −28, 20, −14, 60, −56, 40, −35, 5

$\therefore \frac{5}{7} = 0.714285......$ (غیر مختتم کسر اعشاریہ)

(ii) $\frac{3}{5}$

حل: $\frac{3}{5}$

$5 \overline{)3.0}$ = 0.6

−30, 0

$\therefore \frac{3}{5} = 0.6$ (مختتم کسر اعشاریہ)

(iii) $\frac{6}{7}$

حل: $\frac{6}{7}$

$7 \overline{)6.000000}$ = 0.857142...

−56, 40, −35, 50, −49, 10, −7, 30, −28, 20, −14, 6

$\therefore \frac{5}{7} = 0.857142......$ (غیر مختتم کسر اعشاریہ)

(iv) $\frac{2}{7}$

حل: $\frac{2}{7}$

$7 \overline{)2.000000}$ = 0.285714...

−14, 60, −56, 40, −35, 50, −49, 10, −7, 30, −28, 2

$\therefore \frac{2}{7} = 0.285714......$ (غیر مختتم کسر اعشاریہ)

(v) $\frac{3}{8}$

حل: $\frac{3}{8}$

$8 \overline{)3.000}$ = 0.375

−24, 60, −56, 40, −40, 0

$\therefore \frac{3}{8} = 0.375$ (مختتم کسر اعشاریہ)

(vi) $\frac{8}{5}$

حل: $\frac{8}{5}$

$5 \overline{)8.0}$ = 1.6

−5, 30, −30, 0

$\therefore \frac{8}{5} = 1.6$ (مختتم کسر اعشاریہ)

2. درج ذیل ناطق اعداد کو کسور اعشاریہ میں تحویل کریں اور متوالی اور غیر متوالی کسور اعشاریہ کو علیحدہ کریں۔

(i) $\frac{3}{7}$

حل: $\frac{3}{7}$

$7 \overline{)3.00000000000}$ = 0.428571428571...

−28, 20, −14, 60, −56, 40, −35, 50, −49, 10, −7, 30, −28, 20, −14, 60, −56, 40, −35, 50, −49, 1

$\frac{3}{7} = 0.428571428571......$

$\therefore \frac{3}{7} = 0.\overline{428571}$ (متوالی کسر اعشاریہ)

Downloaded from https://mhubnhssissed.com/

Scanned with CamScanner

(ii) $\frac{4}{5}$

حل: $\frac{4}{5}$

```
    0.8
5) 4.0
  -4 0
    0
```

$\therefore \frac{4}{5} = 0.8$ (غیر متوالی کسرِ اعشاریہ)

(iii) $\frac{6}{8}$

حل: $\frac{6}{8}$

```
     0.75
8)  6.00
   -5 6↓
     40
    -40
      0
```

$\therefore \frac{6}{8} = 0.75$ (غیر متوالی کسرِ اعشاریہ)

(iv) $\frac{11}{12}$

حل: $\frac{11}{12}$

```
       0.91666...
12)  11.00000
    -10 8↓
       20
      -12
        80
       -72
        80
       -72
        80
       -72
         8
```

$\frac{11}{12} = 0.91666.....$

$\therefore \frac{11}{12} = 0.91\bar{6}$ (متوالی کسرِ اعشاریہ)

(v) $\frac{1}{7}$

حل: $\frac{1}{7}$

```
    0.142857142857...
7)  1.000000000000
   - 7↓
     30
   - 28
     20
   - 14
     60
   - 56
     40
   - 35
     50
   - 49
     10
   -  7
     30
   - 28
     20
   - 14
     60
   - 56
     40
   - 35
     50
   - 49
      1
```

$\frac{1}{7} = 0.142857142857.....$

$\therefore \frac{1}{7} = 0.\overline{142857}$ (متوالی کسرِ اعشاریہ)

(vi) $\frac{8}{9}$

حل: $\frac{8}{9}$


```
    0.8888...
9)  8.0000
   -7 2↓
     80
   - 72
     80
   - 72
     80
   - 72
      8
```

$\frac{8}{9} = 0.8888.....$

$\therefore \frac{8}{9} = 0.\bar{8}$ (متوالی کسرِ اعشاریہ)

(vii) $\frac{25}{8}$

حل: $\frac{25}{8}$

```
     3.125
8)  25.000
   -24
     10
   -  8
     20
    -16
     40
    -40
      0
```

$\therefore \frac{25}{8} = 3.125$ (غیر متوالی کسرِ اعشاریہ)

(viii) $\frac{22}{7}$

حل: $\frac{22}{7}$

```
    3.142857142857...
7)  22.00000000000
   -21↓
     10
   -  7
     30
   - 28
     20
   - 14
     60
   - 56
     40
   - 35
     50
   - 49
     10
   -  7
     30
   - 28
     20
   - 14
     60
   - 56
     40
   - 35
     50
   - 49
      1
```

$\frac{22}{7} = 3.142857142857.....$

$\therefore \frac{22}{7} = 3.\overline{14285}$ (متوالی کسرِ اعشاریہ)

downloaded from https://infohubhrmsissed.com/

Scanned with CamScanner

(ix) $\frac{13}{4}$

حل: $\frac{13}{4}$

```
      3.25
  4) 13.00
    -12↓
      10
     - 8↓
      20
     -20
       0
```

$\therefore \frac{13}{4} = 3.25$ (غیر متوالی کسر اعشاریہ)

(x) $\frac{21}{6}$

حل: $\frac{21}{6}$

```
      3.5
  6) 21.0
    -18↓
      30
     -30
       0
```

$\therefore \frac{21}{6} = 3.5$ (غیر متوالی کسر اعشاریہ)

(xi) $\frac{29}{2}$

حل: $\frac{29}{2}$

```
      14.5
  2) 29.0
    -2 ↓
      09
     - 8
      10
     -10
       0
```

$\therefore \frac{29}{2} = 14.5$ (غیر متوالی کسر اعشاریہ)

(xii) $\frac{10}{3}$

حل: $\frac{10}{3}$

```
      3.3333...
  3) 11.0000
    - 9↓
      10
     - 9↓
      10
     - 9↓
      10
     - 9
      10
     - 9
       1
```

$\frac{10}{3} = 3.3333.....$

$\therefore \frac{10}{3} = 3.\bar{3}$ (متوالی کسر اعشاریہ)

مشق 2.2

1. دیے گئے اعداد میں سے ہر ایک کا مکمل مربع معلوم کیجیے۔

(i) 7

حل: 7 کا مکمل مربع ہے۔

$7^2 = 7 \times 7 = 49$

(ii) 11

حل: 11 کا مکمل مربع ہے۔

$11^2 = 11 \times 11 = 121$

(iii) 19

حل: 19 کا مکمل مربع ہے۔

$19^2 = 19 \times 19 = 361$

(iv) 25

حل: 25 کا مکمل مربع ہے۔

$25^2 = 25 \times 25 = 625$

(v) 37

حل: 37 کا مکمل مربع ہے۔

$37^2 = 37 \times 37 = 1369$

(vi) 75

حل: 75 کا مکمل مربع ہے۔

$75^2 = 75 \times 75 = 5625$

2. نیچے دیے گئے مربعوں کو جمعی صورت کی شکل میں لکھیے۔

(i) 6^2

حل: $6^2 = 1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1 = 36$

یا $6^2 = 1+3+5+7+9+11 = 36$

(ii) 7^2

حل: $7^2 = 1+2+3+4+5+6+7+6+5+4+3+2+1 = 49$

یا $7^2 = 1+3+5+7+9+11+13 = 49$

(iii) 4^2

حل: $4^2 = 1+2+3+4+3+2+1 = 16$

یا $4^2 = 1+3+5+7 = 16$

(iv) 5^2

حل: $5^2 = 1+2+3+4+5+4+3+2+1 = 25$

یا $5^2 = 1+3+5+7+9 = 25$

(v) 3^2

حل: $3^2 = 1+2+3+2+1 = 9$

یا $3^2 = 1+3+5 = 9$

(vi) 8^2

حل: $8^2 = 1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1 = 64$

یا $8^2 = 1+3+5+7+9+11+13+15 = 64$

مشق 2.3

1. نیچے دیے گئے اعداد کا جذر بذریعہ مفرد تجزی معلوم کیجیے۔

(i) 784

حل:

2	784
2	392
2	196
2	98
7	49
7	7
	1

$784 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7$

$\sqrt{784} = \sqrt{\overline{2\times2}\times\overline{2\times2}\times\overline{7\times7}}$

$= 2 \times 2 \times 7$

$= 28$

$\therefore \sqrt{784} = 28$

(ii) 1225

حل:

5	1225
5	245
7	49
7	7
	1

$1225 = 5 \times 5 \times 7 \times 7$

$\sqrt{1225} = \sqrt{\overline{5\times5}\times\overline{7\times7}}$

$= 5 \times 7$

$= 35$

$\therefore \sqrt{1225} = 35$

(iii) 2809

حل:

53	2809
53	53
	1

$2809 = 53 \times 53$

$\sqrt{2809} = \sqrt{\overline{53\times53}}$

$= 53$

$\therefore \sqrt{2809} = 53$

(iv) 4225

حل:

5	4225
5	845
13	169
13	13
	1

$4225 = 5 \times 5 \times 13 \times 13$

$\sqrt{4225} = \sqrt{\overline{5\times5}\times\overline{13\times13}}$

$= 5 \times 13$

$= 65$

$\therefore \sqrt{4225} = 65$

(v) 5184

حل:

2	5184
2	2592
2	1296
2	648
2	324
2	162
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

$5184 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$\sqrt{5184} = \sqrt{\overline{2\times2}\times\overline{2\times2}\times\overline{2\times2}\times\overline{3\times3}\times\overline{3\times3}}$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$

$\therefore \sqrt{5184} = 72$

(vi) 7744

حل:

2	7744
2	3872
2	1936
2	968
2	484
2	242
11	121
11	11
	1

$7744 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 11 \times 11$

$\sqrt{7744} = \sqrt{\overline{2\times2}\times\overline{2\times2}\times\overline{2\times2}\times\overline{11\times11}}$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 11 = 88$

$\therefore \sqrt{7744} = 88$

(vii) 1296

حل:

2	1296
2	648
2	324
2	162
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

$1296 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$\sqrt{1296} = \sqrt{\overline{2\times2}\times\overline{2\times2}\times\overline{3\times3}\times\overline{3\times3}}$

$= 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$

$\therefore \sqrt{1296} = 36$

(viii) 1764

حل:

2	1764
2	882
3	441
3	147
7	49
7	7
	1

$1764 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7$

$\sqrt{1764} = \sqrt{\overline{2\times2}\times\overline{3\times3}\times\overline{7\times7}}$

$= 2 \times 3 \times 7 = 42$

$\therefore \sqrt{1764} = 42$

(ix) 29241

حل:

downloaded from https://infohubhrmsessed.com/

Scanned with CamScanner

3	29241
3	9747
3	3249
3	1083
19	361
19	19
	1

$29241 = 3\times3\times3\times3\times19\times19$

$\sqrt{29241} = \sqrt{3\times3\times3\times3\times19\times19}$

$= 3\times3\times19 = 171$

$\therefore \sqrt{29241} = 171$

2. نیچے دیے گئے اعداد کا جذر بذریعہ تقسیم معلوم کیجیے۔

(i) 13689

حل:

$\overline{1}\,\overline{36}\,\overline{89}$

117

```
        1 1 7
   1 | 1 3 6 8 9
     | -1
  21 |   3 6
     |  -2 1
 227 |   1 5 8 9
     |  -1 5 8 9
     |         0
```

$\therefore \sqrt{13689} = 117$

(ii) 29241

حل:

$\overline{2}\,\overline{92}\,\overline{41}$

171

```
        1 7 1
   1 | 2 9 2 4 1
     | -1
  27 |   1 9 2
     |  -1 8 9
 341 |     3 4 1
     |    -3 4 1
     |         0
```

$\therefore \sqrt{29241} = 171$

(iii) 103041

حل:

$\overline{10}\,\overline{30}\,\overline{41}$

321

```
        3 2 1
   3 | 1 0 3 0 4 1
     | -9
  62 |   1 3 0
     |  -1 2 4
 641 |     6 4 1
     |    -6 4 1
     |         0
```

$\therefore \sqrt{103041} = 321$

(iv) 418609

حل:

$\overline{41}\,\overline{86}\,\overline{09}$

647

```
         6 4 7
    6 | 4 1 8 6 0 9
      | -3 6
  124 |   5 8 6
      |  -4 9 6
 1287 |     9 0 0 9
      |    -9 0 0 9
      |           0
```

$\therefore \sqrt{418609} = 647$

(v) 49729

حل:

$\overline{4}\,\overline{97}\,\overline{29}$

223

```
        2 2 3
   2 | 4 9 7 2 9
     | -4
  42 |   9 7
     |  -8 4
 443 |   1 3 2 9
     |  -1 3 2 9
     |         0
```

$\therefore \sqrt{49729} = 223$

(vi) 55696

حل:

$\overline{5}\,\overline{56}\,\overline{96}$

236

```
        2 3 6
   2 | 5 5 6 9 6
     | -4
  43 |   1 5 6
     |  -1 2 9
 466 |     2 7 9 6
     |    -2 7 9 6
     |           0
```

$\therefore \sqrt{55696} = 236$

(vii) 240100

حل:

$\overline{24}\,\overline{01}\,\overline{00}$

490

```
        4 9 0
   4 | 2 4 0 1 0 0
     | -1 6
 890 |   8 0 1 0 0
     |  -8 0 1 0 0
     |           0
```

$\therefore \sqrt{240100} = 236$

(viii) 10329796

حل:

$\overline{10}\,\overline{32}\,\overline{97}\,\overline{96}$

3214

```
         3 2 1 4
    3 | 1 0 3 2 9 7 9 6
      | -9
   62 |   1 3 2
      |  -1 2 4
  641 |     8 9 7
      |    -6 4 1
 6424 |     2 5 6 9 6
      |    -2 5 6 9 6
      |             0
```

$\therefore \sqrt{10329796} = 3214$

مشق 2.4

1. درج ذیل کسور عام کا جذر بذریعہ مفرد جزوی معلوم کیجیے۔

(i) $\frac{49}{64}$

حل:

7	49
7	7
	1

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

$\frac{49}{16} = \frac{7\times7}{2\times2\times2\times2\times2\times2}$

اب $\sqrt{\frac{49}{16}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{16}}$

$= \frac{\sqrt{7\times7}}{\sqrt{2\times2\times2\times2\times2\times2}}$

$= \frac{7}{2\times2\times2} = \frac{7}{8}$

(ii) $\frac{121}{625}$

حل:

$\frac{121}{625} = \frac{11\times11}{5\times5\times5\times5}$

11	121
11	11
	1

5	625
5	125
5	25
5	5
	1

اب $\sqrt{\frac{121}{625}} = \frac{\sqrt{121}}{\sqrt{625}}$

$= \frac{\sqrt{11\times11}}{\sqrt{5\times5\times5\times5}}$

$= \frac{11}{5\times5} = \frac{11}{25}$

$\therefore \sqrt{\frac{121}{625}} = \frac{11}{25}$

(iii) $\frac{196}{441}$

حل:

$\frac{196}{441} = \frac{2\times2\times7\times7}{3\times3\times7\times7}$

2	196
2	98
7	49
7	7
	1

3	441
3	147
7	49
7	7
	1

اب $\sqrt{\frac{196}{441}} = \frac{\sqrt{196}}{\sqrt{441}}$

$= \frac{\sqrt{2\times2\times7\times7}}{\sqrt{3\times3\times7\times7}}$

$= \frac{2\times7}{3\times7} = \frac{14}{21}$

$\therefore \sqrt{\frac{196}{441}} = \frac{14}{21}$

(iv) $1\frac{13}{36}$

حل:

$1\frac{13}{36} = \frac{49}{36} = \frac{7\times7}{2\times2\times3\times3}$

7	49
7	7
	1

2	36
2	18
3	9
3	3
	1

اب $\sqrt{1\frac{13}{36}} = \sqrt{\frac{49}{36}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{36}}$

$= \frac{\sqrt{7\times7}}{\sqrt{2\times2\times3\times3}}$

$= \frac{7}{2\times3} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$

$\therefore \sqrt{1\frac{13}{36}} = 1\frac{1}{6}$

(v) $\frac{676}{729}$

حل:

$\frac{676}{729} = \frac{2\times2\times13\times13}{3\times3\times3\times3\times3\times3}$

2	676
2	338
13	169
13	13
	1

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

اب $\sqrt{\frac{676}{729}} = \frac{\sqrt{676}}{\sqrt{729}}$

$= \frac{\sqrt{2\times2\times13\times13}}{\sqrt{3\times3\times3\times3\times3\times3}}$

$= \frac{2\times13}{3\times3\times3} = \frac{26}{27}$

$\therefore \sqrt{\frac{676}{729}} = \frac{26}{27}$

(vi) $12\frac{24}{25}$

حل:

$12\frac{24}{25} = \frac{324}{25} = \frac{2\times2\times3\times3\times3\times3}{5\times5}$

2	324
2	162
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

5	25
5	5
	1

اب $\sqrt{12\frac{24}{25}} = \sqrt{\frac{324}{25}} = \frac{\sqrt{324}}{\sqrt{25}}$

$= \frac{\sqrt{2\times2\times3\times3\times3\times3}}{\sqrt{5\times5}}$

$= \frac{2\times3\times3}{5} = \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5}$

$\therefore \sqrt{12\frac{24}{25}} = 3\frac{3}{5}$

2. درج ذیل کسور کا جذر بذریعہ تقسیم معلوم کیجیے۔

(i) $\frac{144}{225}$

حل:

$\sqrt{\frac{144}{225}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{225}}$

```
        1 2
   1 | 1 4 4
     | -1
  22 |   4 4
     |  -4 4
     |     0
```

```
        1 5
   1 | 2 2 5
     | -1
  25 | 1 2 5
     | -1 2 5
     |     0
```

$\therefore \sqrt{\frac{144}{225}} = \frac{12^4}{15_5}$ (3 پر تقسیم کرنے سے)

حل: $\therefore \sqrt{\frac{144}{225}} = \frac{4}{5}$

(ii) $\frac{169}{256}$

حل: $\sqrt{\frac{169}{256}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{256}}$

	13
1	1 69
	-1
23	69
	-69
	0

	16
1	2 56
	-1
26	156
	-156
	0

$\therefore \sqrt{\frac{169}{256}} = \frac{13}{16}$

(iii) $\frac{784}{841}$

حل: $\sqrt{\frac{784}{841}} = \frac{\sqrt{784}}{\sqrt{841}}$

	28
2	7 84
	-4
48	384
	-384
	0

	29
2	8 41
	-4
49	441
	-441
	0

$\therefore \sqrt{\frac{784}{841}} = \frac{28}{29}$

(iv) $\frac{1024}{1225}$

حل: $\sqrt{\frac{1024}{1225}} = \frac{\sqrt{1024}}{\sqrt{1225}}$

	32
3	10 24
	-9
62	124
	-124
	0

	35
3	12 25
	-9
65	325
	-325
	0

$\therefore \sqrt{\frac{1024}{1225}} = \frac{32}{35}$

(v) $5\frac{41}{64}$

حل: $5\frac{41}{64} = \frac{361}{64}$

$\sqrt{5\frac{41}{64}} = \sqrt{\frac{361}{64}} = \frac{\sqrt{361}}{\sqrt{64}}$ ب

	19
1	3 61
	-1
29	261
	-261
	0

	8
8	64
	-64
	0

$\sqrt{5\frac{41}{64}} = \frac{19}{8} = 2\frac{3}{8} \Rightarrow \therefore \sqrt{5\frac{41}{64}} = 2\frac{3}{8}$

(vi) $9\frac{67}{121}$

حل: $9\frac{67}{121} = \frac{1153}{121}$

$\sqrt{9\frac{67}{121}} = \sqrt{\frac{1153}{121}} = \frac{\sqrt{1156}}{\sqrt{121}}$

	34
3	11 56
	-9
64	256
	-256
	0

	11
1	1 21
	-1
21	21
	-21
	0

$\sqrt{9\frac{67}{121}} = \frac{34}{11} = 3\frac{1}{11} \Rightarrow \therefore \sqrt{9\frac{67}{121}} = 3\frac{1}{11}$

مشق 2.5

1. درج ذیل کسور اعشاریہ کا جذر بذریعہ مفرد تجزی معلوم کیجیے۔

(i) 1.21

حل: $1.21 = \frac{121}{100}$

11	121
11	11
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

ب $\sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{\sqrt{121}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{11\times11}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{\sqrt{11\times11}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}} = \frac{11}{2\times5} = \frac{11}{10} = 1.1$

$\therefore \sqrt{1.21} = 1.1$

(ii) 0.64

حل: $0.64 = \frac{64}{100}$

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

ب $\sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{2\times2\times2\times2\times2\times2}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{\sqrt{2\times2\times2\times2\times2\times2}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}} = \frac{2\times2\times2}{2\times5} = \frac{8}{10}$

$= 0.8$

$\therefore \sqrt{0.64} = 0.8$

(iii) 7.29

حل: $7.29 = \frac{729}{100}$

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

ب $\sqrt{\frac{729}{100}} = \frac{\sqrt{729}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{3\times3\times3\times3\times3\times3}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{\sqrt{3\times3\times3\times3\times3\times3}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}} = \frac{3\times3\times3}{2\times5} = \frac{27}{10}$

$= 2.7$

$\therefore \sqrt{7.29} = 2.7$

(iv) 1.44

حل: $1.44 = \frac{144}{100}$

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

ب $\sqrt{\frac{144}{100}} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{2\times2\times2\times2\times3\times3}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{\sqrt{2\times2\times2\times2\times3\times3}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}} = \frac{2\times2\times3}{2\times5} = \frac{12}{10}$

$= 1.2$

$\therefore \sqrt{1.44} = 1.2$

(v) 1.69

حل: $1.69 = \frac{169}{100}$

13	169
13	13
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

ب $\sqrt{\frac{169}{100}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{13\times13}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{\sqrt{13\times13}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}} = \frac{13}{2\times5} = \frac{13}{10} = 1.3$

$\therefore \sqrt{1.69} = 1.3$

(vi) 12.25

حل: $12.25 = \frac{1225}{100}$

5	1225
5	245
7	49
7	7
	1

2	100
2	50
5	25
5	5
	1

Scanned with CamScanner

اب $\sqrt{\frac{1225}{100}} = \frac{\sqrt{1225}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{5\times5\times7\times7}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}}$

$= \frac{\sqrt{5\times5\times7\times7}}{\sqrt{2\times2\times5\times5}} = \frac{5\times7}{2\times5}$

$= \frac{35}{10} = 3.5$

$\therefore \sqrt{12.25} = 3.5$

2. درج ذیل کسور اعشاریہ کا جذر بذریعہ تقسیم معلوم کیجیے۔

(i) 0.3249

حل:

```
        0.57
0.5  | 0.3249
     | -0.25
1.07 | 0.0749
     | -0.0749
     |  0
```

$\therefore \sqrt{0.3249} = 0.57$

(ii) 0.5184

حل:

```
        0.72
0.7  | 0.5184
     | -0.49
1.42 | 0.0284
     | -0.0284
     |  0
```

$\therefore \sqrt{0.5184} = 0.72$

(iii) 10.24

حل:

```
        3.2
3    | 10.24
     | - 9
6.2  |  1.24
     | -1.24
     |  0
```

$\therefore \sqrt{10.24} = 3.2$

(iv) 20.5209

حل:

```
        4.53
4    | 20.5209
     | -16
8.5  |  4.52
     | -4.25
9.03 |  0.2709
     | -0.2709
     |  0
```

$\therefore \sqrt{20.5209} = 4.53$

(v) 648.7209

حل:

```
         25.47
2     | 648.7209
      | -4
45    | 248
      | -225
50.4  |  23.72
      | -20.16
50.87 |   3.5609
      |  -3.5609
      |   0
```

$\therefore \sqrt{648.7209} = 25.47$

(vi) 2981.16

حل:

```
         54.6
5     | 2981.16
      | -25
104   |  481
      | -416
108.6 |  65.16
      | -65.16
      |  0
```

$\therefore \sqrt{2981.16} = 54.6$

(vii) 7613.609536

حل:

```
          87.256
8       | 7613.609536
        | -64
167     | 1213
        | -1169
174.2   |   44.60
        |  -34.84
174.45  |    9.7695
        |   -8.7225
174.506 |    1.047036
        |   -1.047036
        |    0
```

$\therefore \sqrt{7613.609536} = 87.256$

(viii) 0.00868624

حل:

```
          0.0932
0.09   | 0.00868624
       | -0.0081
0.183  | 0.000586
       | -0.000549
0.1862 | 0.00003724
       | -0.00003724
       | 0
```

$\therefore \sqrt{0.00868624} = 0.0932$

(ix) 2374.6129

حل:

```
        48.73
4     | 2374.6129
      | -16
88    |  774
      | -704
96.7  |  70.61
      | -67.69
97.43 |   2.9229
      |  -2.9229
      |   0
```

$\therefore \sqrt{2374.6129} = 48.73$

مشق 2.6

1. درج ذیل اعداد کا جذر تین درجہ اعشاریہ تک معلوم کیجیے۔

(i) 2

حل:

```
        1.414
1     | 2.000000
      | -1
2.4   | 1.00
      | -0.96
2.81  | 0.0400
      | -0.0281
2.824 | 0.011900
      | -0.011296
      | 0.000604
      | ..................
      | ..................
```

$\therefore \sqrt{2} \cong 1.414$

(ii) 3

حل:

```
          1.73205
1       | 3.0000000000
        | -1
2.7     | 2.00
        | -1.89
3.43    | 0.1100
        | -0.1029
3.462   | 0.007100
        | -0.006924
3.46405 | 0.0001760000
        | -0.0001732025
        | 0.0000027975
        | ..................
        | ..................
```

$\therefore \sqrt{3} \cong 1.732$

(iii) 5

حل:

```
          2.23606
2       | 5.0000000000
        | -4
4.2     | 1.00
        | -0.84
4.43    | 0.1600
        | -0.1329
4.466   | 0.027100
        | -0.026796
4.47206 | 0.0003040000
        | -0.0002683236
        | 0.0000356764
        | ..................
        | ..................
```

$\therefore \sqrt{5} \cong 2.236$

Scanned with CamScanner

(iv) 7

حل:

```
        2.6457
   2 |  7.00000000
       -4
 4.6 |  3.00
       -2.76
5.24 |  0.2400
       -0.2096
5.285|  0.030400
       -0.026425
5.2907| 0.00397500
       -0.00370349
        0.00027151
        ..............
        ..................
```

$\therefore \sqrt{7} \cong 2.646$

(v) 11

حل:

```
         3.3166
   3  | 11.00000000
        -9
 6.3  |  2.00
        -1.89
 6.61 |  0.1100
        -0.0661
 6.626|  0.043900
        -0.039756
6.6326|  0.00414400
        -0.00397956
         0.00016444
         ..............
         ..................
```

$\therefore \sqrt{11} \cong 3.317$

(vi) 15

حل:

```
          3.8729
    3  | 15.00000000
         -9
  6.8  |  6.00
         -5.44
  7.67 |  0.5600
         -0.5369
  7.742|  0.023100
         -0.015484
 7.7449|  0.00761600
         -0.00697041
          0.00064559
          ..............
          ..................
```

$\therefore \sqrt{15} \cong 3.873$

.2 درج ذیل اعداد کا جذر دو درجہ اعشاریہ تک معلوم کیجیے۔

(i) 3.6

حل:

```
         1.897
    1  | 3.600000
        -1
  2.8  | 2.60
        -2.24
  3.69 | 0.3600
        -0.3321
  3.787| 0.027900
        -0.026509
         0.001391
         ..............
         ..................
```

$\therefore \sqrt{3.6} \cong 1.90$

(ii) 6.4

حل:


```
         2.529
    2  | 6.400000
        -4
  4.5  | 2.40
        -2.25
  5.02 | 0.1500
        -0.1004
  5.049| 0.049600
        -0.045441
         0.004159
         ..............
         ..................
```

$\therefore \sqrt{6.4} \cong 2.53$

(iii) 28.9

حل:

```
          5.375
    5   | 28.900000
         -25
  10.3  |  3.90
          -3.09
  10.67 |  0.8100
          -0.7469
  10.745|  0.063100
          -0.053725
           0.009375
           ..............
           ..................
```

$\therefore \sqrt{28.9} \cong 5.38$

(iv) 63.34

حل:

```
          7.958
    7   | 63.340000
         -49
  14.9  | 14.34
         -13.41
  15.85 |  0.9300
          -0.7925
  15.908|  0.137500
          -0.127264
           0.010236
           ..............
           ..................
```

$\therefore \sqrt{63.34} \cong 7.96$

(v) 816.081

حل:

```
          28.567
    2   | 816.081000
         -4
   48   | 416
         -384
   56.5 |  32.08
          -28.25
   57.06|   3.8310
           -3.4236
  57.127|   0.407400
           -0.399889
            0.007511
            ..............
            ..................
```

$\therefore \sqrt{816.081} \cong 28.57$

(vi) 36.008

حل:

```
           6.0006
    6    | 36.00800000
          -36
 12.0006 |  0.00800000
           -0.00720036
            0.00079964
            ..............
            ..................
```

$\therefore \sqrt{36.008} \cong 6.00$

مشق 2.7

.1 نیچے دیے گئے مکمل مربعوں کے جذر میں ہندسوں کی تعداد معلوم کریں اور تصدیق بھی کریں۔

(i) 63504

حل: $\overline{6}\ \overline{35}\ \overline{04}$

دیے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 5

n = 5 (عدد 5 ایک طاق عدد ہے۔)

اس لیے 63504 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 63504 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

downloaded from https://informationhrmsissecom/

Scanned with CamScanner

```
        2 5 2
   2 | 6 3 5 0 4
     | -4
  45 |   2 3 5
     |  -2 2 5
 502 |     1 0 0 4
     |    -1 0 0 4
     |          0
```

$\therefore \sqrt{63504} = 252$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

(II) 66564

حل: $\overline{6}\ \overline{65}\ \overline{64}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 5

(عدد 5 ایک طاق عدد ہے) n = 5

اس لیے 66564 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 66564 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
        2 5 8
   2 | 6 6 5 6 4
     | -4
  45 |   2 6 5
     |  -2 2 5
 508 |     4 0 6 4
     |    -4 0 6 4
     |          0
```

$\therefore \sqrt{66564} = 258$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

(III) 50625

حل: $\overline{5}\ \overline{06}\ \overline{25}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 5

(عدد 5 ایک طاق عدد ہے) n = 5

اس لیے 50625 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 50625 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
        2 2 5
   2 | 5 0 6 2 5
     | -4
  42 |   1 0 6
     |  -  8 4
 445 |     2 2 2 5
     |    -2 2 2 5
     |          0
```

$\therefore \sqrt{50625} = 225$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

(iv) 837225

حل: $\overline{83}\ \overline{72}\ \overline{25}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 6

(عدد 6 ایک جفت عدد ہے) n = 6

اس لیے 837225 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 837225 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
          9 1 5
    9 | 8 3 7 2 2 5
      | -8 1
  181 |    2 7 2
      |   -1 8 1
 1825 |      9 1 2 5
      |     -9 1 2 5
      |            0
```

$\therefore \sqrt{837225} = 915$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

(v) 839056

حل: $\overline{83}\ \overline{90}\ \overline{56}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 6

(عدد 6 ایک جفت عدد ہے) n = 6

اس لیے 839056 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 839056 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
          9 1 6
    9 | 8 3 9 0 5 6
      | -8 1
  181 |    2 9 0
      |   -1 8 1
 1826 |     1 0 9 5 6
      |    -1 0 9 5 6
      |            0
```

$\therefore \sqrt{839056} = 916$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

(vi) 1054729

حل: $\overline{1}\ \overline{05}\ \overline{47}\ \overline{29}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 7

(عدد 7 ایک طاق عدد ہے) n = 7

اس لیے 1054729 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 1054729 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
           1 0 2 7
    1 | 1 0 5 4 7 2 9
      | -1
  202 |    0 5 4 7
      |   -  4 0 4
 2047 |     1 4 3 2 9
      |    -1 4 3 2 9
      |            0
```

$\therefore \sqrt{1054729} = 1027$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

(vii) 1577536

حل: $\overline{1}\ \overline{57}\ \overline{75}\ \overline{36}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 7

(عدد 7 ایک طاق عدد ہے) n = 7

اس لیے 1577536 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 1577536 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
           1 2 5 6
    1 | 1 5 7 7 5 3 6
      | -1
   22 |   5 7
      |  -4 4
  245 |    1 3 7 5
      |   -1 2 2 5
 2506 |     1 5 0 3 6
      |    -1 5 0 3 6
      |            0
```

$\therefore \sqrt{1577536} = 1256$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

(viii) 2119936

حل: $\overline{2}\ \overline{11}\ \overline{99}\ \overline{36}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 7

(عدد 7 ایک طاق عدد ہے) n = 7

اس لیے 2119936 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 2119936 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
           1 4 5 6
    1 | 2 1 1 9 9 3 6
      | -1
   24 |   1 1 1
      |   -9 6
  285 |    1 5 9 9
      |   -1 4 2 5
 2906 |     1 7 4 3 6
      |    -1 7 4 3 6
      |            0
```

$\therefore \sqrt{2119936} = 1456$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

(ix) 3283344

حل: $\overline{3}\ \overline{28}\ \overline{33}\ \overline{44}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 7

(عدد 7 ایک طاق عدد ہے) n = 7

اس لیے 3283344 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 3283344 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
           1 8 1 2
    1 | 3 2 8 3 3 4 4
      | -1
   28 |   2 2 8
      |  -2 2 4
  361 |      4 3 3
      |     -3 6 1
 3622 |       7 2 4 4
      |      -7 2 4 4
      |            0
```

$\therefore \sqrt{3283344} = 1812$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

(x) 614656

حل: $\overline{61}\ \overline{46}\ \overline{56}$

دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 6

(عدد 6 ایک جفت عدد ہے) n = 6

اس لیے 614656 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$$\frac{n}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 614656 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

download from https://infohomissis.com/ ...

Scanned with CamScanner

784

7 | 61 46 56
-49
148 | 1246
-1184
1564 | 6256
-6256
0

$\therefore \sqrt{614656} = 784$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

(xi) 7778521

حل: $\overline{7}\ \overline{77}\ \overline{85}\ \overline{21}$

دیے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 7

(عدد 7 ایک طاق عدد ہے) n = 7

اس لیے 7778521 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 7778521 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

2789

2 | 7 77 85 21
-4
47 | 377
-329
548 | 4885
-4384
5569 | 50121
-50121
0

$\therefore \sqrt{7778521} = 2789$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

(xii) 12880921

حل: $\overline{12}\ \overline{88}\ \overline{09}\ \overline{21}$

دیے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد = 8

(عدد 8 ایک جفت عدد ہے) n = 8

اس لیے 12880921 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$\frac{n}{2} = \frac{8}{2} = 4$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 12880921 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

3589

3 | 12 88 09 21
-9
65 | 388
-325
708 | 6309
-5664
7169 | 64521
-64521
0

$\therefore \sqrt{12880921} = 3589$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

مشق 2.8

1. ایک مربعی کھیت کا رقبہ 14400 مربع میٹر ہے۔ اس کے ضلع کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: مربعی کھیت کا رقبہ = 14400 مربع میٹر

اس کے ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم 14400 کا جذر معلوم کریں گے۔

120

1 | 1 44 00
-1
220 | 4400
-4400
0

پس، اس کے ضلع کی لمبائی 120 میٹر ہے۔

2. ایک مربعی کھیت کا رقبہ 422500 مربع میٹر ہے۔ اس کے گرد باڑ لگانے کے لیے کتنی لمبی رسی درکار ہوگی؟

حل: مربعی کھیت کا رقبہ = 422500 مربع میٹر

مربعی کھیت کے ایک ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم 422500 کا جذر معلوم کریں گے۔

650

6 | 42 25 00
-36
1250 | 62500
-62500
0

پس مربعی کھیت کے ایک ضلع کی لمبائی 650 میٹر ہے۔

مربعی کھیت کا احاطہ = 4 × لمبائی

= 4 x 650 میٹر = 2600 میٹر

پس، مربعی کھیت کے گرد باڑ لگانے کے لیے 2600 میٹر لمبی رسی درکار ہوگی۔

3. ایک باغبان 122500 درخت اس طرح لگانا چاہتا ہے کہ ہر ایک قطار میں اتنے ہی درخت ہوں جتنی قطاریں ہوں۔ بتائیے وہ ہر ایک قطار میں کتنے درخت لگائے گا؟

حل: درختوں کی کل تعداد = 122500

ہر ایک قطار میں درختوں کی تعداد معلوم کرنے کے لیے ہم 122500 کا جذر معلوم کریں گے۔

350

3 | 12 25 00
-9
650 | 32500
-32500
0

پس، وہ ہر قطار میں 350 درخت لگائے گا۔

4. ایک مستطیلی کھیت کا رقبہ 10092 مربع میٹر ہے۔ اس کی لمبائی، چوڑائی کا تین گنا ہے۔ اس کا احاطہ معلوم کریں۔

حل: مستطیلی کھیت کا رقبہ = 10092 مربع میٹر

فرض کیا کھیت کی چوڑائی = w = x

کھیت کی لمبائی = $\ell = 3x$

$\therefore$ کھیت کا رقبہ = $\ell \times w = 3x \times x = 3x^2$

$\Rightarrow$ کھیت کا رقبہ = 10092 مربع میٹر

$3x^2 = 10092$ مربع میٹر

$x^2 = \frac{10092}{3}$ مربع میٹر = 3364 مربع میٹر

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{x^2} = \sqrt{3364}$ مربع میٹر

58

5 | 33 64
-25
108 | 864
-864
0

$\therefore$ $x = 58$ میٹر

$\Rightarrow$ چوڑائی = x = 58 میٹر

لمبائی = $3x = 3(58) = 174$ میٹر

مستطیلی کھیت کا احاطہ = $2(\ell \times w)$

$= 2(174 + 58) = 2(232) = 464$ میٹر

پس، مستطیلی کھیت کا احاطہ 464 میٹر ہے۔

5. ایک دائروی علاقہ کا رقبہ 616 مربع ڈیسی میٹر ہے۔ اس کا رداس معلوم کریں۔ $\left(\pi \cong \frac{22}{7}\right)$

حل: دائروی علاقے کا رقبہ = 616 مربع ڈیسی میٹر

$\pi = \frac{22}{7}$ دائروی علاقے کا رداس = ?

جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ دائروی علاقے کا رقبہ = $A = \pi r^2$

$\Rightarrow r^2 = \frac{A}{\pi}$

$r^2 = \frac{616}{\frac{22}{7}}$ مربع ڈیسی میٹر

$\Rightarrow r^2 = \frac{616}{22} \times 7 = \frac{616 \times 7}{22} = \frac{4312}{22}$

$r^2 = 196$ مربع ڈیسی میٹر

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{r^2} = \sqrt{196}$ مربع ڈیسی میٹر

14

1 | 1 96
-1
24 | 96
-96
0

r = 14 ڈیسی میٹر

پس، دائروی علاقے کا رداس 14 ڈیسی میٹر ہے۔

6. ایک مستطیلی کھیت کا رقبہ 28800 مربع میٹر ہے۔ اس کی لمبائی، چوڑائی سے دگنی ہے۔ اس کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کریں۔

حل: مستطیلی کھیت کا رقبہ = 28800 مربع میٹر

فرض کیا کھیت کی چوڑائی = x

کھیت کی لمبائی = $\ell = 2x$

$\therefore$ مستطیلی کھیت کا رقبہ = $\ell \times w$

$= 2x \times x = 2x^2$

$\Rightarrow$ مستطیلی کھیت کا رقبہ = 28800 مربع میٹر

$2x^2 = 28800$ مربع میٹر

$x^2 = \frac{28800}{2}$ مربع میٹر = 14400 مربع میٹر

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{x^2} = \sqrt{14400}$ مربع میٹر

120

1 | 1 44 00
-1
220 | 4400
-4400
0

Scanned with CamScanner

$\therefore$ $x = 120$ میٹر

چوڑائی = $x = 120$ میٹر

لمبائی = $2x = 2(120) = 240$ میٹر

پس، مستطیلی کھیت کی چوڑائی 120 میٹر اور لمبائی 240 میٹر ہوگی۔

7. 109087 میں سے کون سا چھوٹے سے چھوٹا عدد تفریق کیا جائے کہ باقی عدد مکمل مربع ہو۔

حل: عدد = 109087

دیئے گئے عدد میں سے کون سا عدد تفریق کیا جائے، یہ معلوم کرنے کے لیے ہم 109087 کا جذر معلوم کرتے ہیں اور باقی بچنے والا عدد ہی مطلوبہ عدد ہوگا۔

	33
3	$\overline{10}\ \overline{90}\ \overline{87}$
	-9
63	190
	-189
	187

باقی - دیا گیا عدد = باقی بچنے والا عدد

$109087 - 187 = 108900$ = باقی بچنے والا عدد

پس، اگر 187 کو 109087 میں سے تفریق کیا جائے تو باقی بچنے والا عدد 108900 ایک مکمل مربع ہوگا۔

8. ایک دائروی کھیت کو ہموار کروانے کا خرچہ بحساب 2 روپے فی مربع میٹر 4928 روپے ہے۔ اس کھیت کا رداس معلوم کریں۔

حل: کھیت ہموار کرنے کا کل خرچہ = 4928 روپے

$\pi = \frac{22}{7}$

کھیت کا رداس = $r = ?$

کل رقبہ = $\frac{\text{دائروی کھیت کو ہموار کرنے کا کل خرچہ}}{\text{ایک مربع میٹر کا خرچہ}} = \frac{4928}{2}$ روپے

کل رقبہ = 2464 مربع میٹر

کھیت کا رقبہ = $A = \pi r^2$

2464 مربع میٹر = $\frac{22}{7} \times r^2$ مربع میٹر

$\frac{7 \times 2464}{22}$ مربع میٹر = r^2

$\Rightarrow r^2 = \frac{17248}{22}$ مربع میٹر

$r^2 = 784$ مربع میٹر

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{r^2} = \sqrt{784}$ مربع میٹر

	28
2	$\overline{7}\ \overline{84}$
	-4
48	384
	-384
	0

پس، کھیت کا رداس 28 میٹر ہے۔ $r = 28$ میٹر

9. ایک مربعی کھیت میں بحساب 2 روپے فی 100 مربع میٹر میں ہل چلانے کا خرچہ 2450 روپے ہے۔ کھیت کے ضلع کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: کھیت میں ہل چلانے کا خرچہ = 2450 روپے

100 مربع میٹر = ہل چلانے کا خرچہ بحساب 2 روپے

ہل چلانے کا خرچہ بحساب 2450 روپے

$= \frac{2450 \times 100}{2} = \frac{245000}{2} = 122500$ مربع میٹر

مربعی کھیت کا رقبہ = 122500 مربع میٹر

$\Rightarrow$ مربعی کھیت کی لمبائی = $\sqrt{122500}$ مربع میٹر

$\therefore$

	350
3	$\overline{12}\ \overline{25}\ \overline{00}$
	-9
650	32500
	-32500
	0

پس، مربعی کھیت کے ضلع کی لمبائی 350 میٹر ہوگی۔

10. ایک مربعی گھاس کے میدان کا رقبہ 62500 مربع میٹر ہے۔ اس کے گرد لکڑی کی باڑ لگانا ہے۔ کتنی لمبی باڑ ہوگی؟ 50 روپے فی میٹر کے حساب سے اس پر کتنی لاگت آئے گی؟

حل: مربعی لان کا رقبہ = 62500 مربع میٹر

مربعی گھاس کے میدان کے ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم 62500 کا جذر معلوم کریں گے۔

	250
2	$\overline{6}\ \overline{25}\ \overline{00}$
	-4
450	22500
	-22500
	0

$\therefore$ مربعی میدان کی لمبائی = $\ell = 250$ میٹر

مربعی میدان کا احاطہ = $4 \times \ell$

$= 4 \times 250$ میٹر = 1000 میٹر

پس، 1000 میٹر لمبی باڑ ہوگی۔

ایک میٹر پر لاگت = 50 روپے

1000 میٹر پر لاگت = 50×1000

= 50000 روپے

پس، اس پر 50000 روپے لاگت آئے گی۔

مشق 2.9

1. نیچے دیئے گئے اعداد میں سے مکمل مکعب اعداد کون کون سے ہیں؟

(i) 512

حل: $512 = 8 \times 8 \times 8 = 8^3$

512 مکمل مکعب ہے 8 کا۔

(ii) 1100

حل: 1100 مکمل مکعب نہیں ہے کیونکہ یہ جذر المکعب میں نہیں لکھا جاسکتا۔

(iii) 6859

حل: $6859 = 19 \times 19 \times 19 = 19^3$

6859 مکمل مکعب ہے 19 کا۔

(iv) 729

حل: $729 = 9 \times 9 \times 9 = (9)^3$

729 مکمل مکعب ہے 9 کا۔

(v) $\frac{1000}{125}$

حل: $\frac{1000}{125} = \frac{10 \times 10 \times 10}{5 \times 5 \times 5} = \frac{(10)^3}{(5)^3} = \left(\frac{10}{5}\right)^3$

$\frac{1000}{125}$ مکمل مکعب ہے $\frac{10}{5}$ کا۔

2. درج ذیل اعداد کا جذر المکعب معلوم کریں۔

(i) 729

حل:

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

$729 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6$

$\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{3^6} = (3^6)^{1/3} = 3^{6/3} = 3^2 = 9$

$\therefore \sqrt[3]{729} = 9$

(ii) 15625

حل:

5	15625
5	3125
5	625
5	125
5	25
5	5
	1

$15625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^6$

$\sqrt[3]{15625} = \sqrt[3]{5^6} = (5^6)^{1/3} = 5^{6/3} = 5^2 = 25$

$\therefore \sqrt[3]{15625} = 25$

(iii) 13824

حل:

2	13824
2	6912
2	3456
2	1728
2	864
2	432
2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
	1

$13824 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$

$13824 = 2^9 \times 3^3$

$\sqrt[3]{13824} = \sqrt[3]{2^9 \times 3^3} = (2^9 \times 3^3)^{1/3}$

$= (2^9)^{1/3} \times (3^3)^{1/3} = 2^{9/3} \times 3^{3/3}$

$= 2^3 \times 3^1 = 8 \times 3 = 24$

$\therefore \sqrt[3]{13824} = 24$

3. درج ذیل کا مکعب معلوم کریں۔

(i) (1.4)

حل: $(1.4)^3 = (1.4) \times (1.4) \times (1.4)$

$= (1.96) \times (1.4) = 2.744$

(ii) (0.4)

حل: $(0.4)^3 = (0.4) \times (0.4) \times (0.4)$

$= (0.16) \times (0.4) = 0.064$

Scanned with CamScanner

(iii) (0.8)

حل: $(0.8)^3 = (0.8)\times(0.8)\times(0.8)$

$= (0.64)\times(0.8) = 0.512$

4. درج ذیل کا جذرالمکعب معلوم کریں۔

(i) $\frac{27}{216}$

حل: $\frac{27}{216} = \frac{3\times3\times3}{6\times6\times6}$

$\frac{27}{216} = \frac{3^3}{6^3}$

$\sqrt[3]{\frac{27}{216}} = \sqrt[3]{\frac{3^3}{6^3}}$

$\sqrt[3]{\frac{27}{216}} = \left(\frac{3^3}{6^3}\right)^{1/3} = \frac{(3^3)^{1/3}}{(6^3)^{1/3}} = \frac{3^{3/3}}{6^{3/3}} = \frac{3}{6}$

$\therefore \sqrt[3]{\frac{27}{216}} = \frac{3}{6}$

(ii) 35937

حل:

3	35937
3	11979
3	3993
11	1331
11	121
11	11
	1

$35937 = 3\times3\times3\times11\times11\times11 = 3^3\times11^3$

$\sqrt[3]{35937} = \sqrt[3]{3^3\times11^3}$

$= (3^3\times11^3)^{1/3} = (3^3)^{1/3}\times(11^3)^{1/3}$

$= 3^{3/3}\times11^{3/3} = 3\times11 = 33$

$\therefore \sqrt[3]{35937} = 33$

(iii) 3375

حل:

3	3375
3	1125
3	375
5	125
5	25
5	5
	1

$3375 = 3\times3\times3\times5\times5\times5 = 3^3\times5^3$

$\sqrt[3]{3375} = \sqrt[3]{3^3\times5^3} = (3^3\times5^3)^{1/3}$

$=(3^3)^{1/3}\times(5^3)^{1/3} = 3^{3/3}\times5^{3/3} = 3\times5 = 15$

$\therefore \sqrt[3]{3375} = 15$

جائزہ مشق 2

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. حقیقی اعداد کن اعداد پر مشتمل ہوتے ہیں؟

(a) ناطق اور غیر ناطق اعداد کا فرق

(b) ناطق اور غیر ناطق اعداد کا تقاطع سیٹ

(c) ناطق اور غیر ناطق اعداد کا یونین سیٹ

(d) قدرتی اعداد کے سیٹ کا کمپلیمنٹ سیٹ

ii. $\sqrt{81}$ کے متعلق کون سا بیان درست نہیں ہے؟

(a) قدرتی عدد (b) مکمل عدد (c) ناطق عدد **(d)** غیر ناطق عدد

iii. کون سا عدد مکمل مربع ہے؟

(a) 25.6 (b) 0.256 **(c)** 2.56 (d) 2560

iv. 0.9 کا مربع کس کے برابر ہے؟

(a) 0.81 (b) 8.10 (c) 0.081 (d) 81.0

v. $\left(\frac{7}{9}\right)^2 = ?$

(a) $\frac{49}{6}$ (b) $\frac{7}{81}$ **(c)** $\frac{49}{81}$ (d) $\frac{7}{3}$

vi. $1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1 = ?$

(a) 8^2 (b) 9^2 (c) 65 (d) 81

vii. اگر ایک مربع کے ضلع کی لمبائی 0.5 میٹر ہے تو اس کا رقبہ کیا ہوگا؟

(a) $0.50m^2$ (b) $2.5m^2$ **(c)** $.25m^2$ (d) $25m^2$

viii. $\sqrt{.04} = ?$

(a) .02 (b) 2.0 **(c)** 0.2 (d) 20

ix. $\sqrt{1^2\times4^2} = ?$

(a) 4 (b) 14 (c) 41 (d) 2

x. $\sqrt[3]{216} = ?$

(a) 3 (b) 4 (c) 5 **(d)** 6

xi. $\sqrt{\frac{4}{9}} = ?$

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{2}{9}$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

xii. $\sqrt{\frac{a}{b}} = ?$

(a) $\frac{a}{b}$ (b) ab (c) $\sqrt{\frac{b}{a}}$ **(d)** $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

2. دیئے ہوئے اعداد کے جذر میں ہندسوں کی تعداد معلوم کریں اور جذر بھی معلوم کریں۔

(a) 418609

حل: $\overline{41}\ \overline{86}\ \overline{09}$ = دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد 6

n = 6 (عدد 6 ایک جفت عدد ہے)

اس لیے 418609 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$\frac{n}{2} = \frac{6}{2} = 3$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 418609 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
          6 4 7
     6 | 41 86 09
       | -36
 124   |   5 86
       |  -4 96
 1287  |     9009
       |    -9009
       |        0
```

جذر میں ہندسوں کی تعداد 3 ہے۔

$\therefore \sqrt{418609} = 647$

(b) 30349081

حل: $\overline{30}\ \overline{34}\ \overline{90}\ \overline{81}$ = دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد 8

n = 8 (عدد 8 ایک جفت عدد ہے)

اس لیے 30349081 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$\frac{n}{2} = \frac{8}{2} = 4$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 30349081 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
           5 5 0 9
      5 | 30 34 90 81
        | -25
  105   |  5 34
        | -5 25
 11009  |     99081
        |    -99081
        |         0
```

$\therefore \sqrt{30349081} = 5509$

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

(c) 10329796

حل: $\overline{10}\ \overline{32}\ \overline{97}\ \overline{96}$ = دیئے گئے عدد میں ہندسوں کی تعداد 8

n = 8 (عدد 8 ایک جفت عدد ہے)

اس لیے 10329796 کے جذر میں ہندسوں کی تعداد ہوگی۔

$\frac{n}{2} = \frac{8}{2} = 4$

اب ہم اس کی تصدیق کرنے کے لیے 10329796 کا جذر معلوم کرتے ہیں۔

```
          3 2 1 4
     3 | 10 32 97 96
       | -9
  62   |  1 32
       | -1 24
  641  |     897
       |    -641
 6424  |    25696
       |   -25696
       |        0
```

جذر میں ہندسوں کی تعداد 4 ہے۔

$\therefore \sqrt{10329796} = 3214$

3. درج ذیل اعداد کا جذر معلوم کریں۔

(a) $28\frac{4}{9}$

حل: $28\frac{4}{9} = \frac{256}{9}$

اب $\sqrt{28\frac{4}{9}} = \sqrt{\frac{256}{9}} = \frac{\sqrt{256}}{\sqrt{9}}$

```
       1 6             3
  1 | 2 56        3 | 9
    | -1            | -9
 26 | 1 56          | 0
    | -1 56
    |    0
```

$\therefore \sqrt{28\frac{4}{9}} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

(b) $17\frac{128}{289}$

حل: $17\frac{128}{289} = \frac{5041}{289}$

download from https://infohubnmsised.com/

Scanned with CamScanner

اب $\sqrt{17\frac{128}{289}} = \sqrt{\frac{5041}{289}} = \frac{\sqrt{5041}}{\sqrt{289}}$

```
       7 1                 1 7
  7 | 50 41           1 | 2 89
    |-49                |-1
141 |  1 41          27 | 1 89
    | -1 41             |-1 89
    |     0             |    0
```

∴ $\sqrt{17\frac{128}{289}} = \frac{71}{17} = 4\frac{3}{17}$

(c) $101\frac{92}{169}$

حل: $101\frac{92}{169} = \frac{17161}{169}$

اب $\sqrt{101\frac{92}{169}} = \sqrt{\frac{17161}{169}} = \frac{\sqrt{17161}}{\sqrt{169}}$

```
       1 3 1                1 3
  1 | 1 71 61          1 | 1 69
    |-1                  |-1
 23 |   71            23 |   69
    |  -69               |  -69
261 |    2 61            |    0
    |   -2 61
    |       0
```

∴ $\sqrt{101\frac{92}{169}} = \frac{131}{13} = 10\frac{1}{13}$

(d) 0.053361

حل:

```
        0.2 3 1
  0.2 | 0.05 33 61
      |-0.04
 0.43 | 0.01 33
      |-0.01 29
0.461 | 0.00 04 61
      |-0.00 04 61
      |          0
```


∴ $\sqrt{0.053361} = 0.231$

(e) 0.204304

حل:

```
        0.4 5 2
  0.4 | 0.20 43 04
      |-0.16
 0.85 | 0.04 43
      |-0.04 25
0.902 | 0.00 18 04
      |-0.00 18 04
      |          0
```

∴ $\sqrt{0.204304} = 0.452$

(f) 152.7696

حل:

```
         1 2.3 6
    1 | 1 52.76 96
      |-1
   22 |   52
      |  -44
 24.3 |    8.76
      |   -7.29
24.66 |    1.47 96
      |   -1.47 96
      |          0
```

∴ $\sqrt{152.7696} = 12.36$

(g) 0.25694

حل:

```
          0.5 0 6 8
   0.5 | 0.25 69 40 00
       |-0.25
 1.006 | 0.00 69 40
       |-0.00 60 36
1.0128 | 0.00 09 04 00
       |-0.00 08 10 24
       | 0.00 00 93 76
       ..................
       ..................
```


∴ $\sqrt{0.25694} \cong 0.507$

(h) 38.01

حل:

```
           6.1 6 5 2
      6 | 38.01 00 00 00
        |-36
   12.1 |  2.01
        | -1.21
  12.26 |  0.80 00
        | -0.73 56
 12.325 |  0.06 44 00
        | -0.06 16 25
12.3302 |  0.00 27 75 00
        | -0.00 24 66 04
        |  0.00 03 08 96
        ..................
        ..................
```

∴ $\sqrt{38.01} \cong 6.165$

(i) 64.31

حل:

```
           8.0 1 9 3
      8 | 64.31 00 00 00
        |-64
  16.01 |  0.31 00
        | -0.16 01
 16.029 |  0.14 99 00
        | -0.14 42 61
16.0383 |  0.00 56 39 00
        | -0.00 48 11 49
        |  0.00 08 27 51
        ..................
        ..................
```

∴ $\sqrt{64.31} \cong 8.019$

4. ایک مربعی کھیت کا رقبہ 161604 مربع میٹر ہے۔ اس کے ضلع کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: مربعی کھیت کا رقبہ = 161604 مربع میٹر

کھیت کے ایک ضلع کی لمبائی = ℓ = ?

مربعی کھیت کے ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم 161604 کا جذر معلوم کریں گے۔

```
       4 0 2
  4 | 16 16 04
    |-16
802 |    16 04
    |   -16 04
    |        0
```

پس مربعی کھیت کے ضلع کی لمبائی 402 میٹر ہے۔

5. سعیدہ کے پاس 196 پتھر کی گولیاں ہیں۔ وہ انہیں مربعی شکل میں رکھتی ہے۔ بتایئے ہر ایک قطار میں کتنی گولیاں ہوں گی؟

حل: پتھر کی گولیوں کی تعداد = 196

ہر قطار میں گولیوں کی تعداد معلوم کرنے کے لیے ہم 196 کا جذر معلوم کریں گے۔

```
      1 4
  1 | 1 96
    |-1
 24 |   96
    |  -96
    |    0
```

پس، ہر قطار میں 14 گولیاں ہوں گی۔

6. درج ذیل اعداد کے جذر المکعب معلوم کیجیے۔

(a) 1728

حل:

2	1728
2	864
2	432
2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
	1

$1728 = 2\times2\times2\times2\times2\times2\times3\times3\times3$

$= 2^6 \times 3^3$

∴ $\sqrt[3]{1728} = \sqrt[3]{2^6 \times 3^3} = (2^6 \times 3^3)^{1/3}$

$= (2^6)^{1/3} \times (3^3)^{1/3} = 2^2 \times 3^1 = 4 \times 3 = 12$

$\sqrt[3]{1728} = 12$

downloaded from https://inhumanissed.com/
Scanned with CamScanner

حل:

(b) 3375

3	3375
3	1125
3	375
5	125
5	25
5	5
	1

$3375 = 3\times3\times3\times5\times5\times5 = 3^3\times5^3$

$\sqrt[3]{3375} = \sqrt[3]{3^3\times5^3} = (3^3\times5^3)^{1/3}$

$= (3^3)^{1/3}\times(5^3)^{1/3} = 3^{3/3}\times5^{3/3} = 3\times5 = 15$

$\therefore \sqrt[3]{3375} = 15$

حل:

(c) $\frac{216}{125}$

$\frac{216}{125} = \frac{6\times6\times6}{5\times5\times5} = \frac{6^3}{5^3} = \left(\frac{6}{5}\right)^3$

$\therefore \sqrt[3]{\frac{216}{125}} = \sqrt[3]{\left(\frac{6}{5}\right)^3} = \left[\left(\frac{6}{5}\right)^3\right]^{1/3}$

$= \left(\frac{6}{5}\right)^{3/3} = \frac{6}{5}$

$\therefore \sqrt[3]{\frac{216}{125}} = \frac{6}{5}$

معروضی وانشائیہ سوالات
(بمطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. 16 کا مربع ہے۔
(a) 32 (b) 196 **(c) 256** (d) 296

2. $\sqrt{\frac{49}{81}} =$
(a) $\frac{7}{9}$ (b) $\frac{7}{81}$ (c) $\frac{\sqrt{7}}{9}$ (d) $\frac{7}{\sqrt{9}}$

3. 343 کس کا مکعب ہے؟
(a) 6 **(b) 7** (c) 8 (d) 9

4. 49 طلبہ قطاروں میں اس طرح کھڑے ہوتے ہیں کہ ایک قطار میں اتنے ہی طلبہ ہیں جتنی قطاروں کی تعداد ہے۔ ایک قطار میں کتنے طلبہ ہیں؟
(a) 6 **(b) 7** (c) 8 (d) 9

5. 0.6 کا مربع ہے۔
(a) 0.0036 (b) 0.036 **(c) 0.36** (d) 3.6

6. 121 کا جذر المربع ہے۔
(a) 11 (b) 22 (c) 123 (d) 242

7. $\left(\frac{1}{3}\right)^3 =$
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{1}{9}$ **(d) $\frac{1}{27}$**

8. اگر ایک مربعی شکل کے بورڈ کا رقبہ $64\ m^2$ ہو تو اس کے ایک ضلع کی لمبائی ہوگی۔
(a) 4m **(b) 8m** (c) 16m (d) 32m

9. مندرجہ ذیل اعداد میں سے کون سا عدد مکمل مربع ہے؟
(a) 9 (b) 12 (c) 14 (d) 24

10. 729 کا جذر المکعب ہے۔
(a) 3 **(b) 9** (c) 27 (d) 81

11. $\sqrt{1\frac{32}{49}} =$
(a) $1\frac{1}{49}$ (b) $2\frac{2}{49}$ **(c) $1\frac{2}{7}$** (d) $2\frac{2}{7}$

12. اگر ایک کرہ کی سطح کا رقبہ $64\pi cm^2$ ہو تو اس کا رداس ہوگا۔
(a) 4cm (b) 8cm (c) 16cm (d) 32cm

13. 0.01 کا مربع ہے۔
(a) 0.01 (b) 0.001 **(c) 0.0001** (d) 0.00001

14. $\sqrt{\frac{1}{36}} =$
(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{12}$ (c) $\frac{1}{18}$ (d) $\frac{1}{36}$

15. 5 کا مکعب ہے۔
(a) 10 (b) 15 (c) 25 **(d) 125**

16. $\sqrt[3]{8} =$
(a) 2 (b) 4 (c) 10 (d) 24

17. مندرجہ ذیل میں سے ناطق عدد کون سا ہے؟
(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$ **(c) $\sqrt{4}$** (d) $\sqrt{5}$

انشائیہ سوالات

1. ایک مربعی کھیت کا رقبہ 28561 مربع میٹر ہے۔ اس کے گرد باڑ لگانے کے لیے کتنی لمبی رسی درکار ہے؟

حل: مربع میٹر 28561 = مربعی کھیت کا رقبہ
مربعی کھیت کے ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم 28561 کا جذر معلوم کریں گے۔

```
          1 6 9
     1 | 2 85 61
       | -1
    26 |  1 85
       | -1 56
   329 |    29 61
       |  - 29 69
       |        0
```

$\therefore$ میٹر 169 = ℓ = مربعی کھیت کی لمبائی
$4\times\ell$ = مربعی کھیت کا احاطہ
$= 4\times169 =$ میٹر 676

پس، مربعی کھیت کے گرد باڑ لگانے کے لیے 676 میٹر لمبی رسی درکار ہے۔

2. ایک مربعی کھیت کا رقبہ 169 مربع میٹر ہے۔ اس کے گرد کتنی لمبی لکڑی کی باڑ لگے گی؟ 100 روپے فی میٹر کے حساب سے اس پر کتنی لاگت آئے گی؟

حل: مربع میٹر 169 = مربعی کھیت کا رقبہ
مربعی کھیت کے ایک ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم 169 کا جذر معلوم کریں گے۔

```
        13
   1 | 1 69
     | -1
  23 |   69
     |  -69
     |    0
```

پس، مربعی کھیت کے ایک ضلع کی لمبائی 13 میٹر ہے۔
$4\times\ell$ = مربعی کھیت کا احاطہ
$= 4\times13$ میٹر = میٹر 52
روپے 100 = ایک میٹر پر لاگت
52×100 = 52 میٹر پر لاگت
= روپے 5200

پس، اس پر 5200 روپے لاگت آئے گی۔

3. ایک مستطیلی باغ کا رقبہ 507 مربع میٹر ہے۔ اس کی لمبائی اس کی چوڑائی کا تین گنا ہے۔ باغ کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کریں۔

حل: مربع میٹر 507 = مستطیلی باغ کا رقبہ
فرض کیا
$= x$ باغ کی چوڑائی
$= \ell = 3x$ باغ کی لمبائی
$\therefore$ $= \ell\times w$ مستطیلی باغ کا رقبہ
$= 3x\times x = 3x^2$
$\Rightarrow$ مستطیلی باغ کا رقبہ = مربع میٹر 507
$3x^2 =$ مربع میٹر 507
$x^2 = \frac{507}{3}$ مربع میٹر
$x^2 =$ مربع میٹر 169

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{x^2} = \sqrt{169}$ مربع میٹر

```
        13
   1 | 1 69
     | -1
  23 |   69
     |  -69
     |    0
```

$x = 13$ میٹر   چوڑائی $= x = 13$ میٹر
لمبائی $= 3x = 3(13) = 39$ میٹر

پس، مستطیلی باغ کی لمبائی 39 میٹر اور چوڑائی 13 میٹر ہے۔

4. ایک مربعی شکل کے پارک کا رقبہ 20736 مربع میٹر ہے۔ پارک کے ایک ضلع کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: مربع میٹر 20736 = پارک کا رقبہ
پارک کے ایک ضلع کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے ہم پارک کے رقبے کا جذر معلوم کریں گے۔

```
        144
    1 | 2 07 36
      | -1
   24 |  1 07
      |  - 96
  284 |   11 36
      |  -11 36
      |       0
```

پس، پارک کے ایک ضلع کی لمبائی 144 میٹر ہے۔

5. 8 کا 2 مراتب اعشاریہ تک جذر معلوم کریں۔

```
          2 . 8 2 8
     2  | 8 . 00 00 00
        | -4
   4.8  | 4 . 00
        | -3 . 84
   5.62 | 0 . 1600
        | 0 . 1124
  5.648 | 0 . 047600
        | 0 . 045184
        | 0 . 002416
        | . . . . . . . . .
```

پس، $\sqrt{8} = 2.83$

یونٹ 3: عددی نظام

مشقی سوالات کا حل

مشق 3.1

1. درج ذیل اعداد کو اعشاری نظام میں تحویل کریں۔

(i) $(101)_2$

حل: $(101)_2 = 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times4 + 0 + 1\times1 = 4 + 0 + 1 = 5$

(ii) $(2044)_5$

حل: $(2044)_5 = 2\times5^3 + 0\times5^2 + 4\times5^1 + 4\times5^0$
$= 2\times125 + 0 + 4\times5 + 4\times1$
$= 250 + 0 + 20 + 4 = 274$

(iii) $(1101110)_2$

حل: $(1101110)_2 = 1\times2^6 + 1\times2^5 + 0\times2^4 + 1\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 0\times2^0$
$= 1\times64 + 1\times32 + 0 + 1\times8 + 1\times4 + 1\times2 + 0$
$= 64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 0 = 110$

(iv) $(7016)_8$

حل: $(7016)_8 = 7\times8^3 + 0\times8^2 + 1\times8^1 + 6\times8^0$
$= 7\times512 + 0 + 1\times8 + 6\times1$
$= 3584 + 0 + 8 + 6 = 3598$

(v) $(2360)_8$

حل: $(2360)_8 = 2\times8^3 + 3\times8^2 + 6\times8^1 + 0\times8^0$
$= 2\times512 + 3\times64 + 6\times8 + 0$
$= 1024 + 192 + 48 + 0 = 1264$

(vi) $(1011010100)_2$

حل: $(1011010100)_2 = 1\times2^9 + 0\times2^8 + 1\times2^7 + 1\times2^6 + 0\times2^5 + 1\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 0\times2^1 + 0\times2^0$
$= 1\times512 + 0 + 1\times128 + 1\times64 + 0 + 1\times16 + 0 + 1\times4 + 0 + 0$
$= 512 + 0 + 128 + 64 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 0$
$= 724$

(vii) $(1001001)_2$

حل: $(1001001)_2 = 1\times2^6 + 0\times2^5 + 0\times2^4 + 1\times2^3 + 0\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times64 + 0 + 0 + 1\times8 + 0 + 0 + 1\times1$
$= 64 + 0 + 0 + 8 + 0 + 0 + 1 = 73$

(viii) $(3100)_5$

حل: $(3100)_5 = 3\times5^3 + 1\times5^2 + 0\times5^1 + 0\times5^0$
$= 3\times125 + 1\times25 + 0 + 0$
$= 375 + 25 + 0 + 0 = 400$

2. ہر سوال کو دیے گئے عددی نظام میں تحویل کریں۔

اشارہ: پہلے اعشاری نظام میں تحویل کریں اور پھر متعلقہ نظام میں تحویل کر دیں۔

(i) 3025 کو ثنائی، اساس 8 اور اساس 5 میں تحویل کریں۔

حل: 3025 ثنائی میں:

2	3025
2	1512 - 1
2	756 - 0
2	378 - 0
2	189 - 0
2	94 - 1
2	47 - 0
2	23 - 1
2	11 - 1
2	5 - 1
2	2 - 1
	1 - 0

پس $3025 = (101111010001)_2$

3025 اساس 5 میں:

5	3025
5	605 - 0
5	121 - 0
5	24 - 1
	4 - 4

پس $3025 = (44100)_5$

3025 اساس 8 میں:

8	3025
8	378 - 1
8	47 - 2
	5 - 7

پس $3025 = (5721)_8$

(ii) $(671)_8$ کو ثنائی اور اساس 5 میں تحویل کریں۔

حل: پہلے ہم $(671)_8$ کو اعشاری عدد میں تحویل کریں گے اور پھر ہم اس اعشاری عدد کو اساس 2 اور اساس 5 میں تحویل کریں گے۔

$(671)_8 = 6\times8^2 + 7\times8^1 + 1\times8^0$
$= 6\times64 + 7\times8 + 1\times1 = 384 + 56 + 1 = 441$

اب ہم 441 کو اساس 2 اور اساس 5 میں تحویل کریں گے۔

2	441
2	220 - 1
2	110 - 0
2	55 - 0
2	27 - 1
2	13 - 1
2	6 - 1
2	3 - 0
	1 - 1

پس $(671)_8 = (110111001)_2$

5	441
5	88 - 1
5	17 - 3
	3 - 2

پس $(671)_8 = (3231)_5$

(iii) $(2006)_8$ کو ثنائی اور اساس 5 میں تحویل کریں۔

حل: پہلے ہم $(2006)_8$ کو اعشاری عدد میں تحویل کریں گے اور پھر ہم اس اعشاری عدد کو اساس 2 اور اساس 5 میں تحویل کریں گے۔

$(2006)_8 = 2\times8^3 + 0\times8^2 + 0\times8^1 + 6\times8^0$
$= 2\times512 + 0 + 0 + 6\times1$
$= 1024 + 0 + 0 + 6 = 1030$

اب ہم 1030 کو اساس 2 اور اساس 5 میں تحویل کریں گے۔

2	1030
2	515 - 0
2	257 - 1
2	128 - 1
2	64 - 0
2	32 - 0
2	16 - 0
2	8 - 0
2	4 - 0
2	2 - 0
	1 - 0

پس $(2006)_8 = (10000000110)_2$

5	1030
5	206 - 0
5	41 - 1
5	8 - 1
	1 - 3

پس $(2006)_8 = (13110)_5$

(iv) 867 کو ثنائی، اساس 8 اور اساس 5 میں تحویل کریں۔

حل: 867 ثنائی میں:

2	867
2	433 - 1
2	216 - 1
2	108 - 0
2	54 - 0
2	27 - 0
2	13 - 1
2	6 - 1
2	3 - 0
	1 - 1

پس $867 = (1101100011)_2$

867 اساس 8 میں:

8	867
8	108 - 3
8	13 - 4
	1 - 5

پس $867 = (1543)_8$

867 اساس 5 میں:

5	867
5	173 - 2
5	34 - 3
5	6 - 4
	1 - 1

پس $867 = (11432)_5$

(v) $(10011\ 001)_2$ کو اساس 8 اور اساس 5 میں تحویل کریں۔

حل: پہلے ہم $(10011\ 001)_2$ کو اعشاری عدد میں تحویل کریں گے اور پھر ہم اس اعشاری عدد کو اساس 2 اور اساس 5 میں تحویل کریں گے۔

$(10011001)_2 = 1\times2^7 + 0\times2^6 + 0\times2^5 + 1\times2^4 + 1\times2^3 + 0\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times128 + 0 + 0 + 1\times16 + 1\times8 + 0 + 0 + 1\times1$
$= 128 + 0 + 0 + 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 153$

اب ہم 153 کو اساس 2 اور اساس 5 میں تحویل کریں گے۔

8	153
8	19 - 1
	2 - 3

پس $(10011\ 001)_2 = (231)_8$

5	153
5	30 - 3
5	6 - 0
	1 - 1

پس $(10011\ 001)_2 = (1103)_5$

مشق 3.2

1. حل کیجیے۔

(i) $(101)_2 + (111)_2$

حل: $(101)_2 + (111)_2$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

ثنائی نظام میں: $2 = (10)_2$ $\quad 3 = (11)_2$

$$\begin{array}{r} (101)_2 \\ +(111)_2 \\ \hline (1100)_2 \end{array}$$

پس $(101)_2 + (111)_2 = (1100)_2$

(ii) $(11001000111)_2 + (1010110111)_2$

حل: $(11001000111)_2 + (1010110111)_2$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

ثنائی نظام میں: $2 = (10)_2$ $\quad 3 = (11)_2$

$$\begin{array}{r} (11001000111)_2 \\ +\ (1010110111)_2 \\ \hline (100011111110)_2 \end{array}$$

پس $(11001000111)_2 + (1010110111)_2$
$= (100011111110)_2$

(iii) $(11011)_2 - (10000)_2$

حل: $(11011)_2 - (10000)_2$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (11011)_2 \\ -(10000)_2 \\ \hline (01011)_2 \end{array}$$

پس $(11011)_2 - (10000)_2 = (1011)_2$

(iv) $(111011)_2 - \{(1010)_2 + (1001)_2\}$

حل: $(111011)_2 - \{(1010)_2 + (1001)_2\}$

ثنائی نظام میں: $2 = (10)_2$

$(111011)_2 - (10011)_2$ $\begin{array}{r} (111011)_2 \\ -(10011)_2 \\ \hline (101000)_2 \end{array}$	$\begin{array}{r} (1010)_2 \\ +(1001)_2 \\ \hline (10011)_2 \end{array}$

پس $(111011)_2 - \{(1010)_2 + (1001)_2\} = (101000)_2$

(v) $(1111111)_2 \times (11011)_2$

حل: ثنائی نظام میں: $2 = (10)_2 \quad 3 = (11)_2$

$$\begin{array}{r} (1111111)_2 \\ \times\ (11011)_2 \\ \hline (1111111)_2 \\ (1111111\times)_2 \\ (0000000\times\times)_2 \\ (1111111\times\times\times)_2 \\ (1111111\times\times\times\times)_2 \\ \hline (110101100101)_2 \end{array}$$

پس $(1111111)_2 \times (11011)_2 = (110101100101)_2$

(vi) $(2244)_5 + (4433)_5$

حل: $(2244)_5 + (4433)_5$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

اساس 5 میں: $7 = (12)_5 \quad 8 = (13)_5$

$$\begin{array}{r} (2244)_5 \\ +(4433)_5 \\ \hline (12232)_5 \end{array}$$

پس $(2244)_5 + (4433)_5 = (12232)_5$

(vii) $(340102)_5 + (230124)_5$

حل: $(340102)_5 + (230124)_5$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

اساس 5 میں: $6 = (11)_5 \quad 8 = (13)_5$

$$\begin{array}{r} (340102)_5 \\ +(230124)_5 \\ \hline (1120231)_5 \end{array}$$

پس $(340102)_5 + (230124)_5 = (1120231)_5$

(viii) $(100001)_5 - (33322)_5$

حل: $(100001)_5 - (33322)_5$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (100001)_5 \\ -(33322)_5 \\ \hline (011124)_5 \end{array}$$

پس $(100001)_5 - (33322)_5 = (11124)_5$

(ix) $(44143)_5 \times (23023)_5$

حل:

$$\begin{array}{r} (44143)_5 \\ \times\ (23023)_5 \\ \hline (243034)_5 \\ (143341\times)_5 \\ (00000\times\times)_5 \\ (243034\times\times\times)_5 \\ (143341\times\times\times\times)_5 \\ \hline (2234230444)_5 \end{array}$$

پس $(44143)_5 \times (23023)_5 = (2234230444)_5$

(x) $(43230)_5 \times (2412)_5$

حل:

$$\begin{array}{r} (43230)_5 \\ \times\ (2412)_5 \\ \hline (142010)_5 \\ (43230\times)_5 \\ (334020\times\times)_5 \\ (142010\times\times\times)_5 \\ \hline (232041310)_5 \end{array}$$

پس $(43230)_5 \times (2412)_5 = (232041310)_5$

(xi) $(5631)_8 + (2456)_8$

حل: $(5631)_8 + (2456)_8$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (5631)_8 \\ +(2456)_8 \\ \hline (10307)_8 \end{array}$$

پس $(5631)_8 + (2456)_8 = (10307)_8$

(xii) $(7541)_8 - (5675)_8$

حل: $(7541)_8 - (5675)_8$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (7541)_8 \\ -(5675)_8 \\ \hline (1644)_8 \end{array}$$

پس $(7541)_8 - (5675)_8 = (1644)_8$

(xiii) $(4672)_8 \times (507)_8$

حل:

$$\begin{array}{r} (4672)_8 \\ \times\ (507)_8 \\ \hline (42026)_8 \\ (0000\times)_8 \\ (30242\times\times)_8 \\ \hline (3066226)_8 \end{array}$$

پس $(4672)_8 \times (507)_8 = (3066226)_8$

(xiv) $(2465)_8 \times (465)_8$

حل:

$$\begin{array}{r} (2465)_8 \\ \times\ (465)_8 \\ \hline (15011)_8 \\ (17476\times)_8 \\ (12324\times\times)_8 \\ \hline (1444371)_8 \end{array}$$

پس $(2465)_8 \times (465)_8 = (1444371)_8$

(xv) $635 - \{(2244)_5 - (1243)_5 - (110111)_2\}$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(2244)_5 = 2\times5^3 + 2\times5^2 + 4\times5^1 + 4\times5^0$
$= 2\times125 + 2\times25 + 4\times5 + 4\times1$
$= 250 + 50 + 20 + 4 = 324$

$(1243)_5 = 1\times5^3 + 2\times5^2 + 4\times5^1 + 3\times5^0$
$= 1\times125 + 2\times25 + 4\times5 + 3\times1$
$= 125 + 50 + 20 + 3 = 198$

$(110111)_2 = 1\times2^5 + 1\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times32 + 1\times16 + 0 + 1\times4 + 1\times2 + 1\times1$
$= 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 1 = 55$

اب مساوی قیمتیں درج کرنے سے

$= 635 - \{324 - 198 - 55\} = 635 - \{324 - 253\}$
$= 635 - 71 = 564$

2. حل کیجیے اور جواب کو اساس 2، 5 اور 8 کے عددی نظام میں تحویل کریں۔

(i) $(75)_8 + (1342)_5 + (100111)_2$

حل: پہلے ہم اساس 8، اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(75)_8 = 7\times8^1 + 5\times8^0$
$= 7\times8 + 5\times1 = 56 + 5 = 61$

$(1342)_5 = 1\times5^3 + 3\times5^2 + 4\times5^1 + 2\times5^0$
$= 1\times125 + 3\times25 + 4\times5 + 2\times1$
$= 125 + 75 + 20 + 2 = 222$

$(100111)_2 = 1\times2^5 + 0\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times32 + 0 + 0 + 1\times4 + 1\times2 + 1\times1$
$= 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 1 = 39$

$(75)_8 + (1342)_5 + (100111)_2 = 61 + 222 + 39$
$= 322$

اب 322 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	322
2	161 - 0
2	80 - 1
2	40 - 0
2	20 - 0
2	10 - 0
2	5 - 0
2	2 - 1
	1 - 0

$\therefore\ 322 = (101000010)_2$

اب 322 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	322
5	64 - 2
5	12 - 4
	2 - 2

$\therefore\ 322 = (2242)_5$

اب 322 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	322
8	40 - 2
	5 - 0

$\therefore\ 322 = (502)_8$

(ii) $248 + (3124)_5 - (110110)_2$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$248 = 248$

$(3124)_5 = 3\times5^3 + 1\times5^2 + 2\times5^1 + 4\times5^0$
$= 3\times125 + 1\times25 + 2\times5 + 4\times1$
$= 375 + 25 + 10 + 4 = 414$

$(110110)_2 = 1\times2^5 + 1\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 0\times2^0$
$= 1\times32 + 1\times16 + 0 + 1\times4 + 1\times2 + 0$
$= 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 0 = 54$

$248 + (3124)_5 - (110110)_2 = 248 + 414 - 54$
$= 662 - 54 = 608$

Scanned with CamScanner

اب 608 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	608
2	304 - 0
2	152 - 0
2	76 - 0
2	38 - 0
2	19 - 0
2	9 - 1
2	4 - 1
2	2 - 0
	1 - 0

$\therefore$ 608 = $(1001100000)_2$

اب 608 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	608
5	121 - 3
5	24 - 1
	4 - 4

$\therefore$ 608 = $(4413)_5$

اب 608 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	608
8	76 - 0
8	9 - 4
	1 - 1

$\therefore$ 608 = $(1140)_8$

(iii) $(563)_8 - \{(4433)_5 - (2134)_5 - (111011)_2\}$

حل: پہلے ہم اساس 8، اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(563)_8 = 5\times8^2+6\times8^1+3\times8^0$
$= 5\times64+6\times8+3\times1 = 320+48+3 = 371$

$(4433)_5 = 4\times5^3+4\times5^2+3\times5^1+3\times5^0$
$= 4\times125+4\times25+3\times5+3\times1$
$= 500+100+15+3 = 618$

$(2134)_5 = 2\times5^3+1\times5^2+3\times5^1+4\times5^0$
$= 2\times125+1\times25+3\times5+4\times1$
$= 250+25+15+4 = 294$

$(111011)_2 = 1\times2^5+1\times2^4+1\times2^3+0\times2^2+1\times2^1+1\times2^0$
$= 1\times32+1\times16+1\times8+0+1\times2+1\times1$
$= 32+16+8+0+2+1 = 59$

$(563)_8 - \{(4433)_5 - (2134)_5 - (111011)_2\}$
$= 371 - \{618 - 294 - 59\} = 371 - \{618 - 353\}$
$= 371 - 265 = 106$

اب 106 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	106
2	53 - 0
2	26 - 1
2	13 - 0
2	6 - 1
2	3 - 0
	1 - 1

$\therefore$ 106 = $(1101010)_2$

اب 106 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	106
5	21 - 1
	4 - 1

$\therefore$ 106 = $(411)_5$

اب 106 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	106
8	13 - 2
	1 - 5

$\therefore$ 106 = $(152)_8$

(iv) $(3344)_5 + (4101)_5 + (217)_8 + (1010101)_2 - (11011)_2$

حل: پہلے ہم اساس 8، اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(3344)_5 = 3\times5^3+3\times5^2+4\times5^1+4\times5^0$
$= 3\times125+3\times25+4\times5+4\times1$
$= 375+75+20+4 = 474$

$(4101)_5 = 4\times5^3+1\times5^2+0\times5^1+1\times5^0$
$= 4\times125+1\times25+0+1\times1$
$= 500+25+0+1 = 526$

$(217)_8 = 2\times8^2+1\times8^1+7\times8^0 = 2\times64+1\times8+7\times1 = 128+8+7 = 143$

$(1010101)_2 = 1\times2^6+0\times2^5+1\times2^4+0\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$
$= 1\times64+0+1\times16+0+1\times4+0+1\times1$
$= 64+0+16+0+4+0+1 = 85$

$(11011)_2 = 1\times2^4+1\times2^3+0\times2^2+1\times2^1+1\times2^0$
$= 1\times16+1\times8+0+1\times2+1\times1$
$= 16+8+0+2+1 = 27$

$(3344)_5 + (4101)_5 + (217)_8 + (1010101)_2 - (11011)_2$
$= 474+526+143+85-27$
$= 474+143+85+526-27$
$= 1228-27 = 1201$

اب 1201 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	1201
5	240 - 1
5	48 - 0
5	9 - 3
	1 - 4

$\therefore$ 1201 = $(14301)_5$

اب 1201 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	1201
8	150 - 1
8	18 - 6
	2 - 2

$\therefore$ 1201 = $(2261)_8$

اب 1201 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	1201
2	600 - 1
2	300 - 0
2	150 - 0
2	75 - 0
2	35 - 0
2	17 - 1
2	8 - 1
2	4 - 0
2	2 - 0
	1 - 0

$\therefore$ 1201 = $(10001100001)_2$

(v) $(6767)_8 - \{(101111101)_2 - (4213)_5 + (1423)_5 - (1110111001)_2\}$

حل: پہلے ہم اساس 8، اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(6767)_8 = 6\times8^3+7\times8^2+6\times8^1+7\times8^0$
$= 6\times512+7\times64+6\times8+7\times1$
$= 3072+448+48+7 = 3575$

$(101111101)_2 = 1\times2^8+0\times2^7+1\times2^6+1\times2^5+1\times2^4+1\times2^3+1\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$
$= 1\times256+0+1\times64+1\times32+1\times16+1\times8+1\times4+0+1\times1$
$= 256+0+64+32+16+8+4+0+1 = 381$

$(4213)_5 = 4\times5^3+2\times5^2+1\times5^1+3\times5^0$
$= 4\times125+2\times25+1\times5+3\times1$
$= 500+50+5+3 = 558$

$(1423)_5 = 1\times5^3+4\times5^2+2\times5^1+3\times5^0$
$= 1\times125+4\times25+2\times5+3\times1$
$= 125+100+10+3 = 238$

$(1110111001)_2 = 1\times2^9+1\times2^8+1\times2^7+0\times2^6+1\times2^5+1\times2^4+1\times2^3+0\times2^2+0\times2^1+1\times2^0$
$= 1\times512+1\times256+1\times128+0+1\times32+1\times16+1\times8+0+0+1\times1$
$= 512+256+128+0+32+16+8+0+0+1$
$= 953$

$(6767)_8 - \{(101111101)_2 - (4213)_5 + (1423)_5 - (1110111001)_2\}$
$= 3575 - \{381 - 558 + 238 - 953\}$
$= 3575 - \{619 - 558 - 953\} = 3575 - \{619 - 1511\}$
$= 3575 - 619 - 1511 = 5086 - 619 = 4467$

اب 4467 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	4467
2	2233 - 1
2	1116 - 1
2	558 - 0
2	279 - 0
2	139 - 1
2	69 - 1
2	34 - 1
2	17 - 0
2	8 - 1
2	4 - 0
2	2 - 0
	1 - 0

$\therefore$ 4467 = $(1000101110011)_2$

اب 4467 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	4467
5	893 - 2
5	178 - 3
5	35 - 3
5	7 - 0
	1 - 2

$\therefore$ 4467 = $(120332)_5$

اب 4467 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	4467
8	558 - 3
8	69 - 6
8	8 - 5
	1 - 0

$\therefore$ 4467 = $(10563)_8$

(vi) $(1423)_5 \times (110011)_2 - (243)_5$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(1423)_5 = 1\times5^3+4\times5^2+2\times5^1+3\times5^0$
$= 1\times125+4\times25+2\times5+3\times1$
$= 125+100+10+3 = 238$

$(110011)_2 = 1\times2^5+1\times2^4+0\times2^3+0\times2^2+1\times2^1+1\times2^0$
$= 1\times32+1\times16+0+0+1\times2+1\times1$
$= 32+16+0+0+2+1 = 51$

$(243)_5 = 2\times5^2+4\times5^1+3\times5^0$
$= 2\times25+4\times5+3\times1 = 50+20+3 = 73$

$(1423)_5 \times (110011)_2 - (243)_5$
$= 238\times51 - 73 = 12138 - 73 = 12065$

اب 12065 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	12065
2	6032 - 1
2	3016 - 0
2	1508 - 0
2	754 - 0
2	377 - 0
2	188 - 1
2	94 - 0
2	47 - 0
2	23 - 1
2	11 - 1
2	5 - 1
2	2 - 1
	1 - 0

$\therefore$ 12065 = $(10111100100001)_2$

اب 12065 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	12065
5	2413 - 0
5	482 - 3
5	96 - 2
5	19 - 1
	3 - 4

$\therefore$ 12065 = $(341230)_5$

اب 12065 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	12065
8	1508 - 1
8	188 - 4
8	23 - 4
	2 - 7

$\therefore$ 12065 = $(27441)_8$

(vii) $(1010111010)_2 \times (40401)_5 + (4301)_5 \times (111001)_2$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

Scanned with CamScanner

$(1010111010)_2 = 1\times2^9 + 0\times2^8 + 1\times2^7 + 0\times2^6 + 1\times2^5 + 1\times2^4 + 1\times2^3 + 0\times2^2 + 1\times2^1 + 0\times2^0$
$= 1\times512 + 0 + 1\times128 + 0 + 1\times32 + 1\times16 + 1\times8 + 0 + 1\times2 + 0$
$= 512 + 0 + 128 + 0 + 32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 0$
$= 698$

$(40401)_5 = 4\times5^4 + 0\times5^3 + 4\times5^2 + 0\times5^1 + 1\times5^0$
$= 4\times625 + 0 + 4\times25 + 0 + 1\times1$
$= 2500 + 0 + 100 + 0 + 1 = 2601$

$(4301)_5 = 4\times5^3 + 3\times5^2 + 0\times5^1 + 1\times5^0$
$= 4\times125 + 3\times25 + 0 + 1\times1$
$= 500 + 75 + 0 + 1 = 576$

$(111001)_2 = 1\times2^5 + 1\times2^4 + 1\times2^3 + 0\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times32 + 1\times16 + 1\times8 + 0 + 0 + 1\times1$
$= 32 + 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 57$

$(1010111010)_2 \times (40401)_5 + (4301)_5 \times (111001)_2$
$= 698 \times 2601 + 576 \times 57$
$= 1815498 + 32832 = 1848330$

اب 1848330 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	1848330
5	369666 - 0
5	73933 - 1
5	14786 - 3
5	2957 - 1
5	591 - 2
5	118 - 1
5	23 - 3
	4 - 3

$\therefore 1848330 = (433121310)_5$

اب 1848330 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	1848330
8	231041 - 2
8	28880 - 1
8	3610 - 0
8	451 - 2
8	56 - 3
	7 - 0

$\therefore 1848330 = (7032012)_8$

اب 1848330 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	1848330
2	924165 - 0
2	462082 - 1
2	231041 - 0
2	115520 - 1
2	57760 - 0
2	28880 - 0
2	14440 - 0
2	7220 - 0
2	3610 - 0
2	1805 - 0
2	902 - 1
2	451 - 0
2	225 - 1
2	112 - 1
2	56 - 0
2	28 - 0
2	14 - 0
2	7 - 0
2	3 - 1
	1 - 1

$\therefore 1848330 = (111000011010000001010)_2$

(viii)
$\{(3404)_5 + (1100101)_2\}\{(3404)_5 - (1100101)_2\}$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(3404)_5 = 3\times5^3 + 4\times5^2 + 0\times5^1 + 4\times5^0$
$= 3\times125 + 4\times25 + 0 + 4\times1$
$= 375 + 100 + 0 + 4 = 479$

$(1100101)_2 = 1\times2^6 + 1\times2^5 + 0\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times64 + 1\times32 + 0 + 0 + 1\times4 + 0 + 1\times1$
$= 64 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 = 101$

$\{(3404)_5 + (1100101)_2\}\{(3404)_5 - (1100101)_2\}$
$= \{479 + 101\}\{479 - 101\} = 580 \times 378 = 219240$

اب 219240 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	219240
2	109620 - 0
2	54810 - 0
2	27405 - 0
2	13702 - 1
2	6851 - 0
2	3425 - 1
2	1712 - 1
2	856 - 0
2	428 - 0
2	214 - 0
2	107 - 0
2	53 - 1
2	26 - 1
2	13 - 0
2	6 - 1
2	3 - 0
	1 - 1

$\therefore 219240 = (110101100001101000)_2$

اب 219240 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	219240
5	43848 - 0
5	8769 - 3
5	1753 - 4
5	350 - 3
5	70 - 0
5	14 - 0
	2 - 4

$\therefore 219240 = (24003430)_5$

اب 219240 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	219240
8	27405 - 0
8	3425 - 5
8	428 - 1
8	53 - 4
	6 - 5

$\therefore 219240 = (654150)_8$

(ix)
$\{(467)_8 + (101110011)_2\} \times \{(467)_8 + (3004)_5\}$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(467)_8 = 4\times8^2 + 6\times8^1 + 7\times8^0$
$= 4\times64 + 6\times8 + 7\times1 = 256 + 48 + 7 = 311$

$(101110011)_2 = 1\times2^8 + 0\times2^7 + 1\times2^6 + 1\times2^5 + 1\times2^4 + 0\times2^3 + 0\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$
$= 1\times256 + 0 + 1\times64 + 1\times32 + 1\times16 + 0 + 0 + 1\times2 + 1\times1$
$= 256 + 0 + 64 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 1 = 371$

$(467)_8 = 4\times8^2 + 6\times8^1 + 7\times8^0$
$= 4\times64 + 6\times8 + 7\times1 = 256 + 48 + 7$
$= 311$

$\{(467)_8 + (101110011)_2\} \times \{(467)_8 + (3004)_5\}$
$= \{311 + 371\} \times \{311 + 379\} = 682 \times 690 = 470580$

اب 470580 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	470580
2	235290 - 0
2	117645 - 0
2	58822 - 1
2	29411 - 0
2	14705 - 1
2	7352 - 1
2	3676 - 0
2	1838 - 0
2	919 - 0
2	459 - 1
2	229 - 1
2	114 - 1
2	57 - 0
2	28 - 1
2	14 - 0
2	7 - 0
2	3 - 1
	1 - 1

$\therefore 470580 = (1110010111000110100)_2$

اب 470580 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	470580
5	94116 - 0
5	18823 - 1
5	3764 - 3
5	752 - 4
5	150 - 2
5	30 - 0
5	6 - 0
	1 - 1

$\therefore 470580 = (110024310)_5$

اب 470580 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	470580
8	58822 - 4
8	7352 - 6
8	919 - 0
8	114 - 7
8	14 - 2
	1 - 6

$\therefore 470580 = (1627064)_8$

(x)
$\{(31234)_5 + (10110111)_2\}\{2459 - (1342)_5\}$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری عدد میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$(31234)_5 = 3\times5^4 + 1\times5^3 + 2\times5^2 + 3\times5^1 + 4\times5^0$
$= 3\times625 + 1\times125 + 2\times25 + 3\times5 + 4\times1$
$= 1875 + 125 + 50 + 15 + 4 = 2069$

$(10110111)_2 = 1\times2^7 + 0\times2^6 + 1\times2^5 + 1\times2^4 + 0\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1 \times 128 + 0 + 1 \times 32 + 1 \times 16 + 0 + 1 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1$
$= 128 + 0 + 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 1 = 183$

$(1342)_5 = 1 \times 5^3 + 3 \times 5^2 + 4 \times 5^1 + 2 \times 5^0$
$= 1 \times 125 + 3 \times 25 + 4 \times 5 + 2 \times 1$
$= 125 + 75 + 20 + 2 = 222$

$\{(31234)_8 + (10110111)_2\}\{2459 - (1342)_5\}$
$= \{2069 + 183\}\{2459 - 222\}$
$= 2252 \times 2237 = 5037724$

اب 5037724 کو اساس 5 میں تحویل کرنے سے

5	5037724
5	1007544 - 4
5	201508 - 4
5	40301 - 3
5	8060 - 1
5	1612 - 0
5	322 - 2
5	64 - 2
5	12 - 4
	2 - 2

$\therefore 5037724 = (2242201344)_5$

اب 5037724 کو اساس 8 میں تحویل کرنے سے

8	5037724
8	629715 - 4
8	78714 - 3
8	9839 - 2
8	1229 - 7
8	153 - 5
8	19 - 1
	2 - 3

$\therefore 5037724 = (23157234)_8$

اب 5037724 کو اساس 2 میں تحویل کرنے سے

2	5037724
2	2518862 - 0
2	1259431 - 0
2	629715 - 1
2	314857 - 1
2	157428 - 1
2	78714 - 0
2	39357 - 0
2	19678 - 1
2	9839 - 0
2	4919 - 1
2	2459 - 1
2	1229 - 1
2	614 - 1
2	307 - 0
2	153 - 1
2	76 - 1
2	38 - 0
2	19 - 0
2	8 - 1
2	4 - 0
2	2 - 0
	1 - 0

$\therefore 5037724 = (10001001011\ 11010011100)_2$

جائزہ مشق 3

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. کون سا عددی نظام 0,1,2,3,4 اعداد پر مشتمل ہوتا ہے؟
(a) ثنائی نظام (b) آکٹل سسٹم (c) اعشاری نظام **(d)** اساس 5 کا نظام

ii. 10^3 کی قیمت کیا ہے؟
(a) 30 (b) 100 (c) 300 **(d)** 1000

iii. $(100)_2$ کو اعشاری نظام میں کیسے لکھتے ہیں؟
(a) 2 (b) 7 **(c)** 4 (d) 10

iv. $(304)_5$ کو اعشاری نظام میں کیسے لکھتے ہیں؟
(a) 75 (b) 30 **(c)** 79 (d) 34

v. $(11)_2 + (10)_2 = ?$
(a) $(110)_2$ (b) $(111)_2$ **(c)** $(101)_2$ (d) $(11)_2$

vi. $(3)_5 \times (4)_5 = ?$
(a) $(22)_5$ (b) $(34)_5$ (c) $(33)_5$ (d) $(12)_5$

vii. $(400)_5 - (33)_5 = ?$
(a) $(312)_5$ (b) $(312)_{10}$ (c) $(367)_5$ (d) $(367)_{10}$

2. نیچے دیے گئے سوالات کے جوابات تحریر کریں۔

i. ثنائی عددی نظام کی تعریف کریں۔
حل: ثنائی عددی نظام: ایسا عددی نظام جو دو ہندسوں 0 اور 1 سے بنتا ہے، ثنائی نظام کہلاتا ہے اور اس کی اساس 2 ہے۔

ii. آکٹل عددی نظام میں استعمال ہونے والے ہندسے لکھیں۔
حل: آکٹل عددی نظام میں آٹھ ہندسے 0,1,2,3,4,5,6,7 استعمال ہوتے ہیں۔

iii. اعشاری عددی نظام کی تعریف کریں۔
حل: اعشاری عددی نظام: دنیا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا عددی نظام اعشاری عددی نظام ہے اور یہ بہت ہی مقبول عددی نظام ہے اس میں دس ہندسے 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 استعمال ہوتے ہیں۔ اس عددی نظام میں اعداد کو 10 کی قوت کے عادوں کی صورت میں لکھا جا سکتا ہے۔

iv. اساس 2 کے عددی نظام میں سب سے بڑا کون سا ہندسہ استعمال ہوتا ہے؟
حل: اساس 2 کے عددی نظام میں سب سے بڑا ہندسہ 1 استعمال ہوتا ہے۔

3. درج ذیل کو اعشاری عددی نظام میں تحویل کریں۔

i. $(101)_2$
حل: $(101)_2 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$
$= 1 \times 4 + 0 + 1 \times 1 = 4 + 0 + 1 = 5$

ii. $(1000)_2$
حل: $(1000)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0$
$= 1 \times 8 + 0 + 0 + 0 = 8 + 0 + 0 + 0 = 8$

iii. $(2003)_5$
حل: $(2003)_5 = 2 \times 5^3 + 0 \times 5^2 + 0 \times 5^1 + 3 \times 5^0$
$= 2 \times 125 + 0 + 0 + 3 \times 1 = 250 + 0 + 0 + 3 = 253$

iv. $(3276)_8$
حل: $(3276)_8 = 3 \times 8^3 + 2 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 6 \times 8^0$
$= 3 \times 512 + 2 \times 64 + 7 \times 8 + 6 \times 1$
$= 1536 + 128 + 56 + 6 = 1726$

v. $(1134)_5$
حل: $(1134)_5 = 1 \times 5^3 + 1 \times 5^2 + 3 \times 5^1 + 4 \times 5^0$
$= 1 \times 125 + 1 \times 25 + 3 \times 5 + 4 \times 1$
$= 125 + 25 + 15 + 4 = 169$

4. درج ذیل اعداد کو اساس 5 اور اساس 8 کے عددی نظام میں تحویل کریں۔

I. 154

حل: 154 اساس 5 میں

5	154
5	30 - 4
5	6 - 0
	1 - 1

$\therefore 154 = (1104)_5$

154 اساس 8 میں

8	154
8	19 - 2
	2 - 3

$\therefore 154 = (232)_8$

II. 820

حل: 820 اساس 5 میں

5	820
5	164 - 0
5	32 - 4
5	6 - 2
	1 - 1

$\therefore 820 = (11240)_5$

820 اساس 8 میں

8	820
8	102 - 4
8	12 - 6
	1 - 4

$\therefore 820 = (1464)_8$

III. 2640

حل: 2640 اساس 5 میں

5	2640
5	528 - 0
5	105 - 3
5	21 - 0
	4 - 1

$\therefore 2640 = (41030)_5$

2640 اساس 8 میں

8	2640
8	330 - 0
8	41 - 2
	5 - 1

$\therefore 2640 = (5120)_8$

IV. 51605

حل: 51605 اساس 5 میں

5	51605
5	10321 - 0
5	2064 - 1
5	412 - 4
5	82 - 2
5	16 - 2
	3 - 1

$\therefore 51605 = (3122410)_5$

51605 اساس 8 میں

8	51605
8	6450 - 5
8	806 - 2
8	100 - 6
8	12 - 4
	1 - 4

$\therefore 51605 = (144625)_8$

download from https://passionhub.com/

Scanned with CamScanner

v. 898

حل: 898 اساس 5 میں

5	898
5	179 - 3
5	35 - 4
5	7 - 0
	1 - 2

$\therefore 898 = (12043)_5$

898 اساس 8 میں

8	898
8	112 - 2
8	14 - 0
	1 - 6

$\therefore 898 = (1602)_8$

.5 حل کریں۔

I. $(11001)_2 + (101)_2$

حل: $(11001)_2 + (101)_2$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (11001)_2 \\ +(101)_2 \\ \hline (11110)_2 \end{array}$$

پس $(11001)_2 + (101)_2 = (11110)_2$

II. $(100111)_2 + (10111)_2$

حل: $(100111)_2 + (10111)_2$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (100111)_2 \\ +(10111)_2 \\ \hline (111110)_2 \end{array}$$

پس $(100111)_2 + (10111)_2 = (111110)_2$

III. $(10000)_2 - (111)_2$

حل: $(10000)_2 - (111)_2$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (10000)_2 \\ -(111)_2 \\ \hline (01001)_2 \end{array}$$

پس $(10000)_2 - (111)_2 = (1001)_2$

.6 حل کریں۔

I. $(21304)_5 + (2003)_5$

حل:

$$\begin{array}{r} (21304)_5 \\ +(2003)_5 \\ \hline (23312)_5 \end{array}$$

پس $(21304)_5 + (2003)_5 = (23312)_5$

II. $(4001)_5 - (302)_5$

حل:

$$\begin{array}{r} (4001)_5 \\ -(302)_5 \\ \hline (3144)_5 \end{array}$$

پس $(4001)_5 - (302)_5 = (3144)_5$

III. $(2442)_5 + (4043)_5$

حل:

$$\begin{array}{r} (2442)_5 \\ +(4043)_5 \\ \hline (12040)_5 \end{array}$$

پس $(2442)_5 + (4043)_5 = (12040)_5$

iv. $(212)_5 \times (34)_5$

حل:

$$\begin{array}{r} (212)_5 \\ \times (34)_5 \\ \hline (1403)_5 \\ (1141\times)_5 \\ \hline (13313)_5 \end{array}$$

پس $(212)_5 \times (34)_5 = (13313)_5$

.7 حل کریں۔

I. $(546)_8 + (327)_8$

حل: $(546)_8 + (327)_8$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (546)_8 \\ +(327)_8 \\ \hline (1075)_8 \end{array}$$

پس $(546)_8 + (327)_8 = (1075)_8$

II. $(7000)_8 - (4456)_8$

حل: $(7000)_8 - (4456)_8$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (7000)_8 \\ -(4456)_8 \\ \hline (2322)_8 \end{array}$$

پس $(7000)_8 - (4456)_8 = (2322)_8$

iii. $(7643)_8 \times (2346)_8$

حل: $(7643)_8 \times (2346)_8$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (7643)_8 \\ \times (2346)_8 \\ \hline (56722)_8 \\ (37214\times)_8 \\ (27351\times\times)_8 \\ (17506\times\times\times)_8 \\ \hline (23114162)_8 \end{array}$$

پس $(7643)_8 \times (2346)_8 = (23114162)_8$

iv. $(467)_8 \times (433)_8$

حل: $(467)_8 \times (433)_8$ کو عمودی شکل میں لکھنے سے

$$\begin{array}{r} (467)_8 \\ \times (433)_8 \\ \hline (1645)_8 \\ (1645\times)_8 \\ (2334\times\times)_8 \\ \hline (253715)_8 \end{array}$$

پس $(467)_8 \times (433)_8 = (253715)_8$

.8 حل کریں اور جواب کو اعشاری عددی نظام میں لکھیں۔

I. $(2273)_8 - \{(104)_5 + (42)_5\}$

حل: اساس 8 اور اساس 5 کو اعشاری عدد میں تحویل کرتے ہیں۔

$(2273)_8 = 2\times8^3 + 2\times8^2 + 7\times8^1 + 3\times8^0$

$= 2\times512 + 2\times64 + 7\times8 + 3\times1$

$= 1024 + 128 + 56 + 3 = 1211$

$(104)_5 = 1\times5^2 + 0\times5^1 + 4\times5^0$

$= 1\times25 + 0 + 4\times1 = 25 + 0 + 4 = 29$

$(42)_5 = 42\times5^1 + 2\times5^0$

$= 4\times5 + 2\times1 = 20 + 2 = 22$

$(2273)_8 - \{(104)_5 + (42)_5\} = 1211 - \{29 + 22\}$

$= 1211 - 51 = 1160$

II. $\{(80)_{10} + (241)_5\} + \{(34)_5 - (111)_2\}$

حل: اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری عدد میں تحویل کرتے ہیں۔

$(80)_{10} = 8\times10^1 + 0\times10^0$

$= 8\times10 + 0 = 80 + 0 = 80$

$(241)_5 = 2\times5^2 + 4\times5^1 + 1\times5^0$

$= 2\times25 + 4\times5 + 1\times1 = 50 + 20 + 1 = 71$

$(34)_5 = 3\times5^1 + 4\times5^0$

$= 3\times5 + 4\times1 = 15 + 4 = 19$

$(111)_2 = 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1\times4 + 1\times2 + 1\times1 = 4 + 2 + 1 = 7$

$\{(80)_{10} + (241)_5\} + \{(34)_5 - (111)_2\}$

$= \{80 + 71\} + \{19 - 7\} = 151 + 12 = 163$

III. $[278819 - \{60065 - ((202)_5 + (101)_2)\}]$

حل: اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری عدد میں تحویل کرتے ہیں۔

$(202)_5 = 2\times5^2 + 0\times5^1 + 2\times5^0$

$= 2\times25 + 0 + 2\times1 = 50 + 0 + 2 = 52$

$(101)_2 = 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1\times4 + 0 + 1\times1 = 4 + 0 + 1 = 5$

$[278819 - \{60065 - ((202)_5 + (101)_2)\}]$

$= [278819 - \{60065 - (52 + 5)\}]$

$= [278819 - \{60065 - 57\}]$

$= [278819 - 60008] = 218811$

معروضی وانشائیہ سوالات
(بمطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیرالانتخابی سوالات

.1 $(14)_{10}$ کو ثنائی نظام میں لکھتے ہیں۔
(a) $(1010)_2$ (b) $(1011)_2$ ⓒ $(1110)_2$ (d) $(1111)_2$

.2 $(111)_2 + (10)_2 =$
ⓐ $(1001)_2$ (b) $(1011)_2$ (c) $(1100)_2$ (d) $(1101)_2$

.3 $(4)_5 \times (4)_5 =$
(a) $(11)_5$ (b) $(13)_5$ ⓒ $(31)_5$ (d) $(40)_5$

.4 $(132)_5 - (100)_2 =$
(a) 29 (b) 32 (c) 36 ⓓ 38

.5 $(564)_8 + (431)_8 =$
ⓐ $(1215)_8$ (b) $(1251)_8$ (c) $(2115)_8$ (d) $(2511)_8$

.6 $(33)_5 - (11)_2 =$
ⓐ 15 (b) 19 (c) 22 (d) 24

.7 $(11)_2 \times (11)_2 =$
ⓐ $(1001)_2$ (b) $(1010)_2$ (c) $(1100)_2$ (d) $(1111)_2$

.8 $(10)_5 + (10)_2$
ⓐ 7 (b) 20 (c) 60 (d) 70

.9 $(11)_2 + (11)_2 =$
(a) $(101)_2$ ⓑ $(110)_2$ (c) $(1101)_2$ (d) $(1111)_2$

.10 $(134)_5 - (40)_5 =$
ⓐ $(44)_5$ (b) $(124)_5$ (c) $(144)_5$ (d) $(441)_5$

.11 $(7)_8 \times (4)_8 =$
ⓐ $(34)_8$ (b) $(43)_8$ (c) $(47)_8$ (d) $(74)_8$

download from https://infohumssissed.com/

Scanned with CamScanner

12. $(14)_5 + (11)_2 =$

(a) 12 (b) 18 (c) 35 (d) 51

13. $(12)_5$ کو اعشاری نظام میں لکھتے ہیں۔

(a) 7 (b) 17 (c) 22 (d) 60

14. $(111)_2 + (111)_2 =$

(a) $(1010)_2$ (b) $(1011)_2$ (c) $(1100)_2$ (d) $(1110)_2$

15. $(4)_5 + (4)_5 =$

(a) 8 (b) 13 (c) 16 (d) 31

16. $(101)_2 \times 2 =$

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 10

انشائیہ سوالات

1. حل کیجیے اور جواب کو اعشاری نظام میں لکھیں۔

$67 + (2210)_5 + (1101)_2$

حل: $= 67 + (2210)_5 + (1101)_2$

تمام اعداد کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں۔

$(2210)_5 = 2\times5^3 + 2\times5^2 + 1\times5^1 + 0\times5^0$

$= 2\times125 + 2\times25 + 1\times5 + 0\times1$

$= 250 + 50 + 5 + 0 = 305$

$(1101)_2 = 1\times2^3 + 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1\times8 + 1\times4 + 0\times2 + 1\times1$

$= 8 + 4 + 0 + 1 = 13$

$67 + (2210)_5 + (1101)_2 = 67 + 305 + 13 = 385$

2. حل کیجیے اور جواب کو اعشاری نظام میں لکھیے۔

$(123)_8 - \{(213)_5 + (43)_5\}$

حل: پہلے ہم اساس 8 اور اساس 5 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر مزید اسے حل کرتے ہیں۔

$(123)_8 = 1\times8^2 + 2\times8^1 + 3\times8^0$

$= 1\times64 + 2\times8 + 3\times1$

$= 64 + 16 + 3 = 83$

$(213)_5 = 2\times5^2 + 1\times5^1 + 3\times5^0$

$= 2\times25 + 1\times5 + 3\times1$

$= 50 + 5 + 3 = 58$

$(43)_5 = 4\times5^1 + 3\times5^0$

$= 4\times5 + 3\times1 = 20 + 3 = 23$

$(123)_8 - \{(213)_5 + (43)_5\} = 88 - \{58 + 23\}$

$= 83 - 81 = 2$

3. مندرجہ ذیل کو حل کریں اور جواب کو اعشاری نظام میں لکھیں۔

$611 + (4122)_5 - (1111)_2$

حل: پہلے ہم اساس 5 اور اساس 2 کو اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں اور پھر اسے مزید حل کرتے ہیں۔

$611 + (4122)_5 - (1111)_2$

$(4122)_5 = 4\times5^3 + 1\times5^2 + 2\times5^1 + 2\times5^0$

$= 4\times125 + 1\times25 + 2\times5 + 2\times1$

$= 500 + 25 + 10 + 2 = 537$

$(1111)_2 = 1\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1\times8 + 1\times4 + 1\times2 + 1\times1$

$= 8 + 4 + 2 + 1 = 15$

اب مساوی قیمتیں درج کرنے سے

$611 + (4122)_5 - (1111)_2$

$= 611 + 537 - 15 = 1133$

4. مندرجہ ذیل کو حل کریں اور جواب کو اعشاری عددی نظام میں لکھیں۔

$(1134)_5 + \{1063 - (1011)_2\}$

حل: تمام اعداد کا اعشاری نظام میں تحویل کرتے ہیں۔

$(1134)_5 = 1\times5^3 + 1\times5^2 + 3\times5^1 + 4\times5^0$

$= 1\times125 + 1\times25 + 3\times5 + 4\times1$

$= 125 + 25 + 15 + 4 = 169$

$(1011)_2 = 1\times2^3 + 0\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1\times8 + 0\times4 + 1\times2 + 1\times1$

$= 8 + 0 + 2 + 1 = 11$

$(1134)_5 + \{1063 - (1011)_2\}$

$= (1134)_5 + \{1063 - 11\}$

$= 169 + 1052 = 1221$

یونٹ 4: مالیاتی حساب

مشقی سوالات کا حل

مشق 4.1

1. 30 آدمی 6 گھنٹے روزانہ کام کر کے 56 دن میں ایک سڑک کی مرمت کرتے ہیں۔ معلوم کیجیے کہ 45 آدمی 7 گھنٹے روزانہ کام کر کے کتنے دنوں میں مرمت کر سکیں گے؟

حل: فرض کیا دنوں کی تعداد x ہے۔

کام کرنے کا وقت بڑھ گیا تو دنوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔ اس لیے، یہ تناسب معکوس ہے۔ آدمیوں کی تعداد بڑھ گئی ہے تو دنوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔ اس لیے، یہ بھی تناسب معکوس ہے۔

آدمی	:	گھنٹے	:	دن
30 ↓		6 ↓		56 ↑
45		7		x

$\Rightarrow \frac{x}{56} = \frac{6}{7} \times \frac{30}{45}$

یا $x = \frac{6}{7} \times \frac{30}{45} \times 56$

$x = \frac{10080}{315}$

$x = 32$ دن

پس، 45 آدمی 32 دنوں میں مرمت کر سکیں گے۔

2. 60 عورتیں 8 گھنٹے روزانہ کام کر کے 48 کلوگرام سُوت کات لیتی ہیں۔ معلوم کیجیے کہ 30 عورتیں 12 گھنٹے کام کر کے کتنے کلوگرام سُوت کات لیں گی؟

حل: فرض کیا سوت کی مقدار x ہے۔

کام کرنے کا وقت بڑھ گیا تو سُوت کی مقدار بھی بڑھ جائے گی۔ اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔ عورتوں کی تعداد بڑھ گئی ہے تو سُوت کی مقدار بھی بڑھ جائے گی۔ اس لیے یہ بھی تناسب راست ہے۔

عورتیں	:	وقت	:	سُوت کی مقدار (کلوگرام)
60 ↑		8 ↑		48 ↑
30		12		x

$\Rightarrow \frac{x}{48} = \frac{12}{8} \times \frac{30}{60}$

یا $x = \frac{12}{8} \times \frac{30}{60} \times 48$

$x = \frac{17280}{480}$

$x = 36$ کلوگرام

پس، 30 عورتیں 36 کلوگرام سُوت کات لیں گی۔

3. ایک 8 میٹر لمبی اور 3 میٹر چوڑی قالین کی قیمت 6288 روپے ہے۔ بتایے 12 میٹر لمبی اور 6 میٹر چوڑی قالین کی قیمت کیا ہوگی؟

حل: فرض کیا قالین کی قیمت x روپے ہے۔

قالین کی چوڑائی بڑھنے سے قالین کی قیمت بھی بڑھ جائے گی۔ اس لیے، یہ بھی تناسب راست ہے۔

قالین کی لمبائی بڑھنے سے قالین کی قیمت بھی بڑھ جائے گی۔ اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔

لمبائی	:	چوڑائی	:	قیمت (روپے)
8 ↑		3 ↑		6288 ↑
12		6		x

$\Rightarrow \frac{x}{6288} = \frac{6}{3} \times \frac{12}{8}$

یا $x = \frac{6}{3} \times \frac{12}{8} \times 6288$

$x = \frac{452,736}{24}$

$x = 18864$ روپے

پس، قالین کی قیمت 18,861 روپے ہوگی۔

4. 15 مزدور 9 دنوں میں 67,500 روپے کما لیتے ہیں معلوم کیجیے کہ 10 مزدور 12 دنوں میں کتنی رقم کما لیں گے؟

حل: فرض کیا رقم x روپے ہے۔

مزدوروں کی تعداد کم ہونے سے رقم بھی کم ہوگی۔ اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔

دنوں کی تعداد بڑھنے سے رقم بھی بڑھ جائے گی۔ اس لیے، یہ بھی تناسب راست ہے۔

مزدور	:	دن	:	رقم (روپے)
15 ↑		9 ↑		67,500 ↑
10		12		x

$\Rightarrow \frac{x}{67,500} = \frac{12}{9} \times \frac{10}{15}$

یا $x = \frac{12}{9} \times \frac{10}{15} \times 67,500$

$x = \frac{8,100,000}{135}$

$x = 60,000$ روپے

پس، 10 مزدور 60,000 روپے کما لیں گے۔

5. 70 آدمی 150 میٹر لمبی دیوار کو 12 دنوں میں مکمل کر لیتے ہیں۔ 600 میٹر لمبی دیوار 30 دنوں میں کتنے آدمی مکمل کر لیں گے؟

حل: فرض کیا آدمیوں کی تعداد x ہے۔

Scanned with CamScanner

دنوں کی تعداد بڑھنے سے آدمیوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔اس لیے، یہ تناسب معکوس ہے۔
دیوار کی لمبائی بڑھنے سے آدمیوں کی تعداد بڑھ جائے گی۔اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔

دیوار کی لمبائی	:	دن	:	آدمی
150 ↑		12 ↓		70 ↑
600		30		x

$$\Rightarrow \frac{x}{70} = \frac{12}{30} \times \frac{600}{150}$$

یا

$$x = \frac{12}{30} \times \frac{600}{150} \times 70$$

$$x = \frac{504000}{4500}$$

$x = 112$ آدمی

پس، 112 آدمی دیوار مکمل کریں گے۔

6. اگر 12 کوئنٹل وزنی سامان کا کرایہ 18 کلومیٹر فاصلے کے لیے 12 روپے ہو تو 9 کوئنٹل وزنی سامان کا کرایہ 20 کلومیٹر فاصلے کے لیے کتنا ہوگا؟

حل: فرض کیا کرایہ x روپے ہے۔
فاصلہ بڑھ جانے سے کرایہ بھی بڑھ جائے گا۔اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔
سامان کا وزن کم کرنے سے کرایہ بھی کم ہو جائے گا۔اس لیے، یہ بھی تناسب راست ہے۔

وزن	:	فاصلہ (کلومیٹر)	:	کرایہ (روپے)
12 ↑		18 ↑		12 ↑
9		20		x

$$\Rightarrow \frac{x}{12} = \frac{20}{18} \times \frac{9}{12}$$

یا

$$x = \frac{20}{18} \times \frac{9}{12} \times 12$$

$$x = \frac{2160}{216}$$

$x = 10$ روپے

پس، 20 کلومیٹر فاصلے کے لیے کرایہ 10 روپے ہوگا۔

7. اگر 14 معمار 12 میٹر اونچی دیوار کو 12 دنوں میں مکمل کر لیتے ہیں تو بتایئے 120 میٹر اونچی دیوار 7 دنوں میں کتنے معمار مکمل کر سکیں گے؟

حل: فرض کیا معمار کی تعداد x ہے۔
دنوں کی تعداد کم ہو جانے سے مزدوروں کی تعداد بڑھ جائے گی۔اس لیے، یہ تناسب معکوس ہے۔
دیوار کی اونچائی بڑھ جانے سے مزدوروں کی تعداد بڑھ جائے گی۔اس لیے، یہ بھی تناسب راست ہے۔

دیوار کی اونچائی	:	دن	:	معمار
12 ↑		12 ↓		14 ↑
120		7		x

$$\Rightarrow \frac{x}{14} = \frac{12}{7} \times \frac{120}{12}$$

یا

$$x = \frac{12}{7} \times \frac{120}{12} \times 14$$

$$x = \frac{20160}{84} = 240$$ مزدور

پس، 120 میٹر اونچی دیوار 7 دنوں میں 240 معمار مکمل کر سکیں گے۔

8. 15 مشینوں پر 6 دنوں میں 360 سویٹر بنے جا سکتے ہیں تو بتایئے اگر 3 مشینیں خراب ہو جائیں تو باقی مشینوں پر 10 دنوں میں کتنے سویٹر بنے جا سکیں گے؟

حل: فرض کیا سویٹر کی تعداد x ہے۔
ٹوٹل مشینیں = 15
خراب مشینوں کی تعداد = 3
صحیح مشینوں کی تعداد = 15 - 3 = 12
دنوں کی تعداد بڑھ جانے سے سویٹروں کی تعداد بھی بڑھ جائے گی۔اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔
مشینوں کی تعداد کم ہونے سے سویٹروں کی تعداد بھی کم ہو جائے گی۔اس لیے یہ بھی تناسب راست ہے۔

مشینیں	:	دن	:	سویٹر
15 ↑		6 ↑		360 ↑
12		10		x

$$\Rightarrow \frac{x}{360} = \frac{10}{6} \times \frac{12}{15}$$

یا

$$x = \frac{10}{6} \times \frac{12}{15} \times 360$$

$$x = \frac{43,200}{90} = 480$$ سویٹر

پس، باقی 12 مشینوں پر 10 دنوں میں 480 سویٹر بنے جا سکیں گے۔

9. 1440 آدمیوں کے لیے 32 دن کی خوراک کافی ہے۔کتنے آدمی چلے جائیں کہ خوراک 40 دن کے لیے کافی ہو جبکہ خوراک $1\frac{1}{2}$ گنا زیادہ کر دی گئی ہو؟ [اشارہ: پہلا عنصر 1 (خوراک) ہے اور دوسرا عنصر (خوراک) $\frac{3}{2}$ ہے]

حل: فرض کیا آدمیوں کے لیے خوراک x ہے۔
خوراک کے بڑھنے سے آدمیوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔اس لیے، یہ تناسب معکوس ہے۔
دنوں کے بڑھنے سے آدمیوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔اس لیے، یہ بھی تناسب معکوس ہے۔

دن	:	راشن	:	آدمی
32 ↓		1 ↓		1440 ↑
40		$\frac{3}{2}$		x

$$\Rightarrow \frac{x}{1440} = \frac{1}{3/2} \times \frac{32}{40}$$

$$\frac{x}{1440} = \frac{2}{3} \times \frac{32}{40}$$

یا

$$x = \frac{2}{3} \times \frac{32}{40} \times 1440$$

$$x = \frac{92160}{120} = 768$$ آدمی

باقی رہ جانے والے آدمیوں کی تعداد = 1440 - 768 = 672
پس، 672 آدمی چلے جائیں گے۔

10. 10 آدمی 8 دنوں میں 400 سائیکلیں تیار کر سکتے ہیں۔بتایئے 5 آدمی 16 دنوں میں کتنی سائیکلیں تیار کریں گے؟

حل: فرض کیا سائیکلوں کی تعداد x ہوگی۔
آدمیوں کی تعداد کم ہونے سے سائیکلوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔اس لیے، یہ تناسب راست ہے۔دنوں کی تعداد بڑھنے سے سائیکلوں کی تعداد بڑھ جائے گی۔اس لیے، یہ بھی تناسب راست ہے۔

دن	:	آدمی	:	سائیکلیں
8 ↑		10 ↑		400 ↑
16		5		x

$$\Rightarrow \frac{x}{400} = \frac{5}{10} \times \frac{16}{8}$$

یا

$$x = \frac{5}{10} \times \frac{16}{8} \times 400$$

$$x = \frac{32000}{80} = 400$$ سائیکلیں

پس، 16 دنوں میں 400 سائیکلیں تیار ہوں گی۔

مشق 4.2

1. اسلم اور اکرم نے ایک کاروبار بالترتیب 27,000 روپے اور 30,000 روپے لگا کر شروع کیا۔ایک سال کے بعد انہیں 66,500 روپے نفع ہوا۔ہر ایک کا نفع میں حصہ معلوم کریں۔

حل: یہ شراکت مفرد ہے۔
سرمایوں میں نسبت:

اسلم کا سرمایہ (روپوں میں)	:	اکرم کا سرمایہ (روپوں میں)
27,000	:	30,000
27	:	یا 30
9	:	یا 10

نسبتوں کا مجموعہ = 9 + 10 = 19
نفع کی رقم = 66,500 روپے

اسلم کا نفع میں حصہ $= \frac{9}{\cancel{19}_1} \times \cancel{66,500}^{3500}$
$= 9 \times 3500 = 31,500$ روپے

اکرم کا نفع میں حصہ $= \frac{10}{\cancel{19}_1} \times \cancel{66,500}^{3500}$
$= 10 \times 3500 = 35,000$ روپے

2. آمنہ اور مریم نے ایک کاروبار بالترتیب 30,000 روپے اور 40,000 روپے لگا کر شروع کیا۔ایک سال کے بعد انہیں 8,400 روپے نفع ہوا۔ہر ایک کا نفع میں حصہ معلوم کریں۔

حل: یہ شراکت مفرد ہے۔
سرمایوں میں نسبت:

آمنہ کا سرمایہ (روپوں میں)	:	مریم کا سرمایہ (روپوں میں)
30,000	:	40,000
30	:	یا 40
3	:	یا 4

نسبتوں کا مجموعہ = 3 + 4 = 7
نفع کی رقم = 8400 روپے

آمنہ کا نفع میں حصہ $= \frac{3}{\cancel{7}_1} \times \cancel{8400}^{1200}$
$= 3 \times 1200 = 3600$ روپے

مریم کا نفع میں حصہ $= \frac{4}{\cancel{7}_1} \times \cancel{8400}^{1200}$
$= 4 \times 1200 = 4800$ روپے

3. دو شراکت داروں نے کاروبار شروع کیا۔پہلے شراکت دار نے 4,000 روپے 9 ماہ کے لیے اور دوسرے نے 3,000 روپے 7 ماہ کے لیے لگائے۔ان کے درمیان 11,590 روپے نفع کی رقم تقسیم کریں۔

حل: یہ شراکت مرکب ہے۔
پہلے شراکت دار کا 9 ماہ کے لیے سرمایہ = 4000 روپے
پہلے شراکت دار کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 4000 x 9
= 36,000 روپے
دوسرے شراکت دار کا 7 ماہ کے لیے سرمایہ = 3000 روپے
دوسرے شراکت دار کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 3000 x 7
= 21,000 روپے

سرمایوں میں نسبت:

پہلا شراکت دار	:	دوسرا شراکت دار
36,000	:	21,000
36	:	یا 21
12	:	یا 7

نسبتوں کا مجموعہ = 12 + 7 = 19

downloaded from https://hubinmissed.com/
Scanned with CamScanner

روپے 11,590 = منافع کی رقم

پہلے شراکت دار کا نفع میں حصہ $= \frac{12}{19} \times 11590$

= 12 x 610 = 7320 روپے

دوسرے شراکت دار کا نفع میں حصہ $= \frac{7}{19} \times 11590$

= 7 x 610 = 4270 روپے

4. سعد، صعود اور سعید نے بالترتیب 12,000 روپے، 18,000 روپے اور 24,000 روپے سے ایک کاروبار شروع کیا۔ ایک سال کے بعد انہیں 13,500 روپے نقصان ہوا۔ ہر ایک کا نقصان میں حصہ معلوم کریں۔

حل: یہ شراکت مفرد ہے۔

سرمایہ میں نسبت:

سعد کا سرمایہ (روپوں میں)	:	صعود کا سرمایہ (روپوں میں)	:	سعید کا سرمایہ (روپوں میں)
12,000	:	18,000	:	24,000
12	:	18	:	24 یا
2	:	3	:	4 یا

نسبتوں کا مجموعہ = 2 + 3 + 4 = 9

نقصان کی رقم = 13,500 روپے

سعد کا نقصان $= \frac{2}{9} \times 13500$

= 2 x 1500 = 3000 روپے

صعود کا نقصان $= \frac{3}{9} \times 13500$

= 3 x 1500 = 4500 روپے

سعید کا نقصان $= \frac{4}{9} \times 13500$

= 4 x 1500 = 6000 روپے

5. اکرم اور اصغر نے کاروبار بالترتیب 9,000 روپے، 11,000 روپے لگا کر شروع کیا۔ اکرم نے 6 ماہ بعد کاروبار سے 1,000 روپے نکال لیے۔ اکرم کے روپے نکالنے کے 2 ماہ بعد اصغر نے 1,000 روپے اور لگا دیے۔ ایک سال بعد 14,000 روپے نفع ہوا۔ ہر ایک کا نفع میں حصہ معلوم کیجیے۔

حل: یہ شراکت مرکب ہے۔

اکرم کا پہلے 6 ماہ کے لیے سرمایہ = 9,000 روپے

اکرم کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 9000 x 6

= 54,000 روپے

اکرم کا باقی 6 ماہ کے لیے سرمایہ = 9000 - 1000 روپے

= 8000 روپے

اکرم کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 8000 x 6

= 48,000 روپے

اکرم کا کل سرمایہ = 54,000 روپے + 48,000 روپے

= 102,000 روپے

اصغر کا 8 ماہ کے لیے سرمایہ = 11,000 روپے

اصغر کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 11,000 x 8 = 88,000 روپے

اصغر کا 4 ماہ کے لیے سرمایہ = 11,000 روپے + 1000 روپے

= 12,000 روپے

اصغر کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 12000 x 4 = 48,000 روپے

اصغر کا کل سرمایہ = 88000 روپے + 48,000 روپے

= 136,000 روپے

سرمایوں میں نسبت:

اکرم کا سرمایہ (روپوں میں)	:	اصغر کا سرمایہ (روپوں میں)
102,000	:	136,000
102	:	136 یا
51	:	68 یا
3	:	4 یا

نسبتوں کا مجموعہ = 3 + 4 = 7

نفع کی کل رقم = 14,000 روپے

اکرم کا نفع میں حصہ $= \frac{3}{7} \times 14000$

= 3 x 2000 = 6000 روپے

اصغر کا نفع میں حصہ $= \frac{4}{7} \times 14000$

= 4 x 2000 = 8000 روپے

6. A، B اور C تین دوستوں نے بالترتیب مبلغ 20,000 روپے، 16,000 روپے اور 18,000 روپے لگا کر ایک فرم بنائی۔ A نے اپنا سرمایہ 4 ماہ کے لیے، B نے اپنا سرمایہ 6 ماہ کے لیے C نے اپنا سرمایہ 8 ماہ کے لیے لگایا۔ نفع کی رقم مبلغ 12,000 روپے اُن کے درمیان تقسیم کیجیے۔

حل: یہ شراکت مرکب ہے۔

A کا 4 ماہ کے لیے سرمایہ = 20,000 روپے

A کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 20,000 x 4

= 80,000 روپے

B کا 6 ماہ کے لیے سرمایہ = 16,000 روپے

B کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 16,000 x 6

= 96,000 روپے

C کا 8 ماہ کے لیے سرمایہ = 18,000 روپے

C کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 18,000 x 8

= 144,000 روپے

سرمایوں میں نسبت

A کا سرمایہ (روپوں میں)	:	B کا سرمایہ (روپوں میں)	:	C کا سرمایہ (روپوں میں)
80,000	:	96,000	:	144,000
80	:	96	:	144 یا
10	:	12	:	18 یا
5	:	6	:	9 یا

نسبتوں کا مجموعہ = 5 + 6 + 9 = 20

نفع کی کل رقم = 12,000 روپے

A کا نفع میں حصہ $= \frac{5}{20} \times 12000$

= 5 x 600 = 3000 روپے

B کا نفع میں حصہ $= \frac{6}{20} \times 12000$

= 6 x 600 = 3600 روپے

C کا نفع میں حصہ $= \frac{9}{20} \times 12000$

= 9 x 600 = 5400 روپے

7. اسلم نے ایک کاروبار مبلغ 35,000 روپے لگا کر شروع کیا۔ 3 ماہ بعد اکرم مبلغ 4,000 روپے لگا کر شامل ہوا اور 6 ماہ بعد اصغر مبلغ 5,000 روپے لگا کر شامل ہوگیا۔ سال کے آخر میں انہیں مبلغ 1,620 روپے نفع ہوا۔ ہر ایک کا نفع میں حصہ معلوم کریں۔

حل: یہ شراکت مرکب ہے۔

اسلم کا 12 ماہ کے لیے سرمایہ = 35,000 روپے

اسلم کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 35,000 x 12 = 420,000 روپے

اکرم کا 9 ماہ کے لیے سرمایہ = 4000 روپے

اکرم کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 4000 x 9 = 36,000 روپے

اصغر کا 6 ماہ کے لیے سرمایہ = 5000 روپے

اصغر کا 1 ماہ کے لیے مؤثر سرمایہ = 5000 x 6 = 30,000 روپے

سرمایوں میں نسبت

اصغر کا سرمایہ (روپوں میں)	:	اکرم کا سرمایہ (روپوں میں)	:	اسلم کا سرمایہ (روپوں میں)
420,000	:	36,000	:	30,000
420	:	36	:	30 یا
140	:	12	:	10 یا
70	:	6	:	5 یا

نسبتوں کا مجموعہ = 70 + 6 + 5 = 81

نفع کی کل رقم = 1620 روپے

اسلم کا نفع میں حصہ $= \frac{70}{81} \times 1620$ = 70 x 20 = 1400 روپے

اکرم کا نفع میں حصہ $= \frac{6}{81} \times 1620$

= 6 x 20 = 120 روپے

اصغر کا نفع میں حصہ $= \frac{5}{81} \times 1620$

= 5 x 20 = 100 روپے

مشق 4.3

1. ایک آدمی 240,000 روپے ترکہ چھوڑ کر انتقال کر گیا۔ اس کے ورثا میں 6 بیٹیاں اور 2 بیٹے ہیں۔ ترکہ میں سے ہر ایک کا حصہ معلوم کریں اگر بیٹے کا حصہ بیٹی سے دوگنا ہے۔

حل: کل ترکہ = 240,000 روپے

بیٹیوں کا حصہ	:	بیٹوں کا حصہ
2	:	1
2 x 2 = 4	:	1 x 6 = 6
4	:	6

نسبتی مجموعہ = 4 + 6 = 10

2 بیٹوں کا حصہ $= \frac{4}{10} \times 240,000$

= 4 x 24,000 = 96,000 روپے

ہر ایک بیٹے کا حصہ $= \frac{96,000}{2}$ = 48,000 روپے

6 بیٹیوں کا حصہ $= \frac{6}{10} \times 240,000$

= 6 x 24,000 = 144,000 روپے

ہر ایک بیٹی کا حصہ $= \frac{144,000}{6}$ = 24,000 روپے

2. اللہ دتہ 850,000 روپے ترکہ چھوڑ کر انتقال کر گیا۔ یہ رقم اس کی بیوی، دو بیٹوں اور ایک بیٹی میں تقسیم کریں۔ جبکہ کفن دفن کا کل خرچ 50,000 روپے تھا۔

حل: کل ترکہ = 850,000 روپے

تجہیز و تکفین پر خرچ = 50,000 روپے

بقیہ رقم = 850,000 روپے - 50,000 روپے

= 800,000 روپے

بیوہ کا حصہ $= \frac{1}{8} \times 800,000$

= 1 x 100,000 = 100,000 روپے

بقیہ ترکہ = 800,000 روپے - 100,000 روپے

= 700,000 روپے

بیٹوں کا حصہ	:	بیٹی کا حصہ
2	:	1
2 x 2 = 4	:	1 x 1 = 1
4	:	1

نسبتی مجموعہ = 4 + 1 = 5

Scanned with CamScanner

دو بیٹوں کا حصہ $= \frac{4}{\cancel{5}_1} \times \cancel{700,000}^{140000}$

$= 4 \times 140,000 = 560000$ روپے

ہر ایک بیٹے کا حصہ $= \frac{560,000}{2} = 280000$ روپے

بیٹی کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{5}_1} \times \cancel{700,000}^{140000}$

$= 1 \times 140,000 = 140,000$ روپے

3. اکرم کے انتقال کے وقت جائیداد کی مالیت 780,000 روپے تھی۔ اس کے ورثا میں ایک بیوہ، 3 بیٹے اور 4 بیٹیاں ہیں۔ ہر ایک کا حصہ معلوم کریں جبکہ کفن دفن پر 30,000 روپے خرچ ہوا اور قرض کی رقم 50,000 روپے ہے۔

حل:

جائیداد کی کل رقم = 780,000 روپے

قرضہ کی رقم = 50,000 روپے

تجہیز و تکفین پر خرچہ = 30,000 روپے

کل ادائیگی $= 50,000 + 30,000 = 80,000$ روپے

بقایا رقم $= 780,000 - 80,000 = 700,000$ روپے

بیوہ کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{8}_1} \times \cancel{700,000}^{87500}$

$= 1 \times 87,500 = 87,500$ روپے

بقیہ ترکہ $= 700,000 - 87,500$

$= 612,500$ روپے

بیٹوں کا حصہ	:	بیٹیوں کا حصہ
3	:	1
3 x 2 = 6	:	1 x 4 = 4
6	:	4

نسبتی مجموعہ $= 6 + 4 = 10$

تین بیٹوں کا حصہ $= \frac{6}{\cancel{10}_1} \times \cancel{612500}^{61250}$

$= 6 \times 61250 = 367,500$ روپے

ہر ایک بیٹے کا حصہ $= \frac{367,500}{3} = 122,500$ روپے

چار بیٹیوں کا حصہ $= \frac{4}{\cancel{10}_1} \times \cancel{612500}^{61250}$

$= 4 \times 61250 = 245,000$ روپے

ہر ایک بیٹی کا حصہ $= \frac{245,000}{4} = 61250$ روپے

4. ایک آدمی بینک میں 72,000 کی بچت چھوڑ کر انتقال کر گیا۔ ایک بیوہ، ایک بیٹا اور ایک بیٹی کا اس ترکہ میں حصہ معلوم کریں۔

حل: کل ترکہ = 72,000 روپے

بیوہ کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{8}_1} \times \cancel{72,000}^{9000}$

$= 1 \times 9000 = 9000$ روپے

بقیہ رقم $= 72,000 - 9000 = 63,000$ روپے

بیٹے کا حصہ	:	بیٹی کا حصہ
2	:	1

نسبتی مجموعہ $= 2 + 1 = 3$

بیٹے کا حصہ $= \frac{2}{\cancel{3}_1} \times \cancel{63,000}^{21000}$

$= 2 \times 21,000 = 42,000$ روپے

بیٹی کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{3}_1} \times \cancel{63,000}^{21000}$ روپے

$= 1 \times 21,000 = 21,000$ روپے

5. اسلم 650,000 روپے کی جائیداد چھوڑ کر انتقال کر گیا۔ اس کے ذمہ 50,000 روپے کا قرض تھا۔ بقایا ترکہ کو 2 بیٹوں اور 2 بیٹیوں میں تقسیم کیجیے۔

حل:

کل جائیداد = 650,000 روپے

قرض کی رقم = 50,000 روپے

بقایا رقم $= 650,000 - 50,000 = 600,000$ روپے

بیٹوں کا حصہ	:	بیٹیوں کا حصہ
2	:	1
2 x 2 = 4	:	1 x 2 = 2
4	:	2

نسبتی مجموعہ $= 4 + 2 = 6$

دو بیٹوں کا حصہ $= \frac{4}{\cancel{6}_1} \times \cancel{600,000}^{100000}$

$= 4 \times 100,000 = 400,000$ روپے

ہر ایک بیٹے کا حصہ $= \frac{400,000}{2} = 200,000$ روپے

دو بیٹیوں کا حصہ $= \frac{2}{\cancel{6}_1} \times \cancel{600,000}^{100000}$

$= 2 \times 100,000 = 200,000$ روپے

ہر ایک بیٹی کا حصہ $= \frac{200,000}{2} = 100,000$ روپے

6. اصغر علی نے 655,275 روپے ترکہ میں چھوڑے۔ تجہیز و تکفین پر 5,275 روپے خرچ ہوئے اور قرضہ کی رقم 50,000 روپے تھی۔ ان کی ادائیگی کے بعد باقی ترکہ میں سے $\frac{1}{8}$ حصہ بیوہ کو ملے گا۔ ایک بیٹے اور ایک بیٹی کا حصہ بھی معلوم کیجیے جبکہ بیٹے کو بیٹی سے دو گنا حصہ ملے گا۔

حل:

کل ترکہ = 655,275 روپے

تجہیز و تکفین پر خرچہ = 5,275 روپے

قرضہ کی رقم = 50,000 روپے

کل ادائیگی $= 5275 + 50,000 = 55,275$ روپے

بقایا رقم $= 655,275 - 55,275 = 600,000$ روپے

بیوہ کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{8}_1} \times \cancel{600,000}^{75000}$

$= 1 \times 75,000 = 75,000$ روپے

بقایا رقم $= 600,000 - 75,000$

$= 525,000$ روپے

بیٹے کا حصہ	:	بیٹی کا حصہ
2	:	1

نسبتی مجموعہ $= 2 + 1 = 3$

بیٹے کا حصہ $= \frac{2}{\cancel{3}_1} \times \cancel{525,000}^{175000}$

$= 2 \times 175,000 = 350,000$ روپے

بیٹی کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{3}_1} \times \cancel{525,000}^{175000}$

$= 1 \times 175,000 = 175,000$ روپے

7. ایک آدمی 300,000 روپے ترکہ چھوڑ کر انتقال کر گیا۔ اس کے ذمہ 80,000 روپے قرض تھا۔ باقی ترکہ کو اس کے 4 بیٹوں اور 3 بیٹیوں میں تقسیم کیجیے جبکہ بیٹے کا حصہ بیٹی کے حصے سے دو گنا ہے۔

حل:

کل ترکہ = 300,000 روپے

قرضہ کی رقم = 80,000 روپے

بقایا رقم $= 300,000 - 80,000 = 220,000$ روپے

بیٹوں کا حصہ	:	بیٹیوں کا حصہ
2	:	1
4 x 2 = 8	:	3 x 1 = 3
8	:	3

نسبتی مجموعہ $= 8 + 3 = 11$

چاروں بیٹوں کا حصہ $= \frac{8}{\cancel{11}_1} \times \cancel{220,000}^{20000}$

$= 8 \times 20,000 = 160,000$ روپے

ہر ایک بیٹے کا حصہ $= \frac{160,000}{4} = 40,000$ روپے

تینوں بیٹیوں کا حصہ $= \frac{3}{\cancel{11}_1} \times \cancel{220,000}^{20000}$

$= 3 \times 20,000 = 60,000$ روپے

ہر ایک بیٹی کا حصہ $= \frac{60,000}{3} = 20,000$ روپے

8. احمد کی بیوی کا انتقال ہوا تو اس کا ایک بیٹا اور دو بیٹیاں تھیں۔ احمد کو ترکہ کے $\frac{1}{4}$ حصہ کی صورت میں 180,000 روپے ملے۔ باقی رقم بچوں میں تقسیم کر دی گئی۔ اگر بیٹے کا حصہ بیٹی سے دو گنا ہو تو ہر ایک بچے کو کتنی رقم ملی؟

حل:

کل ترکہ = 180,000 روپے

احمد کا حصہ $= \frac{1}{\cancel{4}_1} \times \cancel{180,000}^{45,000}$

$= 45,000$ روپے

بقایا رقم $= 180,000 - 45,000$

$= 135,000$ روپے

سرمایوں میں نسبت

بیٹے کا حصہ	:	بیٹیوں کا حصہ
2	:	1
1 x 2 = 2	:	2 x 1 = 2
2	:	2

نسبتی مجموعہ $= 2 + 2 = 4$

بیٹے کا حصہ $= \frac{2}{\cancel{4}_1} \times \cancel{135,000}^{33,750}$

$= 2 \times 33,750 = 67,500$ روپے

2 بیٹیوں کا حصہ $= \frac{2}{\cancel{4}_1} \times \cancel{135,000}^{33,750}$

$= 2 \times 33,750 = 67,500$ روپے

ہر بیٹی کا حصہ $= \frac{67,500}{2} = 33,750$ روپے

مشق 4.4

1. 70,000 روپے کو امریکی ڈالر میں تبدیل کریں جبکہ 99.80 روپے = 1 امریکی ڈالر۔

حل: رقم جسے تبدیل کروانا ہے = 70,000 روپے

امریکی ڈالر کا ریٹ = 99.80 روپے

امریکی ڈالر کی تعداد $= \frac{70,000}{99.80} = 701.40$ امریکی ڈالر

2. 75,000 روپے کو پاؤنڈ میں تبدیل کریں جبکہ 168.50 روپے = 1 یو۔کے پاؤنڈ۔

حل: رقم جسے تبدیل کروانا ہے = 75,000 روپے

یو۔کے پاؤنڈ کا ریٹ = 168.50 روپے

یو۔کے پاؤنڈ کی تعداد $= \frac{75,000}{168.50} = 445.10$ یو۔کے پاؤنڈ

3. 50,000 روپے کو سعودی ریال میں تبدیل کریں جبکہ 26.85 روپے = 1 سعودی ریال۔

حل: رقم جسے تبدیل کروانا ہے = 50,000 روپے

سعودی ریال کا ریٹ = 26.85 روپے

سعودی ریال کی تعداد $= \frac{50,000}{26.85} = 1862.20$ سعودی ریال

downloaded from https://infohubrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

.4 48,000 روپے کو بھارتی روپیہ میں تبدیل کریں جبکہ 1.60 روپے = 1 بھارتی روپیہ۔

حل: 48,000 روپے = رقم جسے تبدیل کروانا ہے۔

1.60 روپے = بھارتی روپیہ کا ریٹ

$$\text{بھارتی روپیہ کی تعداد} = \frac{48,000}{1.60} = 30,000 \text{ بھارتی روپیہ}$$

.5 35,000 روپے کو آسٹرین ڈالر میں تبدیل کریں جبکہ 92.77 روپے = 1 آسٹرین ڈالر۔

حل: 35,000 روپے = رقم جسے تبدیل کروانا ہے۔

92.77 روپے = آسٹرین ڈالر کا ریٹ

$$\text{آسٹرین ڈالر کی تعداد} = \frac{35000}{92.77} = 377.28 \text{ آسٹرین ڈالر}$$

.6 80,000 روپے کو چینی ین میں تبدیل کریں جبکہ 15.91 روپے = 1 چینی ین۔

حل: 80,000 روپے = رقم جسے تبدیل کروانا ہے۔

15.91 روپے = چینی ین کا ریٹ

$$\text{چینی ین کی تعداد} = \frac{80,000}{15.91} = 5028.28 \text{ چینی ین}$$

.7 50,000 روپے کو کینیڈین ڈالر میں تبدیل کریں جبکہ 92 روپے = 1 کینیڈین ڈالر۔

حل: 50,000 روپے = رقم جسے تبدیل کروانا ہے۔

1.92 روپے = کینیڈین ڈالر کا ریٹ

$$\text{کینیڈین ڈالر کی تعداد} = \frac{50,000}{92} = 543.48 \text{ کینیڈین ڈالر}$$

.8 70,000 روپے کو ترکی لیرا میں تبدیل کریں جبکہ 46.50 روپے = 1 ترکی لیرا۔

حل: 70,000 روپے = رقم جسے تبدیل کروانا ہے۔

46.50 روپے = ترکی لیرا کا ریٹ

$$\text{ترکی لیرا کی تعداد} = \frac{70,000}{46.50} = 1505.38 \text{ ترکی لیرا}$$

مشق 4.5

.1 40,000 روپے پر 4 سال میں 3% سالانہ شرح سے منافع معلوم کریں۔

حل: 40,000 روپے = اصل زر

3% = شرح/مارک اپ

4 سال = مدت

? = منافع

شرح x مدت x اصل زر = منافع/مارک اپ

$$= 40,000 \times 4 \times \frac{3}{100}$$

$$= \frac{480,000}{100} = 4800 \text{ روپے}$$

.2 سعود نے بینک سے 25,000 روپے 3 سال کے لیے 6% سالانہ شرح مارک اپ پر لیے۔ بینک کی مارک اپ کی رقم معلوم کریں۔

حل: 25,000 روپے = اصل زر

3 سال = مدت

6% = شرح/مارک اپ

? = بینک کی مارک اپ کی رقم

شرح x مدت x اصل زر = مارک اپ

$$= 25,000 \times 3 \times \frac{6}{100}$$

$$= \frac{450,000}{100} = 4500 \text{ روپے}$$

.3 ریاض نے ایک کاروبار میں رقم لگائی۔ اُس نے 3 سال میں 10% سالانہ شرح سے 4200 روپے نفع حاصل کیا۔ کاروبار میں لگائی گئی رقم معلوم کریں۔

حل: 3 سال = مدت

10% = سالانہ شرح

4200 روپے = شرح/مارک اپ

? = اصل زر

$$\text{اصل زر} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{مدت x شرح}}$$

$$= \frac{4200}{10\% \times 3} = \frac{4200}{\frac{10}{100} \times 3} = \frac{4200 \times 100}{10 \times 3}$$

$$= \frac{420000}{30} = 14000 \text{ روپے}$$

.4 اجمل نے کچھ سرمایہ کاروبار میں لگایا۔ اُس نے 3 سال میں 12% سالانہ شرح سے 27,000 روپے نفع حاصل کیا۔ کاروبار میں لگائی گئی رقم معلوم کریں۔

حل: 3 سال = مدت

12% = سالانہ شرح

27,000 روپے = شرح/مارک اپ

? = اصل زر

$$\text{اصل زر} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{شرح x مدت}}$$

$$= \frac{27000}{12\% \times 3} = \frac{27000}{\frac{12}{100} \times 3} = \frac{27000 \times 100}{12 \times 3}$$

$$= \frac{2700000}{36} = 75,000 \text{ روپے}$$

.5 6,800 روپے کی رقم 11 سال میں 9,044 روپے ہو جاتی ہے۔ شرح فیصد سالانہ معلوم کریں۔

حل: 6,800 روپے = اصل زر

11 سال = مدت

9044 روپے = کل زر

9044 - 6800 = 2244 روپے = مارک اپ/منافع

$$\text{مارک اپ کی شرح} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{مدت x اصل زر}}$$

$$= \frac{2244}{6800 \times 11}\% = \frac{2244}{74800}\%$$

0.03 x 100% = 3% = مارک اپ کی شرح

.6 5800 روپے کی رقم 3 سال میں 7105 روپے ہو جاتی ہے۔ شرح فیصد سالانہ معلوم کریں۔

حل: 5800 روپے = اصل زر

3 سال = مدت

7105 روپے = کل زر

7105 - 5800 = 1305 روپے = مارک اپ/منافع

$$\text{مارک اپ کی شرح} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{اصل زر x مدت}}$$

$$= \frac{1305}{5800 \times 3}\% = \frac{1305}{17400}\%$$

$$\text{مارک اپ کی شرح} = 0.075 \times 100\% = 7.5\% = 7\frac{1}{2}\%$$

.7 15,500 روپے کی رقم کتنی مدت کے لیے لگائی جائے کہ 6% سالانہ شرح سے نفع 2790 روپے ہو۔

حل: 15,500 روپے = اصل زر

6% = سالانہ شرح

2790 روپے = مارک اپ/نفع

$$\text{مدت} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{اصل زر x شرح}} = \frac{2790}{15,500 \times 6\%}$$

$$= \frac{2790 \times 100}{15,500 \times 6} = \frac{279000}{93000}$$

3 سال = مدت

.8 25,000 روپے کی رقم بینک میں کتنی مدت کے لیے رکھی جائے کہ 10% سالانہ شرح منافع سے 31,000 روپے ہو جائے۔

حل: 25,000 روپے = اصل زر

10% = سالانہ شرح

31,000 روپے = کل زر

31000 - 25000 = 6000 روپے = مارک اپ / نفع

? = مدت

$$\text{مدت} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{اصل زر x شرح}} = \frac{6,000}{25,000 \times 10\%}$$

$$= \frac{6000 \times 100}{25000 \times 10} = \frac{600000}{250000}$$

2.4 سال = مدت

.9 سعید نے 12,000 روپے کی رقم بینک میں رکھی۔ منافع کی شرح $8\frac{1}{2}\%$ سالانہ ہے۔ سعید 2 سال 6 ماہ بعد کتنی رقم وصول کرے گا؟

حل: 12,000 روپے = اصل زر

$$\text{منافع کی شرح} = 8\frac{1}{2}\% = \frac{17}{2}\%$$

2 سال 6 ماہ = مدت

? = منافع کی رقم

شرح x مدت x اصل زر = مارک اپ/منافع

$$= 12,000 \times 2.5 \times \frac{17}{2}\%$$

$$= 12,000 \times 2.5 \times \frac{17}{2} \times \frac{1}{100} = \frac{510,000}{200}$$

2,550 روپے = منافع

مارک اپ + اصل زر = منافع کی رقم

12,000 + 2,550 = 14,550 روپے =

.10 ارشد ایک ایئر کنڈیشنر 45,000 میں خریدتا ہے۔ لیزنگ کے لیے اُسے 10% ڈاؤن پے منٹ کرنا ہوگی اور بقایا رقم کے لیے مارک اپ کی شرح 2 سال کے لیے 15% سالانہ ہے۔ ادائیگی ماہانہ اقساط میں ہوگی۔ (i) ماہانہ قسط معلوم کریں۔ (ii) کل ادائیگی کتنی ہوگی؟

حل: 45,000 روپے = ایئر کنڈیشنر کی قیمت

45000 کا 10 فی صد = ڈاؤن پے منٹ

$$= \frac{10}{100} \times 45000 = \frac{450000}{100}$$

4500 روپے = ڈاؤن پے منٹ (پیشگی ادائیگی)

45,000 - 4500 = 40,500 روپے = بقایا رقم

15% = مارک اپ کی شرح

مدت x شرح x اصل زر = مارک اپ/منافع

$$= 40,500 \times \frac{15}{100} \times 2 = \frac{1,215,000}{100}$$

12,150 روپے =

2 x 12 ماہ = 24 = کل اقساط

مارک اپ + بقایا رقم = 24 اقساط میں ادا کردہ رقم

40,500 + 12,150 = 52,650 روپے =

(i) $$\text{ماہانہ قسط} = \frac{52650}{24} = 2193.75 \text{ روپے}$$

(ii) بقایا رقم بمعہ مارک اپ + ڈاؤن پے منٹ = کل ادائیگی

4500 + 52,650 = 57,150 روپے =

11. ایک بینک 5 سال کے لیے زمین کرایہ پر لیتا ہے۔ معاہدہ کے مطابق بینک 1,200,000 روپے ڈاؤن پے منٹ ادا کرتا ہے۔ بینک 18,000 روپے ماہوار کرایہ ادا کرے گا۔ 3 سال بعد بینک 3% کے حساب سے کرایہ بڑھا دیتا ہے۔ بتائیے مالک 5 سال میں کتنی رقم وصول کر چکا ہوگا؟

حل: ڈاؤن پے منٹ = 1,200,000 روپے

ماہانہ کرایہ = 18,000 روپے

3 سال کا کرایہ = 3 x 12 x 18000 = 648,000 روپے

3 سال بعد ماہوار کرایہ $= 18,000 \times \frac{103}{100} = \frac{1,85,400}{100}$

= 18,540 روپے

اگلے 2 سال کا کل کرایہ = 2 x 12 x 18540 = 444,960 روپے

کل رقم جو مالک 5 سال بعد وصول کر چکا ہوگا = 1,200,000 + 648,000 + 444,960

کل رقم جو مالک 5 سال بعد وصول کر چکا ہوگا = 2,292,960 روپے

مشق 4.6

1. حنیف نے ایک کار 550,000 روپے میں خریدی اور کچھ وقت کے بعد 605,000 روپے میں فروخت کر دی۔ حنیف کا نفع فیصد معلوم کریں۔

حل: قیمت خرید = 550,000 روپے

قیمت فروخت = 605,000 روپے

نفع = قیمتِ فروخت - قیمتِ خرید

نفع = 605,000 - 550,000 = 55,000 روپے

نفع فی صد = $\frac{\text{نفع}}{\text{قیمت خرید}} \times 100$

$= \frac{55,000}{550,000} \times 100 = \frac{5500000}{550000} = 10\%$

پس حنیف کا نفع 10 فی صد ہے۔

2. ایک چیز کی بازار میں قیمت 3,000 روپے ہے۔ اس چیز پر چھوٹ 20% ہے۔ اس کی قیمت فروخت معلوم کیجیے۔

حل: شے پر لکھی گئی قیمت (اصل قیمت / بازاری قیمت) = 3,000 روپے

چھوٹ = 20%

شے پر چھوٹ $= \frac{20}{100} \times 3000 = \frac{60000}{100} = 600$ روپے

قیمت فروخت = شے پر لکھی گئی قیمت - شے پر چھوٹ

= 3000 - 600 = 2400 روپے

پس، چیز کی قیمت فروخت 2400 روپے ہے۔

3. ایک صنعت کار کی ایک چیز پر لاگت 2,500 روپے ہے اور وہ اُسے 20% نفع پر فروخت کرتا ہے۔ خریدار اُسے 30% نفع پر فروخت کرتا ہے۔ چیز گاہک کو کتنے میں فروخت ہوگی؟

حل: چیز پر لاگت = 2500 روپے

صنعت کار کا نفع = 20%

خریدار کا نفع = 30%

صنعت کار کا حاصل کردہ منافع = 20% x 2500 روپے

$= \frac{20}{100} \times 2500 = \frac{50000}{100} = 500$ روپے

خریدار کی قیمت خرید = 2500 روپے + 500 روپے

= 3000 روپے

خریدار کا حاصل کردہ نفع = 30% x 3000 روپے

$= \frac{30}{100} \times 3000 = \frac{90000}{100} = 900$ روپے

گاہک کو جتنے میں فروخت ہوئی = 3000 روپے + 900 روپے

= 3900 روپے

پس، چیز گاہک کو 3900 روپے میں فروخت ہوئی۔

4. ایک سٹور پر ہر ایک چیز کی قیمت میں 12% کمی کر دی گئی۔ نقد ادائیگی کرنے والے گاہک کو 10% مزید چھوٹ دی گئی۔ جس چیز کی ابتدائی قیمت 2,000 روپے درج تھی۔ نقد ادائیگی کرنے والے گاہک کو کتنے میں فروخت کی گئی؟

حل: چیز کی ابتدائی قیمت = 2000 روپے

چیز پر کمی = 12%

چیز پر کمی کے بعد کی قیمت = 12% x 2000 روپے

$= \frac{12}{100} \times 2000 = \frac{24000}{100} = 240$ روپے

12% کمی پر چیز کی قیمت = 2000 - 240 = 1760 روپے

نقد ادائیگی پر چھوٹ = 10%

نقد ادائیگی پر قیمت = 10% x1760 روپے

$= \frac{10}{100} \times 1760 = \frac{17600}{100} = 176$ روپے

10% کمی پر نقد ادائیگی کی قیمت = 1760 - 176= 1584 روپے

5. طاہر نے اپنے بچوں کے لیے دو کھلونے خریدے۔ اس نے سپائیڈر مین اور باربی ڈول بالترتیب 3,000 روپے اور 5,000 روپے میں خریدے۔ کھلونوں کی قیمت پر 20% چھوٹ دی گئی۔ چھوٹ کی رقم اور قیمت فروخت معلوم کریں۔

حل: سپائیڈر مین کی قیمت = 3000 روپے

باربی ڈول کی قیمت = 5000 روپے

کھلونوں کی قیمت پر چھوٹ = 20 %

چھوٹ کی رقم = ?

قیمت فروخت = ?

کھلونوں کی کل قیمت = 3000 + 5000 = 8000 روپے

کھلونوں پر چھوٹ کی رقم = 20% x 8000 روپے

$= \frac{20}{100} \times 8000 = \frac{160000}{100} = 1600$ روپے

کھلونوں کی قیمت فروخت = 8000 - 1600 = 6400 روپے

پس کھلونوں پر چھوٹ کی رقم 1600 روپے اور کھلونوں کی قیمت فروخت 6400 روپے ہے۔

8. خلیل نے ایک سٹور پر کچھ اشیا کی خریداری کی۔ کھانے کی اشیا پر 15% اور دوسری اشیا پر 20% خصوصی چھوٹ دی گئی۔ اس نے کھانے کی اشیا 1,250 روپے اور دوسری اشیا 750 روپے کی خریدیں۔ ہر ایک پر چھوٹ اور قیمتِ فروخت علیحدہ علیحدہ معلوم کریں۔

حل: کھانے کی اشیا کی قیمت خرید = 1250 روپے

دوسری اشیا کی قیمت خرید = 750 روپے

کھانے کی اشیا پر چھوٹ = 15%

دوسری اشیا پر چھوٹ = 20%

کھانے کی اشیا پر چھوٹ کی رقم = 15% x 1250 روپے

$= \frac{15}{100} \times 1250 = \frac{18750}{100} = 187.5$ روپے

دوسری اشیا پر چھوٹ کی رقم = 20% x 750 روپے

$= \frac{20}{100} \times 750 = \frac{15000}{100} = 150$ روپے

کھانے کی اشیا کی قیمت فروخت = 1250 - 187.5 = 1062.5

دوسری اشیا کی قیمت فروخت = 750 - 150 = 600 روپے

پس کھانے کی اشیا پر چھوٹ کی رقم 187.5 روپے اور قیمت 1062.5 روپے جبکہ دوسری اشیا پر چھوٹ کی رقم 150 روپے اور قیمت فروخت 600 روپے ہوگی۔

7. ایک تھوک فروش اپنی اشیا پر قیمتِ خرید کو 15% بڑھا کر درج کرتا ہے۔ پرچون فروش اپنی قیمتِ خرید پر 25% بڑھا دیتا ہے۔ پرچون فروش ایک چیز کس قیمت پر فروخت کرے گا جبکہ تھوک فروش کی قیمت خرید 400 روپے ہے؟

حل: تھوک فروش کی قیمت خرید = 400 روپے

تھوک فروش کا اضافہ = 15%

پرچون فروش کا اضافہ = 25%

پرچون فروش کی چیز کی قیمت فروخت = ?

تھوک فروش کے اضافہ کی قیمت = 15% x 400 روپے

$= \frac{15}{100} \times 400 = \frac{6000}{100} = 60$ روپے

تھوک فروش کی قیمت فروخت = 400 + 60 = 460 روپے

پرچون فروش کے اضافہ کی قیمت = 25% x 460 روپے

$= \frac{25}{100} \times 460 = \frac{11500}{100} = 115$ روپے

پرچون فروش کی قیمت فروخت = 460 + 115 = 575 روپے

پس، پرچون فروش ایک چیز کو 575 روپے پر فروخت کرے گا۔

مشق 4.7

1. عثمان نے ایک کار 1,250,000 روپے میں خریدی اور 4.5% شرح سے ایک سال کی انشورنس کروائی۔ سالانہ پریمیم معلوم کریں۔

حل: کار کی قیمت = 1,250,000 روپے

انشورنس کی شرح = 4.5%

سالانہ پریمیم = ?

پریمیم کی رقم $= \frac{4.5}{100} \times 1,250,000$

$= \frac{45}{100} \times \frac{1}{10} \times 1,250,000$

پریمیم کی رقم $= \frac{56,250,000}{1000} = 56,250$ روپے

2. حمید نے 200,000 روپے کی بیمہ پالیسی خریدی۔ سالانہ پریمیم کی شرح 5.2% ہے۔ اس کا پہلا پریمیم معلوم کریں جبکہ پالیسی فیس کی شرح 0.25% ہے۔

حل: پالیسی کی مالیت = 200,000 روپے

0.25% شرح سے پالیسی فیس = 0.25% x 200,000

$= \frac{0.25}{100} \times 200,000$

$= \frac{25}{100} \times \frac{1}{100} \times 200,000$

$= \frac{5,000,000}{10,000} = 500$ روپے

5.2% شرح سے پہلا پریمیم = 5.2% x 200,000

$= \frac{5.2}{100} \times 200,000$

$= \frac{52}{100} \times \frac{1}{10} \times 200,000$

$= \frac{10,400,000}{1000} = 10,400$ روپے

سالانہ پریمیم = پہلا پریمیم + پالیسی فیس

= 10,400 + 500 = 10,900 روپے

پس اس کا سالانہ پریمیم 10,900 روپے ہے۔

3. زاہد نے ایک لائف انشورنس پالیسی 500,000 روپے میں خریدی۔ سالانہ پریمیم کی شرح 5.2% ہے اور پالیسی فیس کی شرح 0.25% ہے۔ ششماہی پریمیم بحساب 52% سالانہ پریمیم معلوم کریں۔

حل: پالیسی کی مالیت = 500,000 روپے

0.25% شرح سے پالیسی فیس = 0.25% x 500,000 روپے

Scanned with CamScanner

$= \frac{0.25}{100} \times 500,000$

$= \frac{25}{100} \times \frac{1}{100} \times 500,000$

$= \frac{12,500,000}{10,000} = 1250$ روپے

5.2% شرح سے پہلا پریمیم = 5.2% x 500,000 روپے

$= \frac{5.2}{100} \times 500,000$

$= \frac{52}{100} \times \frac{1}{10} \times 500,000$

$= \frac{26,000,000}{1000} = 26,000$ روپے

سالانہ پریمیم = پہلا پریمیم + پالیسی فیس

= 26,000 + 1250 = 27,250 روپے

ششماہی پریمیم بحساب 52% = 52% x 2750

$= \frac{52}{100} \times 27250$

$= \frac{1,417,000}{100} = 14,170$ روپے

پس، 14,170 ششماہی پریمیم بحساب 52% ہوگا۔

4. اسامہ نے اپنی زندگی کا بیمہ 700,000 روپے میں کروایا۔ سالانہ پریمیم پالیسی کا 4.5% کے حساب سے معلوم کریں جبکہ پالیسی فیس کی شرح 0.25% ہے۔ ماہانہ پریمیم بشرح 9% سالانہ پریمیم معلوم کریں۔

حل: پالیسی کی قیمت = 700,000 روپے

0.25% شرح سے پالیسی فیس = 0.25% x 700,000 روپے

$= \frac{0.25}{100} \times 700,000 = \frac{25}{100} \times \frac{1}{100} \times 700,000$

$= \frac{17,500,000}{10,000} = 1750$ روپے

پہلا پریمیم $= 4.5\% \times 700000 = \frac{4.5}{100} \times 700000$

$= \frac{45}{100} \times \frac{1}{10} \times 700000 = 31,500$

سالانہ پریمیم = پہلا پریمیم + پالیسی فیس

= 31,500 + 1750 = 33,250 روپے

ماہانہ پریمیم شرح 9% = 9% x 33250

$= \frac{9}{100} \times 33250 = \frac{299250}{100} = 2992.5$ روپے

پس، 2922.5 ماہانہ پریمیم بحساب 9% ہوگا۔

5. صعود نے ایک کار 700,000 روپے میں خریدی اور اس کی انشورنس 4.2% شرح سالانہ سے کروائی۔ پالیسی 3 سال کے لیے تھی۔ معلوم کیجیے کہ 3 سال میں کل کتنا پریمیم ادا کرے گا جبکہ قیمت میں کمی 12% کے حساب سے ہے۔

حل: کار کی قیمت = 700,000 روپے

سالانہ پریمیم کی شرح = 4.2%

قیمت میں کمی کی شرح = 12%

مدت = 3 سال

پہلا پریمیم = 700,000 کا 4.2 فی صد

$= \frac{4.2}{100} \times 700,000$

$= \frac{42}{10} \times \frac{1}{100} \times 700,000$

$= \frac{29,400,000}{1000} = 29,400$ روپے

ایک سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 700,000 کا 12 فی صد

$= \frac{12}{100} \times 700,000$

$= \frac{8,400,000}{100} = 84,000$ روپے

ایک سال بعد کار کی قیمت = 700,000 - 84,000 = 616,000 روپے

دوسرا پریمیم = 616,000 کا 4.2 فی صد

$= \frac{4.2}{100} \times 616,000$

$= \frac{42}{10} \times \frac{1}{100} \times 616,000$

$= \frac{25,872,000}{1000} = 25,872$ روپے

دو سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 616,000 کا 12 فی صد

$= \frac{12}{100} \times 616,000$

$= \frac{7,392,000}{100} = 73,920$ روپے

دو سال بعد کار کی قیمت = 616,000 - 73,920 = 542,080 روپے

تیسرا پریمیم = 542,080 کا 4.2 فی صد

$= \frac{4.2}{100} \times 542,080$

$= \frac{42}{10} \times \frac{1}{100} \times 542,080$

$= \frac{22,767,360}{1000} = 22,767.36$ روپے

تین سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 542,080 کا 12 فی صد

$= \frac{12}{100} \times 542,080$

$= \frac{6,504,960}{100} = 65,049.6$ روپے

تین سال بعد کار کی قیمت = 542,080 - 65,049.6

= 477,030.4 روپے

پریمیم کی کل رقم = 29,400 + 25,872 + 22,767.36

= 78,039.36 روپے

6. ایک آدمی کے پاس ایک کار ہے جس کی قیمت 1,400,000 روپے ہے۔ اس نے سالانہ بنیاد پر اس کا بیمہ 2 سال کے لیے کروایا۔ شرح بیمہ 4.5% تھی اور سالانہ قیمت میں کمی 10% تھی۔ اس نے پریمیم سالانہ ادا کرنا ہے اس کا 2 سال کا کل پریمیم معلوم کریں۔

حل: کار کی قیمت = 1,400,000 روپے

سالانہ پریمیم کی شرح = 4.5%

قیمت میں کمی کی شرح = 10%

مدت = 2 سال

پہلا پریمیم = 1,400,000 کا 4.5 فی صد

$= \frac{4.5}{100} \times 1,400,000$

$= \frac{45}{10} \times \frac{1}{100} \times 1,400,000$

$= \frac{63,000,000}{1000} = 63,000$ روپے

ایک سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 1,400,00 کا 10 فی صد

$= \frac{10}{100} \times 1,400,000$

$= \frac{14,000,000}{100} = 140,000$ روپے

ایک سال بعد کار کی قیمت = 1,400,000 - 140,000

= 1,260,000 روپے

دوسرا پریمیم = 1,260,000 کا 4.5 فی صد

$= \frac{4.5}{100} \times 1,260,000$

$= \frac{45}{10} \times \frac{1}{100} \times 1,260,000$

$= \frac{56,700,000}{1000} = 56,700$ روپے

دو سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 1,260,00 کا 10 فی صد

$= \frac{10}{100} \times 1,260,000$

$= \frac{12,600,000}{100} = 12,600$ روپے

دو سال بعد کار کی قیمت = 1,260,000 - 12,600 = 1,247,400 روپے

پریمیم کی کل رقم = 63,000 + 56,700 = 119,700 روپے

7. فہیم نے اپنی کار کی انشورنس 3 سال کے لیے 3% شرح سے کروائی۔ کار کی قیمت 850,000 ہے۔ کار کی قیمت میں کمی کی شرح 10% ہے۔ بتایئے سال میں کل کتنا پریمیم ادا کیا گیا؟

حل: کار کی قیمت = 850,000 روپے

سالانہ پریمیم کی شرح = 3%

قیمت میں کمی کی شرح = 10%

مدت = 3 سال

پہلا پریمیم = 850,000 کا 3 فی صد

$= \frac{3}{100} \times 850,000$

$= \frac{2,550,000}{100} = 25,500$ روپے

ایک سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 850,000 کا 10 فی صد

$= \frac{10}{100} \times 850,000$

$= \frac{8,500,000}{100} = 85,000$ روپے

ایک سال بعد کار کی قیمت = 850,000 - 85,000

= 765,000 روپے

دوسرا پریمیم = 765,000 کا 3 فی صد

$= \frac{3}{100} \times 765,000$

$= \frac{2,295,000}{100} = 22,950$ روپے

دو سال بعد کار کی قیمت میں کمی = 765,000 کا 10 فی صد

$= \frac{10}{100} \times 765,000$

$= \frac{7,650,000}{100} = 76,500$ روپے

دو سال بعد کار کی قیمت = 765,000 - 76,500

= 688,500 روپے

تیسرا پریمیم = 688,500 کا 3 فی صد

Scanned with CamScanner

$= \frac{3}{100} \times 688,500$

$= \frac{2,065,500}{100} = 20,655$ روپے

پریمیم کی کل رقم = 25,500 + 22,950 + 20,655

= 69,105 روپے

مشق 4.8

قابل ٹیکس آمدنی کے چارٹ کی مدد سے سوالات حل کریں۔

1. ایک شخص کی سالانہ آمدنی 420,000 روپے ہے۔ 5% کے حساب سے انکم ٹیکس معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 42,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 2 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 400,000 روپے سے زائد پر 5%

قابل ٹیکس آمدنی = 420,000 - 400,000 = 20,000 روپے

شرح ٹیکس = 5%

5% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{5}{100} \times 20,000$

$= \frac{100,000}{100} = 1000$ روپے

2. ایک شخص کی سالانہ آمدنی 1,085,000 روپے ہے۔ 10% کے حساب سے انکم ٹیکس معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 1,085,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 3 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 17,500 روپے کے ساتھ 75,000 روپے سے زائد پر 10%

750,000 روپے سے زائد آمدنی = 1,085,000 - 750,000

= 335,000 روپے

شرح ٹیکس = 10%

10% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{10}{100} \times 335,000$

$= \frac{3,350,000}{100} = 33,500$ روپے

3. ایک شخص کی سالانہ تنخواہ 1,475,000 روپے ہے۔ ٹیکس کی شرح 12.5% ہے۔ انکم ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 1,475,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 4 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 82,500 روپے کے ساتھ 1,400,000 روپے سے زائد پر 12.5%

1,400,000 روپے سے زائد آمدنی = 1,475,000 - 1,400,000

= 75,000 روپے

شرح ٹیکس = 12.5%

12.5% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{12.5}{100} \times 75,000$

$= \frac{937,500}{100} = 9375$ روپے

4. ایک شخص کی سالانہ تنخواہ 1,650,000 روپے ہے۔ ٹیکس کی شرح 15% ہے۔ انکم ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 1,650,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 5 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 95,000 روپے کے ساتھ 1,500,000 روپے سے زائد پر 15%

1,500,000 روپے سے زائد آمدنی = 1,650,000 - 1,500,000

= 150,000 روپے

شرح ٹیکس = 15%

15% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{15}{100} \times 150,000$

$= \frac{2,250,500}{100} = 22,500$ روپے

کل انکم ٹیکس = 22,500 + 95,000 = 117,500 روپے

5. ایک شخص کی سالانہ آمدنی 2,350,000 روپے ہے۔ ٹیکس کی شرح 17.5% ہے۔ انکم ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 2,350,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 6 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 140,000 روپے کے ساتھ 1,800,000 روپے سے زائد پر 17.5%

1,800,000 روپے سے زائد آمدنی = 2,350,000 - 1,800,000

= 550,000 روپے

17.5% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{17.5}{100} \times 550,000$

$= \frac{9,625,000}{100} = 96,250$ روپے

کل انکم ٹیکس = 96,250 + 140,000 = 236,250 روپے

6. ایک شخص کی سالانہ آمدنی 2,875,000 روپے ہے۔ ٹیکس کی شرح 20% ہے۔ انکم ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 2,875,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 7 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 262,500 روپے کے ساتھ 2,500,000 روپے سے زائد پر 20%

2,500,000 روپے سے زائد آمدنی = 2,875,000 - 1,500,000

= 375,000 روپے

شرح ٹیکس = 20%

20% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{20}{100} \times 375,000$

$= \frac{7,500,000}{100} = 75,000$ روپے

کل انکم ٹیکس = 75,000 + 262,500 = 337,500 روپے

7. ایک تنخواہ دار کی سالانہ آمدنی 3,375,000 روپے ہے۔ ٹیکس کی شرح 22.5% ہے۔ انکم ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 3,375,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 8 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 362,500 روپے کے ساتھ 3,000,000 روپے سے زائد پر 22.5%

3,000,000 روپے سے زائد آمدنی = 3,375,000 - 3,000,000

= 375,000 روپے

شرح ٹیکس = 22.5%

22.5% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{22.5}{100} \times 375,000$

$= \frac{8,437,500}{100} = 84,375$ روپے

کل انکم ٹیکس = 84,375 + 362,500 = 446,875 روپے

8. ایک شخص کی سالانہ آمدنی 3,987,000 روپے ہے۔ ٹیکس کی شرح 25% ہے۔ انکم ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل: کل سالانہ آمدنی = 3,987,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 9 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 475,000 روپے کے ساتھ 3,500,000 روپے سے زائد پر 25%

3,500,000 روپے سے زائد آمدنی = 3,987,000 - 3,500,000

= 487,000 روپے

شرح ٹیکس = 25%

25% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{25}{100} \times 487,000$

$= \frac{12,175,000}{100} = 121,750$ روپے

کل انکم ٹیکس = 121,750 + 475,000 = 596,750 روپے

9. ایک شخص نے اپنے کاروبار سے 12,735,000 روپے کمائے۔ ٹیکس کی شرح 30% ہے۔ اس نے 200,000 روپے ٹیکس کی رقم پہلے ہی ادا کردی ہے۔ معلوم کیجیے اُسے مزید کتنا ٹیکس ادا کرنا ہے؟

حل: کل سالانہ آمدنی = 12,735,000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر 10 کے مطابق ہوگی۔

یعنی 1,425,000 روپے کے ساتھ 7,000,000 روپے سے زائد پر 30%

7,000,000 روپے سے زائد آمدنی = 12,735,000 - 7,000,000

= 5,735,000 روپے

شرح ٹیکس = 30%

30% کے حساب سے انکم ٹیکس $= \frac{30}{100} \times 5,735,000$

$= \frac{172,050,000}{100} = 1,720,500$ روپے

کل انکم ٹیکس = 1,720,500 + 1,425,000

= 3,145,500 روپے

ادا کردہ ٹیکس = 200,000

مزید ٹیکس جو ادا کرنا ہوگا = 3,145,500 - 200,000

= 2,945,000 روپے

جائزہ مشق 4

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. تناسب سے کیا مراد ہے؟

(a) دو نسبتوں کی برابری (b) دو مقداروں کی برابری

(c) دو نسبتوں کی نابرابری (d) دو مقداروں کی نابرابری

ii. اگر شرح مبادلہ 1 امریکی ڈالر = 104 روپے ہو تو 2600 روپے کتنے ڈالر کے برابر ہیں؟

(a) 25 امریکی ڈالر (b) 250 امریکی ڈالر

(c) 2500 امریکی ڈالر (d) 2.50 امریکی ڈالر

iii. ایسے ادارے کا نام بتائیں جس میں رقم جمع کروائی جا سکے، قرض دے سکے اور دوسری خدمات بھی پیش کرے:

(a) بینک (b) لیزنگ کمپنی

(c) اے۔ٹی۔ایم مشین (d) کریڈٹ کارڈ کمپنی

Scanned with CamScanner

iv. اے ٹی ایم (ATM) سے کیا مراد ہے؟

(a) اکاؤنٹ ٹرانسفر مشین **(b) آٹومیٹڈ ٹیلر مشین**
(c) آٹومیٹک ٹرانسفر مشین (d) اکاؤنٹ ٹیلر مشین

v. وہ شخص جو انشورنس کمپنی سے لائف انشورنس کروائے اُسے کیا کہتے ہیں؟

(a) بیمہ دار **(b) بیمہ کمپنی**
(c) لیزر (d) نفع پانے والا

vi. وہ شخص جو بینک میں رقم جمع کرواتا ہے اسے کیا کہتے ہیں؟

(a) کھاتہ دار (b) ملاقاتی
(c) قرض دار (d) رقم نکالنے والا

vii. ایک کھلونے کی قیمت 100 روپے ہو اور اسے 10% کوتی پر فروخت کیا جائے تو اس کی قیمت فروخت کیا ہوگی؟

(a) 90 روپے (b) 110 روپے (c) 80 روپے (d) 120 روپے

viii. دو یا دو سے زیادہ تناسبوں کے تعلق کو کیا کہتے ہیں؟

(a) مرکب تناسب (b) تناسب راست
(c) معکوس تناسب (d) بالواسطہ تناسب

ix. شرح زکوۃ کتنے فیصد ہوتی ہے؟

(a) 10 **(b) 2.5** (c) 25 (d) 0.25

x. 200,000 روپے پر بحساب 4% انکم ٹیکس کتنا ہوگا؟

(a) 8000 روپے (b) 80000 روپے
(c) 4000 روپے (d) 2000 روپے

2. درج ذیل کی تعریف کریں۔

i. تناسب

جواب: دو یا دو سے زیادہ تناسبوں کے درمیان تعلق کو تناسب مرکب کہتے ہیں۔

ii. مرکب تناسب

جواب: دو نسبتوں کی برابری کو تناسب مرکب کہتے ہیں۔ اگر چار مقداریں a، b، c اور d متناسب ہوں تو انہیں a : b : : c : d لکھا جاتا ہے۔ دراصل یہ نسبتوں کے درمیان ایک تعلق ہے۔

iii. شراکت

جواب: اگر کسی کاروبار میں دو یا دو سے زیادہ افراد شامل ہوں اور وہ نفع ونقصان میں بھی حصہ دار ہوں تو اس قسم کے کاروبار کو شراکت کہتے ہیں۔

iv. کمرشل بینک

جواب: ایسا بینک جو گاہکوں کو قرضہ دیتا ہو اور دیگر سہولیات بھی فراہم کرے، کمرشل بینک کہلاتا ہے۔

v. نیگوشی ایبل انسٹرومنٹس

جواب: نیگوشی ایبل انسٹرمنٹس کا مطلب ایسے کاغذات ہیں جو ایک شخص سے دوسرے شخص کے نام منتقل کیے جا سکتے ہیں۔

3. چیک، ڈیمانڈ ڈرافٹ اور پے آرڈر میں کیا فرق ہے؟

جواب: چیک، ڈیمانڈ ڈرافٹ اور پے آرڈر میں فرق۔

چیک: چیک بینک کے نام ایک آرڈر ہوتا ہے کہ مخصوص شخص کو درج شدہ رقم ادا کرے۔ کراس چیک متعلقہ شخص کو اپنے اکاؤنٹ میں ہی جمع کروانا ہوتا ہے۔

ڈیمانڈ ڈرافٹ: رقم کی ادائیگی کا ایک ہدایت نامہ جس میں بینک کی ایک برانچ اپنے ہی بینک کی دوسری برانچ سے مخصوص شخص کو ادا کرنے کے لیے کہتی ہے۔ اس کی تیاری کے لیے بینک درج کی گئی رقم پہلے سے وصول کر لیتا ہے۔ ڈیمانڈ ڈرافٹ کی تیاری کے لیے بینک برائے نام فیس لیتا ہے۔

پے آرڈر: رقم کی ادائیگی کا یہ بھی ایک ہدایت نامہ ہوتا ہے کہ بینک ایک مخصوص شخص کو درج شدہ رقم ادا کرے۔ پے آرڈر پوری رقم وصول کر کے جاری کیا جاتا ہے۔ یہ ایک بینک جاری کرتا ہے تو دوسرے کسی بھی بینک سے وصول کیا جا سکتا ہے۔ اسے بینکرز چیک یا کیشیر کا چیک بھی کہا جاتا ہے۔

4. ایک ٹرائی سائیکل کی قیمت 4,000 روپے ہے۔ اس پر 16% سیلز ٹیکس لگایا گیا۔ ایسی 30 سائیکلوں پر سیلز ٹیکس کی رقم معلوم کریں۔

حل:

ٹرائی سائیکل کی قیمت = 4000 روپے

سیلز ٹیکس = 16%

ایسی 30 سائیکلوں پر سیلز ٹیکس کی رقم = ?

ایک ٹرائی سائیکل پر سیلز ٹیکس = 16% x 4000 روپے

$= \frac{16}{100} \times 4000$

$= \frac{64000}{100} = 640$ روپے

30 سائیکلوں پر سیلز ٹیکس کی رقم = 640 x 30 = 19,200 روپے

5. ایک شخص نے ایک سال میں 8,000,000 روپے کمائے۔ زکوٰۃ 200,000 روپے ادا کی۔ انکم ٹیکس کی شرح 30% ہے۔ اس کا انکم ٹیکس معلوم کریں جبکہ وہ پہلے ہی 150,000 روپے ٹیکس ادا کر چکا ہے۔

حل:

کل سالانہ آمدنی = 8,000,000 روپے

زکوٰۃ کی رقم = 200,000 روپے

قابل ٹیکس آمدنی = 8,000,000 - 200 000

= 7,800 000 روپے

دی گئی آمدنی پر ٹیکس کی شرح قابل ٹیکس کی آمدنی کے چارٹ کے سیریل نمبر کے مطابق ہوگی۔

یعنی 1,425,000 روپے کے ساتھ 7,000,000 روپے سے زائد پر 30%

7 000 000 روپے سے زائد آمدنی = 7 800 000 - 7,000 000

= 800 000 روپے

شرح ٹیکس = 30%

30% کی شرح سے انکم ٹیکس $= \frac{30}{100} \times 800,000$

$= \frac{24,000,000}{100} = 240,000$ روپے

کل انکم ٹیکس = 240,000 + 1,425,000

= 1,665,500 روپے

ادا کردہ ٹیکس = 150,000

مزید ادا کرنے والا ٹیکس = 1,665,000 - 150,000

= 1,515,000 روپے

6. عمار نے لائف انشورنس پالیسی 1,000,000 روپے میں خریدی جس کی شرح 5% سالانہ ہے۔ سالانہ پریمیم معلوم کریں۔

حل:

پالیسی کی مالیت = 1,000,000 روپے

شرح = 5%

سالانہ پریمیم = 5% x 1,000,000

$= \frac{5}{100} \times 1,000,000$

$= \frac{5,000,000}{100} = 50,000$ روپے

7. ایک بیکری اشیاء کی لاگت پر 25% بڑھا کر قیمت لکھ دیتی ہے۔ ایک چیز کی لاگت 5,000 روپے ہے اور اس کی قیمت فروخت 4,500 روپے ہے۔ بتائیے گاہک کو کتنے فیصد رعایت دی گئی؟

حل:

چیز کی لاگت = 5000 روپے

چیز کی قیمت فروخت = 4500 روپے

لاگت پر اضافہ = 25%

چیز پر 25% = 25% x 5000

$= \frac{25}{100} \times 5000$

$= \frac{125000}{100} = 1250$ روپے

چیز کی قیمت 25% اضافہ پر = 5000 + 1250 = 6250 روپے

رعایت = 6250 - 4500 = 1750 روپے

گاہک کو رعایت فی صد میں $= \frac{1750}{5000} \times 100$

= 0.35 x 100 = 35%

معروضی وانشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. 30 آدمی ایک کام 20 دن میں مکمل کرتے ہیں۔ یہی کام 20 آدمی کتنے دنوں میں مکمل کریں گے؟

(a) 10 (b) 20 **(c) 30** (d) 40

2. ایک کمپیوٹر کی بازار میں قیمت 10000 روپے ہے۔ اسے 8000 روپے میں فروخت کیا گیا۔ گاہک کو کتنے فیصد چھوٹ دی گئی؟

(a) 10% (b) 15% (c) 18% **(d) 20%**

3. جمیل کی سالانہ آمدن 440000 روپے اور ٹیکس میں چھوٹ 400000 روپے ہے۔ 5% کی شرح سے اُس کا انکم ٹیکس ہے۔

(a) 2000 روپے (b) 4400 روپے **(c) 20000 روپے** (d) 22000 روپے

4. 1683 روپے میں کتنے ترکی لیرا ہوتے ہیں؟ (1 ترکی لیرا = 33 روپے)

(a) 15 (b) 33 **(c) 51** (d) 56

5. صائمہ نے ایک کھلونا 1000 روپے میں خریدا اور 900 روپے میں فروخت کر دیا۔ اس کا نقصان فی صد ہے۔

(a) 10% (b) 20% (c) 30% (d) 40%

6. ایک کتاب کی لکھی ہوئی قیمت 1500 روپے ہے۔ اگر خریداری پر 20% چھوٹ دی جائے تو اس کی قیمت فروخت ہوگی۔

(a) 750 روپے (b) 1000 روپے **(c) 1200 روپے** (d) 1300 روپے

7. رابعہ نے کچھ رقم ایک سال کے لیے قرض لی جس پر 10% شرح سالانہ ہے۔ اُس نے 4000 روپے مارک اپ ادا کیا۔ قرض لی گئی اصل رقم ہے۔

(a) 10000 روپے (b) 20000 روپے **(c) 40000 روپے** (d) 41000 روپے

8. 2700 روپے میں کتنے سعودی ریال ہوتے ہیں؟ (1 سعودی ریال = 27 روپے)

(a) 27 (b) 72 **(c) 100** (d) 1000

9. ایک کھلونے کی لکھی ہوئی قیمت 1000 روپے ہے۔ اگر 10% چھوٹ دی جائے تو اس کی قیمت فروخت ہوگی۔

(a) 100 روپے **(b) 900 روپے** (c) 910 روپے (d) 990 روپے

10. اگر 6 مزدور 10 دنوں میں 16000 روپے کماتے ہیں تو 10 مزدور 6 دنوں میں کتنے روپے کمائیں گے؟

(a) 160 روپے (b) 1600 روپے (c) 9600 روپے **(d) 16000 روپے**

11. عمر نے ایک بائیسکل 5000 روپے میں خریدی اور 4000 روپے میں فروخت کر دی۔ اس کا نقصان فیصد ہے۔

(a) 5% (b) 10% **(c) 20%** (d) 25%

12. 840 روپے میں کتنے چینی ین ہوتے ہیں؟ (1 چینی ین = 15 روپے)

(a) 15 (b) 51 **(c) 56** (d) 65

Scanned with CamScanner

انشائیہ سوالات

1. علی نے بینک سے 45000 روپے کی رقم 6% شرح سالانہ مارک اپ پر کچھ مدت کے لیے قرض لی۔ بتایئے قرض کی یہ رقم کتنی مدت میں 55800 روپے ہو جائے گی؟

حل: کل زر = 55,800 روپے

اصل زر = 45,000 روپے

مارک اپ = 55,800 - 45,000 = 10,800 روپے

شرح = 6%

$$\text{مدت} = \frac{\text{نفع/مارک اپ}}{\text{اصل زر} \times \text{شرح}}$$

$$= \frac{10{,}80\cancel{0} \times 100}{45{,}\cancel{0}00 \times 6} = \frac{1080}{270}$$

پس مدت = 4 سال

2. منیر نے بینک سے 20000 روپے کی رقم 10% شرح سالانہ مارک اپ پر کچھ مدت کے لیے قرض لی۔ بتایئے قرض کی یہ رقم کتنی مدت میں 24000 روپے ہو جائے گی؟

حل: کل زر = 24,000 روپے

اصل زر = 20,000 روپے

مارک اپ = 24,000 - 20,000 = 4000 روپے

شرح = 10%

$$\text{مدت} = \frac{\text{نفع/مارک اپ}}{\text{اصل زر} \times \text{شرح}} = \frac{4000 \times 100}{20{,}000 \times 10}$$

$$= \frac{400000}{200000}$$

پس، مدت = 2 سال

3. آصف نے اپنی موٹر سائیکل کی ایک سال کے لیے بیمہ پالیسی خریدی۔ موٹر سائیکل کی قیمت 65000 روپے ہے اور انشورنس کی شرح 3.5% ہے۔ پریمیم کی رقم معلوم کریں۔

حل: موٹر سائیکل کی قیمت = 65,000 روپے

انشورنس کی شرح = 3.5 %

$$\text{پریمیم کی رقم} = \frac{3.5}{100} \times 65{,}000$$

$$= \frac{35}{10} \times \frac{1}{100} \times 65{,}000$$

$$= \frac{2{,}275{,}000}{1000} = 2275 \text{ روپے}$$

4. حامد نے کچھ سرمایہ کاروبار میں لگایا۔ اُس نے 2 سال میں 7% سالانہ 28000 روپے نفع حاصل کیا۔ کاروبار میں لگائی گئی رقم معلوم کریں۔

حل: مدت = 2 سال

سالانہ شرح = 7%

شرح/مارک اپ = 28,000 روپے

اصل زر = ?

$$= \frac{28{,}000}{\frac{7}{100} \times 2}$$

$$\text{اصل زر} = \frac{\text{مارک اپ}}{\text{شرح} \times \text{مدت}}$$

$$= \frac{28{,}000 \times 100}{7 \times 2} = \frac{28{,}00{,}000}{14} = 200{,}000 \text{ روپے}$$

5. حماد، احمد اور علی نے بالترتیب 25000 روپے، 35000 روپے اور 40000 روپے کے سرمایہ سے کاروبار شروع کیا۔ ایک سال بعد انہوں نے 20000 روپے منافع کمایا۔ نفع میں ہر ایک کا حصہ معلوم کریں۔

حل: سرمایوں میں نسبت

حماد		احمد		علی
25,000	:	35,000	:	40,000
25	:	35	:	40
5	:	7	:	8

نسبتی مجموعہ = 5 + 7 + 8 = 20

کل نفع = 20,000 روپے

$$\text{حماد کی نفع کا حصہ} = \frac{5}{20} \times 20{,}000$$

$$= \frac{100{,}000}{20} = 5000 \text{ روپے}$$

$$\text{احمد کے نفع کا حصہ} = \frac{7}{20} \times 20{,}000$$

$$= \frac{140{,}000}{20} = 7000 \text{ روپے}$$

$$\text{علی کے نفع کا حصہ} = \frac{8}{20} \times 20{,}000$$

$$= \frac{160{,}000}{20} = 8000 \text{ روپے}$$

یونٹ 5: کثیر رقمی جملے

مشقی سوالات کا حل

مشق 5.1

1. جملوں میں دیے گئے مستقلات لکھیں۔

(i) $3x + 4$

حل: جملہ : $3x + 4$

مستقل $= 4$

(ii) $2x^3 - 1$

حل: جملہ : $2x^3 - 1$

مستقل $= -1$

(iii) $5y + 2x$

حل: جملہ : $5y + 2x$

مستقل $= 0$

(iv) $7y^2 - 8$

حل: جملہ : $7y^2 - 8$

مستقل $= -8$

2. مساواتوں میں دیے گئے متغیرات لکھیں۔

(i) $2x - 1 = 0$

حل: متغیر $= x$

(ii) $y + x = 3$

حل: متغیر $= y, x$

(iii) $x^2 - x - 1 = 0$

حل: متغیر $= x$

(iv) $7y^2 - 2y + 3 = 0$

حل: متغیر $= y$

3. مساواتوں میں لکھی گئی حرفی مقداروں کے نام لکھیں۔

(i) $ax^2 + bx + c - y = 0$

حل: حرفی مقداریں = a, b اور c

(ii) $cx^2 + dx = 0$

حل: حرفی مقداریں = c اور d

(iii) $bx + d = 0$

حل: حرفی مقداریں = b اور d

(iv) $ay^2 + d = 0$

حل: حرفی مقداریں = a اور d

4. کثیر رقمیوں اور ایسے جملوں کو علیحدہ کریں جو کثیر رقمیاں نہیں ہیں۔

(i) $x^2 + x - 1$

حل: جملہ $x^2 + x - 1$ ایک کثیر رقمی ہے۔

(ii) $x^2y + xy^2 + 7$

حل: جملہ $x^2y + xy^2 + 7$ ایک کثیر رقمی ہے۔

(iii) $x^{-2} + y + 7$

حل: جملہ $x^{-2} + y + 7$ ایک کثیر رقمی جملہ نہیں ہے۔

(iv) $\frac{x}{y^2} + 1 - \frac{y^2}{x}$

حل: جملہ $\frac{x}{y^2} + 1 - \frac{y^2}{x}$ ایک کثیر رقمی جملہ نہیں ہے۔

(v) $x^3 - x^2 + y - 1$

حل: جملہ $x^3 - x^2 + y - 1$ ایک کثیر رقمی ہے۔

(vi) $x^4 + x^2 + 5x + \frac{1}{2}$

حل: جملہ $x^4 + x^2 + 5x + \frac{1}{2}$ ایک کثیر رقمی ہے۔

5. درج ذیل جملوں میں کون کون سے مستقلات دیے گئے ہیں؟

(i) $7x - 6y + 3z$

حل: 0 جملہ $7x - 6y + 3z$ میں مستقلات ہیں۔

7x - 6y + 3z.

(ii) $5x^2 - 3$

حل: 3- جملہ $5x^2 - 3$ میں مستقلات ہیں۔

(iii) $8x^2 + 2y + 5$

حل: 5 جملہ $8x^2 + 2y + 5$ میں مستقلات ہیں۔

(iv) $9y + 3x - 2z$

حل: 0 جملہ $9y + 3x - 2z$ میں مستقلات ہیں۔

6. نیچے دی گئی کثیر رقمیوں میں سے ہر ایک کا درجہ لکھیں۔

(i) $x + 1$

حل: x کی قوت 1 ہے لہٰذا، کثیر رقمی کا درجہ 1 ہے۔

(ii) $x^2 + x$

حل: رقم x^2 کی جملے میں سب سے بڑی قدر ہے۔ لہٰذا، کثیر رقمی کا درجہ 2 ہے۔

(iii) $x^3 - xy + 1$

حل: رقم x^3 کی جملے میں سب سے بڑی قدر ہے۔ لہٰذا، کثیر رقمی کا درجہ 3 ہے۔

(iv) $x^2y^2 + x^3 + y^2 - 1$

حل: رقم x^2y^2 کی جملے میں سب سے بڑی قدر 4 = 2 + 2 ہے، لہٰذا، کثیر رقمی کا درجہ 4 ہے۔

7. یک درجی، دودرجی، سہ درجی اور چہار درجی کثیر رقمیوں کو علیحدہ علیحدہ کریں۔

(i) $3x + 1$

حل: $3x + 1$ ایک یک درجی کثیر رقمی ہے۔

(ii) $x^2 - 2$

حل: $x^2 - 2$ ایک دو درجی کثیر رقمی ہے۔

download from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

(iii) $y^2 - y$

حل: $y^2 - y$ ایک دو درجی کثیررقمی ہے۔

(iv) $x + y$

حل: $x + y$ ایک یک درجی کثیررقمی ہے۔

(v) $x^3 + x^2 - 2$

حل: $x^3 + x^2 - 2$ ایک سہ درجی کثیررقمی ہے۔

(vi) $x^4 + x^3 + x^2$

حل: $x^4 + x^3 + x^2$ ایک چار درجی کثیررقمی ہے۔

(vii) $x^2y^2 + xy$

حل: $x^2y^2 + xy$ ایک چار درجی کثیررقمی ہے۔

(viii) $x^2 + xy + 8$

حل: $x^2 + xy + 8$ ایک دو درجی کثیررقمی ہے۔

مشق 5.2

1. جمع کیجیے

(i) $1 + 2x + 3x^2, 3x - 4 - 2x^2, x^2 - 5x + 4$

حل: کثیر رقمیوں کی رقوم کو ترتیب نزولی میں لکھتے ہیں:

$3x^2 + 2x + 1$

$-2x^2 \quad 3x - 4$

$x^2 - 5x + 4$

مجموعہ = $2x^2 + 0x + 1$

∴ مجموعہ $= 2x^2 + 1$

(ii) $a^3 + 2a^2 - 6a + 7, a^3 + 2a + 5, 2a^3 + 2a - a^2 - 8$

حل: کثیر رقمیوں کی رقوم کو ترتیب نزولی میں لکھتے ہیں:

$a^3 + 2a^2 \quad 6a + 7$

$a^3 + 0a^2 + 2a + 5$

$2a^3 - a^2 + 2a - 8$

مجموعہ = $4a^2 + a^2 - 2a + 4$

∴ مجموعہ $= 4a^3 + a^2 - 2a + 4$

(iii) $a^3 - 2a^2b + b^3, 4a^3 + 2ab^2 + 6a^2b, 2b^3 - 5a^3 - 4a^3b$

حل: کثیر رقمیوں کی رقوم کو ترتیب نزولی میں لکھتے ہیں:

$a^3 - 2a^2b + oab^2 + b^3$

$4a^3 + 6a^2b + 2ab^2 + ob^3$

$-5a^3 - 4a^2b + oab^2 + 2b^3$

مجموعہ = $0a^3 + 0a^2b + 2ab^2 + 3b^3$

∴ مجموعہ $= 4a^3b + 3b^3 + 2ab^2 - 4a^3b$

2. P میں سے Q کو تفریق کریں۔

(i) $P = 3x^4 + 5x^3 + 2x^2 - x$; $Q = 4x^4 + 2x^2 + x^3 - x + 1$

حل: P اور Q کی کثیر رقمیوں کی رقوم کو ترتیب نزولی میں لکھتے ہیں:

$Q = 4x^4 + x^3 + 2x^2 - x + 1$

$P = \pm 3x^4 \pm 5x^3 \pm 2x^2 \mp x \pm 0$

$Q - P = x^4 - 4x^3 + 0x^2 + 0x + 1$

∴ $Q - P = x^4 - 4x^3 + 1$

(ii) $P = 2x + 3y - 4z - 1$, $Q = 2y + 3x - 4z + 1$

حل: P اور Q کی کثیر رقمیوں کی رقوم کو ترتیب نزولی میں لکھتے ہیں:

$Q = 3x + 2y - 4z + 1$

$P = \pm 2x \pm 3y \mp 4z \mp 1$

$Q - P = x - y \quad 0z + 2$

∴ $Q - P = x - y + 2$

(iii) $P = a^3 + 2a^2b \quad 3ab^2 + b^3$; $Q = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

حل: P اور Q کی کثیر رقمیوں کی رقوم کو ترتیب نزولی میں لکھتے ہیں:

$Q = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

$P = \pm a^3 \pm 2a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$

$Q - P = 0a^3 - 5a^2b + 0ab^2 - 2b^3$

∴ $Q - P = -5a^2b - 2b^3$

3. $x - 2y + 3z$ کی قیمت معلوم کریں۔

جبکہ $x = 2a^2 - a^3 + 3a + 4$, $y = 2a^3 - 3a^2 + 2 - 2a$ اور $z = a^4 + 3a^3 - 6 - 5a^2$

حل:

$x = 2a^2 - a^3 + 3a + 4,$

$y = 2a^3 - 3a^2 + 2 - 2a$

$z = a^4 + 3a^3 - 6 - 5a^2$

$x - 2y + 3z = ?$

$x - 2y + 3z = 2a^2 - a^3 + 3a + 4 - 2(2a^3 - 3a^2 + 2 - 2a) + 3(a^4 + 3a^3 - 6 - 5a^2)$

$= 2a^2 - a^3 + 3a + 4 - 4a^3 + 6a^2 - 4$

$+ 4a + 3a^4 + 9a^3 - 18 - 15a^2$

$= 3a^4 - a^3 - 4a^3 + 9a^3 + 2a^2 + 6a^2$

$-15a^2 + 3a + 4a + 4 - 4 - 18$

$= 3a^4 - 5a^3 + 9a^3 + 8a^2 - 15a^2 + 7a + 4 - 22$

$= 3a^4 + 4a^3 - 7a^2 + 7a - 18$

4. دو کثیر رقمیوں کا مجموعہ $x^2 + 2x - y^2$ ہے اگر ایک کثیر رقمی $x^2 - 2xy + 3$ ہو تو دوسری کثیر رقمی معلوم کریں۔

حل:

دو کثیر رقمیوں کا مجموعہ $x^2 + 2x - y^2$

پہلی کثیر رقمی $\pm x^2 \quad \mp 2xy \pm 3$

دوسری کثیر رقمی $0x^2 + 2x - y^2 + 2xy - 3$

∴ دوسری کثیر رقمی $= 2x - y^2 + 2xy - 3$

5. $x^3 + x^2 - 2x$ اور $4x + 6 - 2x^2$ کے مجموعہ میں سے $2x^3 + 3x - 7$ تفریق کریں۔

حل:

$x^3 + x^2 - 2x$

$+2x^3 \quad + 3x - 7$

مجموعہ $3x^3 + x^2 + x - 7$

$3x^3 + x^2 + x - 7$

$\mp 2x^2 \pm 4x \pm 6$

فرق $3x^3 + 3x^2 - 3x - 13$

6. درج ذیل کثیر رقمیوں کی حاصل ضرب معلوم کریں۔

(i) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

حل:

$(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

$= x(x^2 - 3x + 9) + 3(x^2 - 3x + 9)$

$= x^3 - 3x^2 + 9x + 3x^2 - 9x + 27$

$= x^3 - 3x^2 + 3x^2 + 9x - 9x + 27$

$= x^3 + 27$

لہذا $(x + 3)(x^2 \quad 3x + 9) = x^3 + 27$

(ii) $(3x^2 - 7x + 5)(4x^2 \quad 2x + 1)$

حل:

$(3x^2 - 7x + 5)(4x^2 - 2x + 1)$

$= 3x^2(4x^2 - 2x + 1) - 7x(4x^2 - 2x + 1)$

$+5(4x^2 - 2x + 1)$

$= 12x^4 - 6x^3 + 3x^2 - 28x^3 + 14x^2 - 7x$

$+20x^2 - 10x + 5$

$= 12x^4 - 6x^3 - 28x^3 + 3x^2 + 14x^2$

$+20x^2 - 7x - 10x + 5$

$= 12x^4 - 34x^3 + 37x^2 - 17x + 5$

لہذا $(3x^2 - 7x + 5)(4x^2 - 2x + 1)$

$= 12x^4 - 34x^3 + 37x^2 - 17x + 5$

(iii) $(a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab \quad bc - ca)$

حل:

$(a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$

$= a(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) +$

$b(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca) +$

$c(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$

$= a^3 + ab^2 + ac^2 - a^2b - abc - ca^2$

$+a^2b + b^3 + bc^2 - ab^2 - b^2c - bca$

$+a^2c + b^2c + c^3 - abc - bc^2 - c^2a$

$= a^3 + ab^2 + ac^2 - a^2b - abc - a^2c$

$+a^2b + b^3 + bc^2 - ab^2 - b^2c - abc$

$+a^2c + b^2c + c^3 - abc - bc^2 - ac^2$

$= a^3 + b^3 + c^3 - abc - abc - abc$

$+ab^2 - ab^2 + ac^2 - ac^2 - a^2b + a^2b$

$-a^2c + a^2c + bc^2 - bc^2 - bc^2 + bc^2$

$= a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

7. اگر $R = z^2 - xy$ اور $Q = y^2 - xz, P = x^2 - yz$ ہو تو PQ، QR، PR اور PQR معلوم کریں۔

حل: $P = x^2 - yz, Q = y^2 - xz \quad R = z^2 - xy$

(i) PQ = ? (ii) QR = ? (iii) PR = ? (iv) PQR = ?

(i) $PQ = (x^2 - yz)(y^2 - xz)$

$PQ = x^2(y^2 - xz) \quad yz(y^2 - xz)$

$PQ = x^2y^2 - x^3z \quad y^3z + xyz^2$

(ii) $QR = (y^2 - xz)(z^2 - xy)$

$QR = y^2(z^2 - xy) - xz(z^2 - xy)$

$QR = y^2z^2 - xy^3 \quad xz^3 + x^2yz$

(iii) $PR = (x^2 - yz)(z^2 - xy)$

$PR = x^2(z^2 - xy) - yz(z^2 - xy)$

$PR = x^2z^2 - x^3y - yz^3 + xy^2z$

(iv) $PQR = [x^2(y^2 - xz) - yz(y^2 - xz)](z^2 - xy)$

$PQR = [x^2y^2 - x^3z - y^3z + xyz^2](z^2 - xy)$

$PQR = z^2(x^2y^2 - x^3z - y^3z + xyz^2)$

$-xy(x^2y^2 - x^3z - y^3z - xyz^2)$

$PQR = x^2y^2z^2 - x^3z^3 - y^3z^3 + xyz^4$

$-x^3y^3 + x^4yz + xy^4z - x^2y^2z^2$

$PQR = x^4yz + xy^4z + xy^4z - x^3y^3$

$-y^3z^3 - z^3x^3$

$PQR = xyz(x^3 + y^3 + z^3)$

$-(x^3y^3 + y^3z^3 + z^3x^3)$

downloaded from https://infohubmissised.com/

Scanned with CamScanner

8. مختصر کیجیے۔

(i) $(x^2+x-6)\div(x-2)$

حل:

$$\begin{array}{r} x+3 \\ x-2\,\overline{)\,x^2+x-6} \\ \pm x^2 \mp 2x \\ \hline 3x-6 \\ \pm 3x \mp 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا $(x^2+x-6)\div(x-2)=(x+3)$

(ii) $(x^3-19x-30)\div(x+3)$

حل:

$$\begin{array}{r} x^2-3x-10 \\ x+3\,\overline{)\,x^3-19x-30} \\ \pm x^3 \pm 3x^2 \\ \hline -3x^2-19x \\ \mp 3x^2 \mp 9x \\ \hline -10x-30 \\ \mp 10x \mp 30 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا $(x^3-19x-3)\div(x+3)=(x^2-3x-10)$

(iii) $(x^5-y^5)\div(x-y)$

حل:

$$\begin{array}{r} x^4+x^3y+x^2y^2+xy^3+y^4 \\ x-y\,\overline{)\,x^5-y^5} \\ \pm x^5 \mp x^4y \\ \hline x^4y \\ \pm x^4y \mp x^3y \\ \hline x^3y^2 \\ \pm x^3y^2 \mp x^2y^3 \\ \hline x^2y^3 \\ \pm x^2y^3 \mp xy^4 \\ \hline xy^4-y^5 \\ \pm xy^4 \mp y^5 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا $(x^5-y^5)\div(x-y)$
$=(x^4+x^3y+x^2y^2+xy^3+y^4)$

(iv) $(x^3+x^2-14x-24)\div(x+2)$

حل:

$$\begin{array}{r} x^2-x-12 \\ x+2\,\overline{)\,x^3+x^2-14x-24} \\ \pm x^3 \pm 2x^2 \\ \hline -x^2-14x \\ \mp x^2 \mp 2x \\ \hline -12x-24 \\ \mp 12x \mp 24 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا $(x^3+x^2-14x-24)\div(x+2)=x^2-x-12$

(v) $(16a^5+4a^3-4a^2+3a-1)\div(4a^2-2a+1)$

حل:

$$\begin{array}{r} 4a^3+2a^2+a-1 \\ 4a^2-2a+1\,\overline{)\,16a^5+4a^3-4a^2+3a-1} \\ \pm 16a^5 \pm 4a^3 \mp 8a^4 \\ \hline 8a^4-4a^2+3a-1 \\ \pm 8a^4 \pm 2a^2 \mp 4a^3 \\ \hline 4a^3-6a^2+3a-1 \\ \pm 4a^3 \mp 2a^2 \pm a \\ \hline -4a^2-2a-1 \\ \mp 4a^2 \mp 2a \mp 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا $(16a^5+4a^3-4a^2+3a-1)\div(4a^2-2a+1)$
$=4a^3+2a^2+a-1$

(vi) $(x^4-3x^2y^2+y^4)\div(x^2+xy-y^2)$

حل:

$$\begin{array}{r} x^2-xy-y^2 \\ x^2+xy-y^2\,\overline{)\,x^4-3x^2y^2+y^4} \\ \pm x^4 \mp x^2y^2 \pm x^3y \\ \hline -x^3y-2x^2y^2 \\ \mp x^3y \mp x^2y^2 \pm xy^3 \\ \hline -xy^3-x^2y^2+y^4 \\ \mp xy^3 \mp x^2y^2 \pm y^4 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا $(x^4-3x^2y^2+y^4)\div(x^2+xy-y^2)$
$=x^2-xy-y^2$

9. $4x^3-10x^2+12x+6$ میں کیا جمع کیا جائے کہ $2x+1$ سے پورا پورا تقسیم کرے؟

حل:

$$\begin{array}{r} 2x^2-6x+9 \\ 2x+1\,\overline{)\,4x^3-10x^2+12x+6} \\ \pm 4x^3 \pm 2x^2 \\ \hline -12x^2+12x \\ \mp 12x^2 \mp 6x \\ \hline 18x+6 \\ \pm 18x \pm 9 \\ \hline -3 \end{array}$$

لہٰذا 3- کو $4x^3-10x^2+12x+6$ میں جمع کرنا پڑے گا تاکہ یہ $2x+1$ پر پورا پورا تقسیم ہو سکے۔

10. دو کثیر رقمیوں کا حاصل ضرب $6y^3-11y^2+6y-1$ ہے اگر ان میں سے ایک کثیر رقمی $3y^2-4y+1$ ہو تو دوسری کثیر رقمی معلوم کریں۔

حل:

$$\begin{array}{r} 2y-1 \\ 3y^2-4y+1\,\overline{)\,6y^3-11y^2+6y-1} \\ \pm 6y^3 \mp 8y^2 \pm 2y \\ \hline -3y^2+4y-1 \\ \mp 3y^2 \pm 4y \mp 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا دوسری کثیر رقمی $2y-1$ ہے۔

11. p کی کس قیمت کے لیے کثیر رقمی $x-3$ کثیر رقمی $3x^3-7x^2-9x+p$ کو پورا پورا تقسیم کرے گی؟

حل:

$$\begin{array}{r} 3x^2+2x-3 \\ x-3\,\overline{)\,3x^3-7x^2-9x+p} \\ \pm 3x^3 \mp 9x^2 \\ \hline 2x^2-9x \\ \pm 2x^2 \mp 6x \\ \hline -3x+p \\ \mp 3x \pm 9 \\ \hline p-9 \end{array}$$

اگر ایک کثیر رقمی، دوسری کثیر رقمی پر پوری پوری تقسیم ہو جائے تب باقی صفر بچتا ہے۔

لہٰذا

$p-9=0$

$\Rightarrow p=9$

5. جائزہ مشق

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. الجبرا میں $4x+2y+3z$ کو کیا کہیں گے؟
(a) الجبری جملہ (b) مساوات (c) غیر مساوات (d) علامت

ii. حروف تہجی جو مختلف قیمتیں لے سکتا ہے کیا کہلاتا ہے؟
(a) مستقل **(b) متغیر** (c) رقم (d) -

iii. $2x-3y+4z$ میں متغیرات کی تعداد بتایئے؟
(a) 2 **(b) 3** (c) 4 (d) 5

iv. متغیرات کو کس طرح سے ظاہر کیا جاتا ہے؟
(a) مستقلات (b) اعداد **(c) حروف تہجی** (d) حرفی مقدار

v. الجبری جملوں میں کیا کیا شامل ہوتا ہے؟
(a) اعداد، متغیرات اور عوامل (b) عدد اور عوامل (c) صرف متغیرات (d) صرف عوامل

vi. الجبرا میں $2x^2$ کو کیا کہتے ہیں؟
(a) کثیر رقمی **(b) غیر کثیر رقمی** (c) مستقل رقم (d) غیر مساوات

vii. کثیر رقمی $3x^2+2x-1$ کا درجہ کتنا ہے؟
(a) 1 **(b) 2** (c) 3 (d) 4

viii. ایک کثیر رقمی میں جس عدد سے متغیر کو ضرب دی جائے اُسے کیا کہتے ہیں؟
(a) عدد **(b) عددی سر** (c) انڈیکس (d) مستقل

ix. $3y^2$ کثیر رقمی کتنے درجے کی ہے؟
(a) یک درجی **(b) دو درجی** (c) سہ درجی (d) چار درجی

x. Biquadratic الجبری جملہ کتنے درجے کی کثیر رقمی ہے؟
(a) ایک (b) دو (c) تین **(d) چار**

3. درج ذیل جدول میں کثیر رقمی کی قسم اور درجہ لکھیں۔

جواب:

نمبر شمار	الجبری جملہ	کثیر رقمی	کثیر رقمی کا درجہ
i.	$2.3+1.2x$	ہاں، یک درجی کثیر رقمی ہے۔	1
ii.	$k^2+5k^{-1}+6$	نہیں کثیر رقمی نہیں ہے۔	
iii.	-9	ہاں، مستقل	
iv.	$2c^4+5b-\frac{6}{7}$	ہاں، چار درجی کثیر رقمی ہے۔	4

3. درج ذیل کثیر رقمیوں کا مجموعہ معلوم کریں۔

I. $2a+3b+c,\ 3a-b-c,\ 4b+5c,\ -2a+3c-b+c$

حل:

$$\begin{array}{l} 2a+3b+c \\ 3a-b-c \\ 0a+4b+5c \\ -2a+ob+3c \\ 0a-b+c \\ \hline 3a+5b+9c \end{array}$$ مجموعہ

∴ مجموعہ $= 3a+5b+9c$

II. $9z+3y^2-5x^3, -z-2y^2-4x^3, z-x^3$ اور $-2z+3y^2$

حل:

$$\begin{array}{l} 5x^3 + 3y^2 + 9z \\ -4x^3 - 2y^2 \quad z \\ -x^3 + 0y^2 + z \\ 0x^3 + 3y^2 - 2z \\ \hline -10x^3 + 4y^2 + 7z \end{array}$$ مجموعہ

∴ مجموعہ $= -10x^3+4y^2+7z$

4. حل کریں۔

i. $(-2x^2+5y^2-3z^2)-(5x^2-3y^2-6z^2)$

حل: کثیر رقمی جملوں کو ترتیب وار لکھتے ہیں:

$$\begin{array}{l} -2x^2+5y^2-3z^2 \\ \pm 5x^2 \mp 3y^2 \mp 6z^2 \\ \hline -7x^2+8y^2+3z^2 \end{array}$$

ii. $(6x^3+x^2-26)-(9+3x^2-5x^3)$

حل: کثیر رقمی جملوں کو ترتیب وار لکھتے ہیں:

$$\begin{array}{l} 6x^3 + x^2 \quad 26 \\ \pm 5x^3 \pm 3x^2 \pm 9 \\ \hline 11x^3 - 2x^2 - 35 \end{array}$$

iii. $(y^2-5)(-y^2+5)$

حل: $(y^2-5)(-y^2+5)$

$= (y^2-5)(5-y^2) = y^2(5-y^2)-5(5-y^2)$

$= 5y^2-y^4-25+5y^2$

$= 10y^2-y^4-25$

iv. $(3a+2b)(4a^2-7b+5)$

حل: $(3a+2b)(4a^2-7b+5)$

$3a(4a^2-7b+5)+2b(4a^2-7b+5)$

$=12a^3-21ab+15a+8a^2b-14b^2+10b$

v. $(x^4+x-2)\div(x-1)$

حل:

$$\begin{array}{r|l} & x^3+x^2+x+2 \\ x-1 & x^4+x-2 \\ & \pm x^4 \mp x^3 \\ \hline & x^3 \\ & \pm x^3 \mp x^2 \\ \hline & x^2+x-2 \\ & \pm x^2 \mp x \\ \hline & 2x-2 \\ & \pm 2x \mp 2 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$(x^4+x-2)\div(x-1) = x^3+x^2+ \quad 2$

معروضی و انشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. کثیر رقمی $4x^2-2y-1$ میں متغیرات کی تعداد ہے۔
(a) 1 (b) 2 ✓ (c) 3 (d) 4

2. $(8x+4)+(-11x+5)=$
(a) $19x+9$ (b) $12x-9$ (c) $3x+9$ (d) $-3x+9$ ✓

3. $(x^2-14x+45)\div(x-5)=$
(a) $x-5$ (b) $x+5$ (c) $x \quad 9$ (d) $x+9$ ✓

4. درج ذیل میں سے یک درجی کثیر رقمی ہے۔
(a) $2x+y+5$ ✓ (b) $2x^2+x-5$ (c) $2x^3+xy+y^2-5$ (d) $2x^4+xy+y^2-5$

5. $(-4k^4+3k^2+14)+(-3k^4-14k^2-8)=$
(a) $-7k^4-11k^2+6$ ✓ (b) $7k^4-11k^2+6$ (c) $-7k^4+11k^2+6$ (d) $7k^4+11k^2+6$

6. $(x^2+2x-15)\div(x+5)=$
(a) $x-2$ (b) $x+3$ (c) $x-3$ ✓ (d) $x+2$

7. کثیر رقمی $4x^4+3xy^2+1$ کا درجہ ہے۔
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 ✓

8. $(19x+11y)+(-8x+14y)=$
(a) $11x+25y$ ✓ (b) $11x-25y$ (c) $27x+25y$ (d) $27x-25y$

9. $(8a^5+10a\ )-(13a^5\ \ 7a^3)$
(a) $21a^5+3a^3$ (b) $-5a^5+3a^3$ ✓ (c) $5a^5+17a^3$ (d) $-5a^5+17a^3$

10. کثیر رقمی x^4+x^2+1 ہے۔
(a) یک درجی (b) دو درجی (c) سہ درجی (d) چار درجی ✓

11. $(4x^3-6x+6)+(-x^3+3x-3)=$
(a) $3x^3-3x+3$ ✓ (b) $3x^3-3x-3$ (c) $3x^3+3x+3$ (d) $3x^3+3x-3$

12. $(y^2+14y+49)\div(y+7)=$
(a) $y+7$ ✓ (b) $y-7$ (c) $y-49$ (d) $y+49$

13. کثیر رقمی x^3+xy-y ہے:
(a) یک درجی (b) دو درجی (c) سہ درجی ✓ (d) چار درجی

14. $(2x^3+5-6x)-(3x-4-x^3)=$
(a) $x^3+2x-10$ (b) x^3-9x+9 (c) $3x^3-9x+1$ (d) $3x^3-9x+9$ ✓

15. $(x^2-7x+12)\div(x-3)=$
(a) $x-4$ ✓ (b) $x+4$ (c) $4-2x$ (d) $2x+4$

16. کثیر رقمی y^4+3y^2+1 کا درجہ ہے۔
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4 ✓

17. $(3x^2+2y-3)-(x^2-2y+2)=$
(a) $2x^2+4y+5$ (b) $2x^2-4y-1$ (c) $2x^2+4y-5$ ✓ (d) $2x^2+4y-1$

18. $(3x^2-11xy-4y^2)\div(3x+y)=$
(a) $x-3y$ (b) $x+3y$ (c) $x+4y$ (d) $x-4y$ ✓

19. کثیر رقمی $5x^4+xy+y^2-3$ ہے۔
(a) یک درجی (b) دو درجی (c) سہ درجی (d) چار درجی ✓

20. $(4x-3)(x+2)=$
(a) $4x^2+5x-6$ ✓ (b) $4x^2-11x+6$ (c) $4x^2+5x+6$ (d) $4x^2+11x+6$

انشائیہ سوالات

1. $3x^2 \quad 7$ میں مستقلات لکھیں۔
جواب: $3x^2-7$ میں 7- مستقلات ہے۔

2. $8y^2+9$ میں مستقلات لکھیں۔
جواب: $8y^2+9$ میں 9 مستقلات ہے۔

3. $2x+y$ میں مستقلات لکھیں۔
جواب: $2x+y$ میں 0 مستقلات ہے۔

4. مساوات $3x-2=0$ میں متغیر لکھیں۔
جواب: متغیر $= x$

5. مساوات $x+y=2$ میں متغیرات لکھیں۔
جواب: متغیرات $= x, y$

6. مساوات $y^2+y-1=0$ میں متغیر لکھیں۔
جواب: متغیر $= y$

7. مساوات $ay^2+by+c=0$ میں استعمال ہونے والی حرفی مقداریں لکھیں
جواب: حرفی مقداریں $= a, b, c$

8. مساوات $ax+d=0$ میں استعمال ہونے والی حرفی مقداریں لکھیں۔
جواب: حرفی مقداریں $a \quad d$

9. کثیر رقمی $x+4$ کا درجہ لکھیں۔
جواب: درجہ $= 1$

Scanned with CamScanner

یونٹ 6: اجزائے ضربی، ہمزاد مساواتیں

مشقی سوالات کا حل

6.1 مشق

فارمولوں کو استعمال کرکے مندرجہ ذیل سوالات کو حل کریں۔

1. مندرجہ ذیل میں ہر ایک کا مربع معلوم کریں۔

(i) 53

حل: $(53)^2 = (50+3)^2$

$(50+3)^2 = (50)^2 + 2(50\times3) + (3)^2$

$= 2500 + 2(150) + 9 = 2500 + 300 + 9 = 2809$

(ii) 77

حل: $(77)^2 = (80-3)^2$

$(80-3)^2 = (80)^2 - 2(80\times3) + (3)^2$

$= 6400 - 2(240) + 9 = 6400 - 480 + 9 = 5929$

(iii) 509

حل: $(509)^2 = (500+9)^2$

$(500+9)^2 = (500)^2 + 2(500\times9) + (9)^2$

$= 250000 + 2(4500) + 81$

$= 250000 + 9000 + 81 = 259081$

(iv) 1006

حل: $(1006)^2 = (1000+6)^2$

$(1000+6)^2 = (1000)^2 + 2(1000\times6) + (6)^2$

$= 1000000 + 2(6000) + 36$

$= 1000000 + 12000 + 36 = 1012036$

2. مندرجہ ذیل میں ہر ایک کی قیمت معلوم کریں۔

(i) $(57)^2$

حل: $(57)^2 = (60-3)^2$

$(60-3)^2 = (60)^2 - 2(60\times3) + (3)^2$

$= 3600 - 2(180) + 9 = 3600 - 360 + 9 = 3249$

(ii) $(95)^2$

حل: $(95)^2 = (100-5)^2$

$(100-5)^2 = (100)^2 - 2(100\times5) + (5)^2$

$= 10000 - 2(500) + 25$

$= 10000 - 1000 + 25 = 9025$

(iii) $(598)^2$

حل: $(598)^2 = (600-2)^2$

$(600-2)^2 = (600)^2 - 2(600\times2) + (2)^2$

$= 360000 - 2(1200) + 4$

$= 360000 - 2400 + 4 = 357604$

(iv) $(1997)^2$

حل: $(1997)^2 = (2000-3)^2$

$(2000-3)^2 = (2000)^2 - 2(2000\times3) + (3)^2$

$= 4000000 - 2(6000) + 9$

$= 4000000 - 12000 + 9 = 3988009$

3. قیمت معلوم کریں۔

(i) 46 x 54

حل: 46 x 54 = (50 - 4) (50 + 4)

$= (50)^2 - (4)^2 = 2500 - 16 = 2484$

(ii) 197 x 203

حل: 197 x 203 = (200 - 3) (200 + 3)

$= (200)^2 - (3)^2 = 40000 - 9 = 39,991$

(iii) 999 x 1001

حل: 999 x 1001 = (1000 - 1) (1000 + 1)

$= (1000)^2 - (1)^2 = 1000000 - 1 = 999999$

(iv) 0.96 x 1.04

حل: 0.96 x 1.04 = (1 - 0.04) (1 + 0.04)

$= (1)^2 - (0.04)^2 = 1 - 0.0016 = 0.9984$

4. (i) $x^2 + \frac{1}{x^2}$ کی قیمت معلوم کریں جبکہ $x + \frac{1}{x} = 7$

حل: $x + \frac{1}{x} = 7$

طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (7)^2$

یا $(x)^2 + 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 49$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 49$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} = 49 - 2$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$

(ii) $x^2 + \frac{1}{x^2}$ کی قیمت معلوم کریں جبکہ $x - \frac{1}{x} = 3$

حل: $x - \frac{1}{x} = 3$

طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (3)^2$

یا $(x)^2 - 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 9$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 9$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 + 2$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$

(iii) $x^4 + \frac{1}{x^4}$ کی قیمت معلوم کریں جبکہ $x - \frac{1}{x} = 1$

حل: $x - \frac{1}{x} = 1$

طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (1)^2$

یا $(x)^2 - 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 1$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 1$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1 + 2$

یا $x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$

دوبارہ طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = (3)^2$

یا $(x^2)^2 + 2(x^2)\left(\frac{1}{x^2}\right) + \left(\frac{1}{x^2}\right)^2 = 9$

یا $x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 9$

یا $x^4 + \frac{1}{x^4} = 9 - 2$

یا $x^4 + \frac{1}{x^4} = 7$

6.2 مشق

مندرجہ ذیل کی تجزی کریں۔

1. 3x - 9y

حل: 3x - 9y = 3(x - 3y)

2. xy + xz

حل: xy + xz = x(y + z)

3. 6ab - 14ac

حل: 6ab - 14ac = 2a(3b - 7c)

4. $3m^2np - 6m^2n$

حل: $3m^2np - 6m^2n = 3m^2n(mp - 2)$

5. $30x^2 - 45xy$

حل: $30x^2 - 45xy = 15x(2x^2 - 3y)$

6. $17x^2y^2 - 51$

حل: $17x^2y^2 - 51 = 17(x^2y^2 - 3)$

7. $4x^3 - 3x^2 + 2x$

حل: $4x^3 - 3x^2 + 2x = x(4x^2 - 3x + 2)$

8. $2p^2 - 4p^3 + 8p$

حل: $2p^2 - 4p^3 + 8p = 2p(p - 2p^2 + 4)$

9. $x^3y - x^2y + xy^2$

حل: $x^3y - x^2y + xy^2 = xy(x^2 - x + y)$

10. $7x^4 - 14x^2y + 21xy^3$

حل: $7x^4 - 14x^2y + 21xy^3 = 7x(x^3 - 2xy + 3y^3)$

11. $x^2yz^2 - xyz^2 + xyz$

حل: $x^2yz^2 - xyz^2 + xyz = xyz(xyz - z + 1)$

12. $4x^3y^2 - 8xy + 4xy^3$

حل: $4x^3y^2 - 8xy + 4xy^3$

$= 4xy(x^2y - 2 + y^2)$

13. $xy^4 - 3xy^3 - 6xy^2$

حل: $xy^4 - 3xy^3 - 6xy^2 = xy^2(y^2 - 3y - 6)$

14. $x^2y^2z + x^2yz^2 + xy^2z^2$

حل: $x^2y^2z + x^2yz^2 + xy^2z^2$

$= xyz(xy + xz + yz)$

15. $77x^2y - 33xy^2 - 55x^2y^2$

حل: $77x^2y - 33xy^2 - 55x^2y^2$

$= 11xy(7x - 3y - 5xy)$

16. $5x^5 + 10x^4 + 15x^3$

حل: $5x^5 + 10x^4 + 15x^3 = 5x^3(x^2 + 2x + 3)$

6.3 مشق

مندرجہ ذیل کی تجزی کریں۔

1. ax - by + bx - ay

حل: ax - by + bx - ay

= (ax + bx) - (by + ay) - x(a + b) - y(b + a)

= (a + b) (x - y)

2. 2ab - 6bc - a + 3c

حل: 2ab - 6bc - a + 3c

= (2ab - 6bc) - (a - 3c)

= 2b(a - 3c) - 1(a - 3c) = (a - 3c) (2b - 1)

Scanned with CamScanner

مشق 6.4

تجزی کریں۔

1. $x^2+14x+49$ حل:
$x^2+14x+49$
$=(x)^2+2(x)(7)+(7)^2=(x+7)^2$

2. $9a^2+12ab+4b^2$ حل:
$9a^2+12ab+4b^2$
$=(3a)^2+2(3a)(2b)+(2b)^2=(3a+2b)^2$

3. $16+24a+9a^2$ حل:
$16+24a+9a^2$
$=(4)^2+2(4)(3a)+(3a)^2=(4+3a)^2$

4. $25x^2+80xy+64y^2$ حل:
$25x^2+80xy+64y^2$
$=(5x)^2+2(5x)(8y)+(8y)^2=(5x+8y)^2$

5. $7a^4+84a^2+252$ حل:
$7a^4+84a^2+252$
$=7(a^4+12a^2+36)$
$=7[(a^2)^2+2(a^2)(6)+(6)^2]=7(a^2+6)^2$

6. $4a^2+120a+900$ حل:
$4a^2+120a+900$
$=4(a^2+30a+225)$
$=4[(a)^2+2(a)(15)+(15)^2]=4(a+15)^2$

7. $x^2-34x+289$ حل:
$x^2\ \ 34x+289$
$=(x)^2\ \ 2(x)(17)+(17)^2-(\ \ \ \ 17)^2$

8. $49x^2-84x$ حل:
$49x^2\ \ 84x+36$
$=(7x)^2-2(7x)(6)+(6)^2-(7x-6)$

9. $x^2-18xy+81y^2$ حل:
$x^2-18xy+81y^2$
$=(x)^2-2(x)(9y)+(9y)^2=(x-9y)^2$

10. a^4-26a^2+169 حل:
a^4-26a^2+169
$=(a^2)^2-2(a^2)(13)+(13)^2=(a^2-13)^2$

11. $2a^2-64a+512$ حل:
$2a^2\ \ 64a+512-2(a^2-32a+256)$
$=2[(a)^2-2(a)(16)+(16)^2]-2(a-16)^2$

12. $1-6a^2b^2c+9a^4b^4c^2$ حل:
$1-6a^2b^2c+9a^4b^4c^2$

3. $x^2+2x-3x-6$ حل:
$x^2+2x-3x-6$
$=(x^2+2x)-(3x+6)$
$=x(x+2)-3(x+2)=(x+2)(x-3)$

4. $x^2+5x-2x-10$ حل:
$x^2+5x-2x-10$
$=(x^2+5x)-(2x+10)$
$=x(x+5)-2(x+5)=(x+5)(x-2)$

5. $x^2-7x+2x-14$ حل:
$x^2-7x+2x-14$
$=(x^2-7x)+(2x-14)$
$=x(x-7)+2(x-7)=(x-7)(x+2)$

6. $x^2+3x-4x-12$ حل:
$x^2+3x-4x-12$
$=(x^2+3x)-(4x+12)$
$=x(x+3)-4(x+3)=(x+3)(x-4)$

7. $y^2-9y+3y-27$ حل:
$y^2-9y+3y-27$
$=(y^2-9y)+(3y-27)$
$=y(y-9)+3(y-9)=(y-9)(y+3)$

8. $x^2-8x-4x+32$ حل:
$x^2-8x-4x+32$
$=(x^2-8x)-(4x-32)$
$=x(x-8)-4(x-8)=(x-8)(x-4)$

9. $x^2-7x-5x+35$ حل:
$x^2\ \ 7x-5x+35$
$-(x^2-7x)-(5x-35)$
$-\ (x\ \ \ )\ 5(x\ \ \ -\ x\ \ 7\ (x\ \ 5$

10. $x^2-13x-2x+26$ حل:
$^2\ \ 13x\ \ 2x+\ 6$
$=(x^2-13x)-(2x-26)$
$=x(x-13)-2(x-13)=(x-13)(x-2)$

11. $a(x-y)-b(x-y)$ حل:
$a(x-y)-b(x-y)=(x-y)(a-b)$

12. $y(y-a)-b(y-a)$ حل:
$y(y-a)-b(y-a)=(y-a)(y-b)$

13. $a^2(pq-rs)+b^2(pq-rs)$ حل:
$a^2(pq-rs)+b^2(pq-rs)$
$=(pq-rs)(a^2+b^2)$

14. $ab(x+y)+cd(x+y)$ حل:
$ab\ x+y)+cd(x\ \ \ y\ \ \ \ (x+y)(ab+cd)$

مشق 6.5

مندرجہ ذیل کی تجزی کریں

1. $9-x^2$ حل:
$9-x^2-(3)^2-(x)^2=(3-x)(3+x)$

2. $-6+6y^2$ حل:
$-6+6y^2-6y^2-6-6(y^2-1)$
$=6[(y)^2-(1)^2]=6(y-1)(y+1)$

3. $16x^2y^2-25a^2b^2$ حل:
$16x^2y^2\ \ 25a^2b^2=(4xy)^2-(5ab)^2$
$-(\ \ xy-5ab)(4xy+5ab)$

4. x^3y-xy^3 حل:
$x^3y-xy^3-xy(x^2-y^2)$
$=xy[(x)^2-(y)^2]-xy(x-y)(x+y)$

5. $16a^2-400b^2$ حل:
$16a^2-400b^2-16(a^2-25b^2)$
$=16[(a)^2\ \ (5b)^2]=16(a-5b)(a+5b)$

6. $a^2b^3-64a^2b$ حل:
$a^2b^3-64a^2b=a^2b(b^2\ \ \ 64)$
$=a^2b[(b)^2\ \ \ (8)^2]=a^2b(b-8)(b+8)$

7. $7xy^2-343x$ حل:
$7xy^2-343x=7x(y\ \ -49)$
$=7x[\ y)^2\ \ \ (7)^2]=7x(y\ \ \ 7)(y+7)$

8. $5x^3\ \ \ 45x$ حل:
$5x^3-45x=5x(x^2-9)$
$=5x[(x)^2-(3)^2]=5x(x-3)(x+3)$

9. $11(a+b)^2-99c^2$ حل:
$11(a+b)^2-99c^2-11[(a+b)^2-9c^2]$
$=11[(a+b)^2-(3c)^2]$
$=11(a+b-3c)(a+b+3c)$

10. $75-3(a\ \ \ b)^2$ حل:
$75\ \ \ 3(a\ \ \ b)^2=3[25-(a-b)^2]$
$-3[(5)^2-(a-b)^2]$
$=3(5-(a-b)(5+(a-b)$
$3(5\ \ \ a+b)(5+a\ \ \ b)$

11. $\left(x-\frac{9}{5}\right)^2-\frac{36}{25}y^2$ حل:
$\left(x-\frac{9}{5}\right)^2-\frac{36}{25}y^2$

$=(1)^2\ \ \ 2(1)(3a\ b^2c)+(3a^2b^2\ \ )^2$
$=(1-3a^2b^2c)^2$

13. $4x^4+20x^3yz+25x^2y^2z^2$ حل:
$4x^4+20x^3yz+25x^2y^2z^2$
$=x^2(4x^2+20xyz-25y^2z^2)$
$=x^2[(2x)^2-2(2x)(5yz)+(5yz)^2]$
$=x^2(2x-5yz)^2$

14. $\frac{9}{16}x^2+xy+\frac{4}{9}y^2$ حل:
$\frac{9}{16}x^2+xy+\frac{4}{9}y^2$
$-\left(\frac{3}{4}x\right)^2+2\left(\frac{3}{4}x\right)\left(\frac{2}{3}y\right)+\left(\frac{2}{3}y\right)^2$
$=\left(\frac{3}{4}x+\frac{2}{3}y\right)^2$

15. $\frac{49}{64}x^2-2xy+\frac{64}{49}y^2$ حل:
$\frac{49}{64}x^2\ \ \ 2xy\ \ \ \frac{64}{49}y^2$
$=\left(\frac{7}{8}x\right)^2-2\left(\frac{7}{8}x\right)\left(\frac{8}{7}y\right)+\left(\frac{8}{7}y\right)^2$
$=\left(\frac{7}{8}x-\frac{8}{7}y\right)^2$

16. $\frac{a^2}{b^2}x^2-\frac{2ac}{bd}xy+\frac{c^2y^2}{d^2}$ حل:
$\frac{a^2}{b^2}x^2-\frac{2ac}{bd}xy+\frac{c^2y^2}{d^2}$
$=\left(\frac{a}{b}x\right)^2\ \ \ 2\left(\frac{a}{b}x\right)\left(\frac{cy}{d}\right)+\left(\frac{cy}{d}\right)^2$
$=\left(\frac{a}{b}x-\frac{cy}{d}\right)^2$

17. $16x^6-16x^5+4x^4$ حل:
$16x^6\ \ \ 16x\ \ \ +4x\ \ =4x^4(4x^2-4x+1)$
$4x^4[(2x)^2-2(2x)(1)+(1)^2]-4x^4(2x-1)$

18. $a\ b^4x\ \ -2a^2b^2c^2d^2xy+c^4d^4y^2$ حل:
$a^4b^4x^2\ \ \ 2a^2b^2c^2d^2xy+c^4d^4y^2$
$-(a^2b^2x)^2-2(a^2b^2x)(c^2d^2y)+(c^2d^2y)^2$
$=(a^2b^2x-c^2d^2y)^2$

downloaded from https://infohubmississ...

Scanned with CamScanner

$= \left(x-\frac{9}{5}\right)^2 - \left(\frac{6}{5}y\right)^2$

$= \left(x-\frac{9}{5}-\frac{6}{5}y\right)\left(x-\frac{9}{5}+\frac{6}{5}y\right)$

12. $25\left(x+\frac{5}{4}\right)^2 - 16\left(x+\frac{7}{4}\right)^2$

حل: $25\left(x+\frac{5}{4}\right)^2 - 16\left(x+\frac{7}{4}\right)^2$

$= (5)^2\left(x+\frac{5}{4}\right)^2 - (4)^2\left(x+\frac{7}{4}\right)^2$

$= \left[5\left(x+\frac{5}{4}\right)\right]^2 - \left[4\left(x+\frac{7}{4}\right)\right]^2$

$= \left[5\left(x+\frac{5}{4}\right) - 4\left(x+\frac{7}{4}\right)\right]$
$\left[5\left(x+\frac{5}{4}\right) - 4\left(x+\frac{7}{4}\right)\right]$

$= \left(5x+\frac{25}{4}-4x-\frac{28}{4}\right)\left(5x+\frac{25}{4}+4x+\frac{28}{4}\right)$

$= \left(5x-4x+\frac{25}{4}-\frac{28}{4}\right)\left(5x+4x+\frac{25}{4}+\frac{28}{4}\right)$

$= \left(x+\frac{25-28}{4}\right)\left(9x+\frac{25+28}{4}\right)$

$= \left(x-\frac{3}{4}\right)\left(9x+\frac{53}{4}\right)$

13. $16(a+b)^2 - 49(a-b)^2$

حل: $16(a+b)^2 - 49(a-b)^2$

$= (4)^2(a+b)^2 - (7)^2(a-b)^2$

$= [4(a+b)]^2 - [7(a-b)]^2$

$= (4a+4b)^2 - (7a-7b)^2$

$= [4a+4b-(7a-7b)][4a+4b+7a-7b]$

$= (4a+4b-7a+7b)(11a-3b)$

$= (11b-3a)(11a-3b)$

14. $36\left(x-\frac{1}{4}\right)^2 - 64\left(x-\frac{5}{4}\right)^2$

حل: $36\left(x-\frac{1}{4}\right)^2 - 64\left(x-\frac{5}{4}\right)^2$

$= (6)^2\left(x-\frac{1}{4}\right)^2 - (8)^2\left(x-\frac{5}{4}\right)^2$

$= \left[6\left(x-\frac{1}{4}\right)\right]^2 - \left[8\left(x-\frac{5}{4}\right)\right]^2$

$= \left[6x-\frac{6}{4}\right]^2 - \left[8x-\frac{40}{4}\right]^2$

$= \left[6x-\frac{6}{4}-\left(8x-\frac{40}{4}\right)\right]\left[6x-\frac{6}{4}+8x-\frac{40}{4}\right]$

$= \left[6x-\frac{6}{4}-8x+\frac{40}{4}\right]\left[6x+8x-\frac{6}{4}-\frac{40}{4}\right]$

$= \left[6x-8x+\frac{40}{4}-\frac{6}{4}\right]\left[6x+8x-\frac{40-6}{4}\right]$

$= \left(-2x+\frac{40-6}{4}\right)\left(14x-\frac{46}{4}\right)$

$= \left(\frac{34}{4}-2x\right)\left(14x-\frac{46}{4}\right)$ (17/2, 23/2)

$= \left(\frac{17}{2}-2x\right)\left(14x-\frac{23}{2}\right)$

مندرجہ ذیل کو مختصر کریں۔

15. $(371)^2 - (129)^2$

حل: $(371)^2 - (129)^2 = (371 - 129)(371 + 129)$

$= (242)(500) = 121000$

16. $(674.17)^2 - (325.83)^2$

حل: $(674.17)^2 - (325.83)^2$

$= (674.17 - 325.83)(674.17 + 325.83)$

$= (348.34)(1000) = 348340$

17. $\frac{(0.567)^2 - (0.433)^2}{0.567 - 0.433}$

حل: $\frac{(0.567)^2 - (0.433)^2}{0.567 - 0.433}$

$= \frac{(0.567-0.433)(0.567+0.433)}{(0.567-0.433)}$

$= 0.567 + 0.433 = 1$

18. $\frac{(0.409)^2 - (0.391)^2}{0.409 - 0.391}$

حل: $\frac{(0.409)^2 - (0.391)^2}{\ldots}$

$= \frac{(0.409-0.391)(0.409+0.391)}{(0.409-0.391)}$

$= 0.409 + 0.391 = 0.800$

مشق 6.6

تجزیہ کریں۔

1. $a^2+2ab+b^2-c^2$

حل: $a^2+2ab+b^2-c^2 = (a^2+2ab+b^2)-c^2$

$= [(a)^2+2(a)(b)+(b)^2]-(c)^2$

$= (a+b)^2-(c)^2 = (a+b-c)(a+b+c)$

2. $a^2+6ab+9b^2-16c^2$

حل: $a^2+6ab+9b^2-16c^2$

$= (a^2+6ab+9b^2)-16c^2$

$= [(a)^2+2(a)(3b)+(3b)^2]-(4c)^2$

$= (a+3b)^2-(4c)^2$

$= (a+3b-4c)(a+3b+4c)$

3. $a^2+b^2+2ab-9a^2b^2$

حل: $a^2+b^2+2ab-9a^2b^2$

$= (a^2+2ab+b^2)-9a^2b^2$

$= [(a)^2+2(a)(b)+(b)^2]-(3ab)^2$

$= (a+b)^2-(3ab)^2$

$= (a+b-3ab)(a+b+3ab)$

4. $x^2-4xy+4y^2-9x^2y^2$

حل: $x^2-4xy+4y^2-9x^2y^2$

$= (x^2-4xy+4y^2)-9x^2y^2$

$= [(x)^2-2(x)(y)+(2y)^2]-(3xy)^2$

$= (x-2y)^2-(3xy)^2$

$= (x-2y-3xy)(x-2y+3xy)$

5. $9a^2-6ab+b^2-16c^2$

حل: $9a^2-6ab+b^2-16c^2$

$= (9a^2-6ab+b^2)-16c^2$

$= [(3a)^2-3(3a)(b)+(b)^2]-(4c)^2$

$= (3a-b)^2-(4c)^2$

$= (3a-b-4c)(3a-b+4c)$

مشق 6.7

1. مندرجہ ذیل کے مکعب معلوم کریں۔

(i) $x+4$

حل: $(x+4)^3 = (x)^3+3(x)(4)(x+4)+(4)^3$

$= x^3+12x(x+4)+64$

$= x^3+12x^2+48x+64$

(ii) $2m+1$

حل: $(2m+1)^3 = (2m)^3+3(2m)(1)(2m+1)+(1)^3$

$= 8m^3+6m(2m+1)+1$

$= 8m^3+12m^2+6m+1$

(iii) $a-2b$

حل: $(a-2b)^3 = (a)^3-3(a)(2b)(a-2b)-(2b)^3$

$= a^3-6ab(a-2b)-8b^3$

$= a^3-6a^2b+12ab^2-8b^3$

(iv) $5x-1$

حل: $(5x-1)^3 = (5x)^3-3(5x)(1)(5x-1)-(1)^3$

$= 125x^3-15x(5x-1)-1$

$= 125x^3-75x^2+15x-1$

(v) $2a+b$

حل: $(2a+b)^3 = (2a)^3+3(2a)(b)(2a+b)+(b)^3$

$= 8a^3+6ab(2a+b)+b^3$

$= 8a^3+12a^2b+6ab^2+b^3$

(vi) $3x+10$

حل: $(3x+10)^3$

$= (3x)^3+3(3x)(10)(3x+10)+(10)^3$

$= 27x^3+90x(3x+10)+1000$

$= 27x^3+270x^2+900x+1000$

(vii) $2m+3n$

حل: $(2m+3n)^3$

$= (2m)^3+3(2m)(3n)(2m+3n)+(3n)^3$

$= 8m^3+18mn(2m+3n)+27n^3$

$= 8m^3+36m^2n+54mn^2+27n^3$

(viii) $4-3a$

حل: $(4-3a)^3 = (4)^3-3(4)(3a)(4-3a)-(3a)^3$

$= 64-36a(4-3a)-27a^3$

$= 64-144a+108a^2-27a^3$

(ix) $3x+3y$

حل: $(3x+3y)^3$

$= (3x)^3+3(3x)(3y)(3x+3y)+(3y)^3$

$= 27x^3+27xy(3x+3y)+27y^3$

$= 27x^3+81x^2y+81xy^2+27y^3$

(x) $7+2b$

حل: $(7+2b)^3 = (7)^3+3(7)(2b)(7+2b)+(2b)^3$

Scanned with CamScanner

$= 343 + 42b(7 + 2b) + 8b^3$

$= 343 + 294b + 84b^2 + 8b^3$

(xi) 4x - 2y

حل: $(4x - 2y)^3$

$= (4x)^3 - 3(4x)(2y)(4x - 2y) - (2y)^3$

$= 64x^3 - 24xy(4x - 2y) - 8y^3$

$= 64x^3 - 96x^2y + 48xy^2 - 8y^3$

(xii) 5m + 4n

حل: $(5m + 4n)^3$

$= (5m)^3 + 3(5m)(4n)(5m + 4n) + (4n)^3$

$= 125m^3 + 60mn(5m + 4n) + 64n^3$

$= 125m^3 + 300m^2n + 240mn^2 + 64n^3$

.2 اگر $x + \frac{1}{x} = 8$ ہو تو $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x + \frac{1}{x} = 8$

طرفین کا کعب لینے سے

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (8)^3$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x}\right) = 512$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 512$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3(8) = 512 \qquad \left(\because x + \frac{1}{x} = 8\right)$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 24 = 512$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 512 - 24$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 488$

.3 اگر $x - \frac{1}{x} = 3$ ہو تو $x^3 - \frac{1}{x^3}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x - \frac{1}{x} = 3$

طرفین کا کعب لینے سے

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^3 = (3)^3$

$(x)^3 - 3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x - \frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^3 = 27$

$x^3 - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x^3} = 27$

$x^3 + \frac{1}{x^3} - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) = 27$

$x^3 + \frac{1}{x^3} - 3(3) = 27 \qquad \left(\because x - \frac{1}{x} = 3\right)$

$x^3 + \frac{1}{x^3} - 9 = 27$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 27 + 9$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 36$

.4 اگر $x + \frac{1}{x} = 7$ ہو تو $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x + \frac{1}{x} = 7$

طرفین کا کعب لینے سے

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (7)^3$

$(x)^3 + 3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^3 = 343$

$x^3 + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x^3} = 343$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 343$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3(7) = 343 \qquad \left(\because x + \frac{1}{x} = 7\right)$

$x^3 + \frac{1}{x^3} + 21 = 343$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 343 - 21$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 322$

.5 اگر $x - \frac{1}{x} = 2$ ہو تو $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x - \frac{1}{x} = 2$

طرفین کا کعب لینے سے

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^3 = (2)^3$

$(x)^3 - 3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x - \frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^3 = 8$

$x^3 - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x^3} = 8$

$x^3 + \frac{1}{x^3} - 3\left(x - \frac{1}{x}\right) = 8$

$x^3 + \frac{1}{x^3} - 3(2) = 8 \qquad \left(\because x - \frac{1}{x} = 2\right)$

$x^3 + \frac{1}{x^3} - 6 = 8$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 8 + 6$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 14$

.6 مندرجہ ذیل کا فارمولے کی مدد سے کعب معلوم کریں۔

(i) 13

حل: $(13)^3 = (10 + 3)^3$

$(10 + 3)^3 = (10)^3 + 3(10)(3)(10 + 3) + (3)^3$

$= 1000 + 90(13) + 9$

$= 1000 + 1170 + 9 = 2179$

(ii) 103

حل: $(103)^3 = (100 + 3)^3$

$(100 + 3)^3 = (100)^3 + 3(100)(3)(100 + 3) + (3)^3$

$= 1000000 + 900(103) + 27$

$= 1000000 + 92700 + 27 = 1092727$

(iii) 0.99

حل: $(0.99)^3 = (1 - 0.01)^3$

$(1 - 0.01)^3 = (1)^3 - 3(1)(0.01)(1 - 0.01) + (0.01)^3$

$= 1 - 0.03(0.99) + 0.000001$

$= 1 - 0.0297 + 0.000001 = 0.970299$

مشق 6.8

.1 نیچے دیے ہوئے بیانات کی مساوات لکھیں۔

(i) والد کی عمر اور بیٹی کی عمر کا فرق 26 سال ہے۔

حل: فرض کیا باپ کی عمر = x

بیٹی کی عمر = y

پس مساوات یوں لکھی جاسکتی ہے۔ x - y = 26

(ii) 6 بسکٹ کی قیمت برابر ہے ایک چاکلیٹ کی قیمت کے

حل: فرض کریں بسکٹ کی قیمت = x

چاکلیٹ کی قیمت = y

پس مساوات یوں لکھی جاسکتی ہے۔ 6x = y

(iii) اگر ایک عدد کو دوسرے عدد کے 3 گنا میں جمع کریں تو مجموعہ 25 ہے۔

حل: فرض کریں پہلا عدد = x

دوسرا عدد = y

پس مساوات یوں لکھی جاسکتی ہے۔ x + 3y = 25

(iv) دو اعداد کے مجموعے سے ان اعداد کے فرق کی حاصل تقسیم 1 ہے۔ (دوسرا عدد پہلے عدد سے چھوٹا ہے)

حل: فرض کریں پہلا عدد = x

دوسرا عدد = y

پس مساوات یوں لکھی جاسکتی ہے۔ $\frac{x + y}{x - y} = 1$

(v) کسی عمر کے دوگنے میں 7 سال کا اضافہ کرنے سے y سال بنتے ہیں۔

حل: فرض کریں عمر = x

پس مساوات یوں لکھی جاسکتی ہے۔ 2x + 7 = y

.2 مساوات 2x + y = 3 کے دو حل معلوم کریں۔

حل: 2x + y = 3 .... (i)

x = 0 کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

2(0) + y = 3

⇒ 0 + y = 3

⇒ y = 3

x = 1 کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

2(1) + y = 3

⇒ 2 + y = 3

⇒ y = 3 - 2

⇒ y = 1

پس دی ہوئی مساوات کے لاتعداد حل ہیں یعنی (0,3), (1,1),.......

download from https://infohubmission.com/

Scanned with CamScanner

3. مساوات $x + y = 2$ کے تین حل معلوم کریں۔

حل: $x + y = 2$ ...(i)

$x = 0$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$0 + y = 2$

$\Rightarrow y = 2$

$x = 1$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$1 + y = 2$

$\Rightarrow y = 2 - 1$

$\Rightarrow y = 1$

$x = 2$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$2 + y = 2$

$\Rightarrow y = 2 - 2$

$y = 0$

پس دی ہوئی مساوات کے لاتعداد حل ہیں یعنی

(0,2), (1,1), (2,0),......

4. مساوات $y = 2x$ کے چار حل معلوم کریں۔

حل: $y = 2x$ ...(i)

$x = 0$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$y = 2(0)$

$\Rightarrow y = 0$

$x = 1$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$y = 2(1)$

$\Rightarrow y = 2$

$x = 2$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$y = 2(2)$

$\Rightarrow y = 4$

$x = 3$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$y = 2(3)$

$\Rightarrow y = 6$

پس دی ہوئی مساوات کے لاتعداد حل ہیں یعنی

(0,0),(1,2)(2,4) (3,6) .....

5. کیا (1, 2) حل ہے $x + y = 3$ اور $2x + 7y = 16$ کا؟

حل:

$x + y = 3$ ..... (i)

$x = 1$ اور $y = 2$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$1 + 2 = 3$

$3 = 3$

$2x + 7y = 16$ ..... (ii)

$x = 1$ اور $y = 2$ کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$2(1) + 7(2) = 16$

$2 + 14 = 16$

$16 = 16$

جی ہاں، (1,2) مساوات $x + y = 3$ اور $2x + 7y = 16$ کا حل سیٹ ہے۔

6. کون سا ایک (3, 1) اور (0, 3) میں سے حل ہے $y - x = 3$ اور $2x + 5y = 15$ کا؟

حل:

$2x + 5y = 15$ ..... (i)

$x = 3$ اور $y = 1$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$2(3) + 5(1) = 15$

$6 + 5 = 15$

$11 \neq 15$

(3,1) مساوات $2x + 5y = 15$ کا حل سیٹ نہیں ہے۔

$x = 0$ اور $y = 3$ کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$2(0) + 5(3) = 15$

$0 + 15 = 15$

$15 = 15$

(0,3) مساوات $2x + 5y = 15$ کا حل سیٹ ہے۔

$y - x = 3$ .... (ii)

$x = 3$ اور $y = 1$ کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$1 - 3 = 3$

$-2 \neq 3$

(3,1) مساوات $y - x = 3$ کا حل سیٹ نہیں ہے۔

$x = 0$ اور $y = 3$ کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$3 - 0 = 3$

$3 = 3$

(3,0) مساوات $y - x = 3$ کا حل سیٹ ہے۔

مشق 6.9

1. مندرجہ ذیل کا حل سیٹ عددی سروں کے برابری کے طریقے سے معلوم کریں۔

(I) $2x + 5y = -1$

$x - 2y = 4$

حل:

$2x + 5y = -1$ .... (i)

$x - 2y = 4$ .... (ii)

مساوات (ii) کی طرفین کو 2 سے ضرب دینے سے

$2(x - 2y) = 2(4)$

$2x - 4y = 8$ ...... (iii)

مساوات (iii) کو (i) میں سے تفریق کرنے سے

$$\begin{array}{r} 2x + 5y = -1 \\ \pm 2x \mp 4y = \pm 8 \\ \hline 9y = -9 \end{array}$$

$9y = -9$

$y = \frac{-9}{9}$

$\Rightarrow y = -1$

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں تاکہ x کی قیمت معلوم ہو سکے۔

$x - 2(-1) = 4$

$x + 2 = 4$

$x = 4 - 2$

$x = 2$

پس $x = 2$ اور $y = -1$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$x - 2y = 4$

$L.H.S = x - 2y$

$= (2) - 2(-1) = 2 + 2 = 4 = R.H.S$

(II) $x + y = 2$

$x - y = 0$

حل:

$x + y = 2$ ...... (i)

$x - y = 0$ ...... (ii)

مساوات (ii) کو (i) میں سے تفریق کرنے سے

$$\begin{array}{r} x + y = 2 \\ \pm x \mp y = \pm 0 \\ \hline 2y = 2 \end{array}$$

$2y = 2$

$y = \frac{2}{2}$

$\Rightarrow y = 1$

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں تاکہ x کی قیمت معلوم ہو سکے۔

$x + (1) = 2$

$x + 1 = 2$

$x = 2 - 1$

$\Rightarrow x = 1$

$x = 1$ اور $y = 1$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$x - y = 0$

$L.H.S = x - y = 1 - 1 = 0 = R.H.S$

(iii) $2x + 3y = 3$

$x + 5y = 5$

حل:

$2x + 3y = 3$ ...... (i)

$x + 5y = 5$ ...... (ii)

مساوات (ii) کی طرفین کو 2 سے ضرب دینے سے

$2(x + 5y) = 2(5)$

$2x + 10y = 10$ .....(iii)

مساوات (iii) کو (i) میں سے تفریق کرنے سے

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 3 \\ \pm 2x \pm 10y = \pm 10 \\ \hline -7y = -7 \end{array}$$

$-7y = -7$

$y = \frac{-7}{-7}$

$\Rightarrow y = 1$

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں تاکہ x کی قیمت معلوم ہو سکے۔

$2x + 3(1) = 3$

$2x + 3 = 3$

$2x = 3 - 3$

$2x = 0$

$x = \frac{0}{2}$

$\Rightarrow x = 0$

پس $x = 0$ اور $y = 1$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$x + 4y = 5$

$L.H.S = x + 5y = (0) + 5(1) = 0 + 5$

$= 5 = R.H.S$

(iv) $x - 4y = 4$

$4x - y = 16$

حل:

$x - 4y = 4$ ..... (i)

$4x - y = 16$ ..... (i)

مساوات (i) کی طرفین کو 4 سے ضرب دینے سے

$4(x - 4y) = 4(4)$

$4x - 16y = 16$ .....(iii)

مساوات (ii) کو (iii) میں سے تفریق کرنے سے

$$\begin{array}{r} 4x - 16y = 16 \\ \pm 4x \mp y = \pm 16 \\ \hline -15y = 0 \end{array}$$

$-15y = 0$

$y = \frac{0}{-15}$

$\Rightarrow y = 0$

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں تاکہ x کی قیمت معلوم ہو سکے۔

$x - 4(0) = 4$

$x - 0 = 4$

$x = 4 + 0$

$x = 4$

پس $x = 4$ اور $y = 0$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$4x - y = 16$

$L.H.S = 4x - y = 4(4) - (0) = 16 - 0$

$= 16 = R.H.S$

(v) $2x - 3y = 6$

$3x + 5y = 0$

حل:

$2x - 3y = 6$

$3x + 5y = 0$

مساوات (i) کی طرفین کو 5 سے ضرب دینے سے

$5(2x - 3y) = 5(6)$

$10x - 15y = 30$ .....(iii)

مساوات (iii) کی طرفین کو 3 سے ضرب دینے سے

$3(3x + 5y) = 3(0)$

$9x + 15y = 0$ .....(iv)

مساوات (iii) اور (iv) کو جمع کرنے سے

$$\begin{array}{r} 10x - 15y = 30 \\ 9x + 15y = 0 \\ \hline 19x = 30 \end{array}$$

$19x = 30$

$x = \frac{30}{19}$

x کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں تاکہ y کی قیمت معلوم ہو سکے۔

$2\left(\frac{30}{19}\right) - 3y = 6$

$\frac{60}{19} - 3y = 6$

$-3y = 6 - \frac{60}{19}$

$-3y = \frac{114-60}{19}$

$-3y = \frac{54}{19}$

$y = \frac{54}{19\times -3} = -\frac{54}{57}$

$y = -\frac{18}{19}$

پس $x = \frac{30}{19}$ اور $y = -\frac{18}{19}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$3x + 5y = 0$

L.H.S $= 3x + 5y$

$= 3\left(\frac{30}{19}\right) + 5\left(-\frac{18}{19}\right) = \frac{90}{19} - \frac{90}{19}$

$= 0 =$ R.H.S

(vi) $3x - 4y = 7$
$5x + y = 27$

حل:
$3x - 4y = 7$ .... (i)
$5x + y = 27$ .... (ii)

مساوات (i) کی طرفین کو 5 سے ضرب دینے سے

$5(3x - 4y) = 5(7)$

$15x - 20y = 35$ .....(iii)

مساوات (ii) کی طرفین کو 3 سے ضرب دینے سے

$3(5x + y) = 3(27)$

$15x + 3y = 81$ .....(iv)

مساوات (iv) کو (iii) میں سے تفریق کرنے سے

$15x - 20y = 35$

$\pm 15x \pm 3y = \pm 81$

$-23y = -46$

$-23y = -46$

$y = \frac{-46}{-23}$

$\Rightarrow y = 2$

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں تاکہ x کی قیمت معلوم ہو سکے۔

$3x - 4(2) = 7$

$3x - 8 = 7$

$3x = 7 + 8$

$3x = 15$

$x = \frac{15}{3}$

$\Rightarrow x = 5$

پس $x = 5$ اور $y = 2$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$5x + y = 27$

L.H.S $= 5x + y = 5(5) + (2) = 25 + 2$

$= 27 =$ R.H.S

2. مندرجہ ذیل کا حل سیٹ معلوم کرنے کے لیے ساقط کرنے کا عمل قیمت درج کرنے کے طریقہ سے کریں۔

(i) $2x + 2y = 5$
$x - 2y = 3$

حل:
$2x + 2y = 5$ .... (i)
$x - 2y = 3$ .... (ii)

مساوات (ii) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$x - 2y = 3$

$x = 3 + 2y$ ...... (iii)

$\Rightarrow$ x کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$2x + 2y = 5$

$\Rightarrow 2(3 + 2y) + 2y = 5$

$\Rightarrow 6 + 4y + 2y = 5$

$\Rightarrow 6 + 6y = 5$

$\Rightarrow 6y = 5 - 6$

$\Rightarrow 6y = -1$

$\Rightarrow y = \frac{-1}{6}$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کریں۔

$x = 3 + 2y$

$x = 3 + 2\left(-\frac{1}{6}\right) = 3 - \frac{2}{6}$

$x = \frac{18-2}{6} = \frac{16^8}{6_3} = \frac{8}{3}$

پس $x = \frac{8}{3}$ اور $y = \frac{-1}{6}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (i) میں درج کریں۔

$2x + 2y = 5$

L.H.S $= 2x + 2y$

$= 2\left(\frac{8}{3}\right) + 2\left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{16}{3} - \frac{2}{6} = \frac{32-2}{6}$

$= \frac{30}{6} = 5 =$ R.H.S

(ii) $5x + 2y = 15$
$-2x + y = 4$

حل:
$5x + 2y = 15$ .... (i)
$-2x + y = 4$ .... (ii)

مساوات (ii) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$-2x + y = 4$

$\Rightarrow$ ... (iii)

مساوات (i) میں y کی قیمت درج کرنے سے

$5x + 2y = 15$

$\Rightarrow 5x + 2(4 + 2x) = 15$

$\Rightarrow 5x + 8 + 4x = 15$

$\Rightarrow 5x + 4x + 8 = 15$

$\Rightarrow 9x + 8 = 15$

$\Rightarrow 9x = 15 - 8$

$\Rightarrow 9x = 7$

$\Rightarrow x = \frac{7}{9}$

y کی قیمت معلوم کرنے کے لیے x کی قیمت مساوات (iii) میں درج کریں۔

$y = 4 + 2x$

$y = 4 + 2\left(\frac{7}{9}\right) = 4 + \frac{14}{9} = \frac{36+14}{9}$

$y = \frac{50}{9}$

پس $x = \frac{7}{9}$ اور $y = \frac{50}{9}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$-2x + y = 4$

L.H.S $= -2x + y$

$= -2\left(\frac{7}{9}\right) + \left(\frac{50}{9}\right) = -\frac{14}{9} + \frac{50}{9}$

$= \frac{-14+50}{9} = \frac{36}{9} = 4 =$ R.H.S

(iii) $6x + y = 2$
$x - 4y = 15$

Sol:
$6x + y = 2$ .... (i)
$x - 4y = 15$ .... (ii)

مساوات (ii) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$x - 4y = 15$

$\Rightarrow x = 15 + 4y$ .... (iii)

مساوات (i) سے y کی قیمت درج کرنے سے

$6x + y = 2$

$\Rightarrow 6(15 + 4y) + y = 2$

$\Rightarrow 90 + 24y + y = 2$

$\Rightarrow 90 + 25y = 2$

$\Rightarrow 25y = 2 - 90$

$\Rightarrow 25y = -88$

$\Rightarrow y = -\frac{88}{25}$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کریں۔

$x = 15 + 4y$

$x = 15 + 4\left(-\frac{88}{25}\right) = 15 - \frac{352}{25}$

$x = \frac{375-352}{25}$

$x = \frac{23}{25}$

پس $x = \frac{23}{25}$ اور $y = -\frac{88}{25}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$x - 4y = 15$

L.H.S $= x - 4y$

$= \left(\frac{23}{25}\right) - 4\left(-\frac{88}{25}\right) = \frac{23}{25} + \frac{352}{25}$

$= \frac{23+352}{25} = \frac{375}{25}$

$= 15 =$ R.H.S

(iv) $2x + 7y = 10$
$3x + y = 3$

حل:
$2x + 7y = 10$ ...... (i)
$3x + y = 3$ ...... (ii)

مساوات (ii) سے y کی قیمت معلوم کریں۔

$3x + y = 3$

$\Rightarrow y = 3 - 3x$ ...... (iii)

مساوات (i) میں y کی قیمت درج کریں۔

$2x + 7y = 10$

$\Rightarrow 2x + 7(3 - 3x) = 10$

$\Rightarrow 2x + 21 - 21x = 10$

$\Rightarrow 2x - 21x + 21 = 10$

$\Rightarrow -19x + 21 = 10$

$\Rightarrow -19x = 10 - 21$

$-19x = -11$

$\Rightarrow x = \frac{11}{19}$

y کی قیمت معلوم کرنے کے لیے x کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$y = 3 - 3\left(\frac{11}{19}\right) = 3 - \frac{33}{19}$

$y = \frac{57-33}{19}$

$y = \frac{24}{19}$

پس $x = \frac{11}{19}$ اور $y = \frac{24}{19}$ مطلوبہ حل ہے۔

Scanned with CamScanner

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$3x + y = 3$

L.H.S $= 3x + y$

$= 3\left(\frac{11}{19}\right) + \left(\frac{24}{19}\right) = \frac{33}{19} + \frac{24}{19} = \frac{57}{19}$

$= 3 =$ R.H.S

(v) $2x - 4y = -10$, $y - 5x = -5$

حل:

$2x - 4y = -10$ ...... (i)

$y - 5x = -5$ ...... (ii)

مساوات (ii) سے y کی قیمت معلوم کریں۔

$y - 5x = -5$

$\Rightarrow y = -5 + 5x$ .... (iii)

مساوات (i) میں y کی قیمت درج کریں۔

$2x - 4y = -10$

$\Rightarrow 2x - 4(-5 + 5x) = -10$

$\Rightarrow 2x + 20 - 20x = -10$

$\Rightarrow 2x - 20x + 20 = -10$

$\Rightarrow -18x + 20 = -10$

$\Rightarrow -18x = -10 - 20$

$\Rightarrow -18x = -30$

$\Rightarrow x = \frac{-30}{-18}$ (6 سے تقسیم کرنے پر)

$\Rightarrow x = \frac{5}{3}$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$y = -5 + 5x$

$\Rightarrow y = -5 + 5\left(\frac{5}{3}\right) = -5 + \frac{25}{3}$

$y = \frac{-15+25}{3}$

$y = \frac{10}{3}$

پس $x = \frac{5}{3}$ اور $y = \frac{10}{3}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$y - 5x = -5$

L.H.S $= y - 5x$

$= \left(-\frac{5}{6}\right) - 5\left(\frac{5}{6}\right) = -\frac{5}{6} - \frac{25}{6}$

$= \frac{-5-25}{6} = \frac{-30}{6}$

$= -5 =$ R.H.S

(vi) $x + 8y = 15$, $3x - y = 0$

حل:

$x + 8y = 15$ ..... (i)

$3x - y = 0$ ..... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$x + 8y = 15$ .... (iii)

$x = 15 - 8y$

مساوات (ii) میں x کی قیمت درج کریں۔

$\Rightarrow 3x - y = 0$

$\Rightarrow 3(15 - 8y) - y = 0$

$\Rightarrow 45 - 24y - y = 0$

$\Rightarrow 45 - 25y = 0$

$\Rightarrow -25y = 0 - 45$

$\Rightarrow -25y = -45$

$\Rightarrow y = \frac{-45}{-25}$ (5 سے تقسیم کرنے پر)

$\Rightarrow y = \frac{9}{5}$

y کی قیمت معلوم کرنے کے لیے x کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$x = 15 - 8y$

$\Rightarrow x = 15 - 8\left(\frac{9}{5}\right) = 15 - \frac{72}{5} = \frac{75-72}{5}$

$\Rightarrow x = \frac{3}{5}$

پس $x = \frac{3}{5}$ اور $y = \frac{9}{5}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: جواب کی پڑتال کے لیے x اور y کی قیمتیں مساوات (ii) میں درج کریں۔

$3x - y = 0$

L.H.S $= 3x - y$

$= 3\left(\frac{3}{5}\right) - \frac{9}{5} = \frac{9}{5} - \frac{9}{5}$

$= 0 =$ R.H.S

3. مندرجہ ذیل کا حل سیٹ ضرب چلیپائی کے طریقہ سے معلوم کریں۔

(i) $2x - 7y = 11$, $5x - 10y = 10$

حل:

$2x - 7y = 11$ ....(i)

$5x - 10y = 10$ ....(ii)

دی ہوئی مساواتوں کو اس طرح لکھیں کہ دائیں طرف صفر ہو۔

$2x - 7y - 11 = 0$

$5x - 10y - 10 = 0$

	x		y		1	
2	-7	-11	2	-7	-11	
5	-10	-10	5	-10	-10	

اب ہم فوراً حل لکھ سکتے ہیں۔

$\frac{x}{(-7)(-10)-(-11)(-10)} = \frac{y}{(-11)(5)-(2)(-10)} = \frac{1}{(2)(-10)-(5)(-7)}$

$\frac{x}{70-110} = \frac{y}{-55+20} = \frac{1}{-20+35}$

$\Rightarrow \frac{x}{-40} = \frac{y}{-35} = \frac{1}{15}$

$\Rightarrow \frac{x}{-40} = \frac{1}{15}$ اور $\frac{y}{-35} = \frac{1}{15}$

$x = \frac{-40}{15}$ اور $y = \frac{-35}{15}$

$x = \frac{-8}{3}$ اور $y = \frac{-7}{3}$

پس $x = \frac{-8}{3}$ اور $y = \frac{-7}{3}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: پڑتال کے لیے $x = \frac{-8}{3}$ اور $y = \frac{-7}{3}$ کو مساوات (i) میں درج کریں۔

$2x - 7y = 11$

L.H.S $= 2x - 7y$

$= 2\left(\frac{-8}{3}\right) - 7\left(\frac{-7}{3}\right) = -\frac{16}{3} + \frac{49}{3}$

$= \frac{-16+49}{3} = \frac{33}{3}$

$= 11 =$ R.H.S

(ii) $11x + 12y = 15$, $12x + 11y = -23$

حل:

$11x + 12y = 15$ ...... (i)

$12x + 11y = -23$ ...... (ii)

دی ہوئی مساواتوں کو اس طرح لکھیں کہ دائیں طرف صفر ہو۔

$11x + 12y - 15 = 0$

$12x + 11y + 23 = 0$

	x		y		1	
11	12	-15	11	12	-15	
12	11	23	12	11	23	

اب ہم فوراً حل لکھ سکتے ہیں۔

$\frac{x}{(12)(23)-(11)(-15)} = \frac{y}{(-15)(12)-(23)(11)} = \frac{1}{(11)(11)-(12)(12)}$

$\frac{x}{276+165} = \frac{y}{-180-253} = \frac{1}{121-144}$

$\Rightarrow \frac{x}{441} = \frac{y}{-433} = \frac{1}{-23}$

$\Rightarrow \frac{x}{441} = \frac{1}{-23}$ اور $\frac{y}{-433} = \frac{1}{-23}$

$x = \frac{441}{-23}$ اور $y = \frac{-433}{-23}$

$x = -\frac{441}{23}$ اور $y = \frac{433}{23}$

پس $x = -\frac{441}{23}$ اور $y = \frac{433}{23}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: پڑتال کے لیے $x = -\frac{441}{23}$ اور $y = \frac{433}{23}$ کو مساوات (i) میں درج کریں۔

$11x + 12y = 15$

L.H.S $= 11x + 12y$

$= 11\left(-\frac{441}{23}\right) + 12\left(\frac{433}{23}\right)$

$= -\frac{4851}{23} + \frac{5196}{23} = \frac{-4851+5196}{23}$

$= \frac{345}{23}$

$= 15 =$ R.H.S

(iii) $2x - 9y + 10 = 0$, $3x - 5y - 10 = 0$

حل:

$2x - 9y + 10 = 0$ .... (i)

$3x - 5y - 10 = 0$ .... (ii)

دی ہوئی مساواتوں کو اس طرح لکھیں کہ دائیں طرف صفر ہو۔

	x		y		1	
2	-9	10	2	-9	10	
3	-5	-10	3	-5	-10	

اب ہم فوراً حل لکھ سکتے ہیں۔

$\frac{x}{(-9)(-10)-(-5)(10)} = \frac{y}{(10)(3)-(-10)(2)}$

downloaded from https://infohubmississe.com/

Scanned with CamScanner

$$= \frac{1}{(2)(-5)-(3)(-9)}$$

$$\frac{x}{90+60} = \frac{y}{30+20} = \frac{1}{-40+27}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{140} = \frac{y}{50} = \frac{1}{17}$$

$$\frac{x}{140} = \frac{1}{17} \text{ اور } \frac{y}{50} = \frac{1}{17}$$

$$x = \frac{140}{17} \text{ اور } y = \frac{50}{17}$$

پس $x = \frac{140}{17}$ اور $y = \frac{50}{17}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: پڑتال کے لیے $x = \frac{140}{17}$ اور $y = \frac{50}{17}$ کی مساوات (i) میں درج کریں۔

$2x - 9y + 10 = 0$

L.H.S $= 2x - 9y + 10$

$$= 2\left(\frac{140}{17}\right) - 9\left(\frac{50}{17}\right) + 10$$

$$= \frac{280}{17} - \frac{450}{17} + 10 = \frac{280-450}{17} + 10$$

$$= -\frac{170}{10} + 10 = -10 + 10$$

$= 0 =$ R.H.S

(iv) $5x + y - 56 = 0$
$x + 18y - 29 = 0$

حل: $5x + y - 56 = 0$ ...... (i)
$x + 18y - 29 = 0$ ...... (ii)

دی ہوئی مساواتوں کو اس طرح لکھیں کہ دائیں طرف صفر ہو۔

	x		y		1	
5	1	-56	5	1		-56
1	18	-29	1	18		-29

اب ہم فوراً حل لکھ سکتے ہیں۔

$$\frac{x}{(1)(-29)-(18)(-56)} = \frac{y}{(-56)(1)-(-29)(5)} = \frac{1}{(5)(18)-(1)(1)}$$

$$\frac{x}{-29+1008} = \frac{y}{-56+145} = \frac{1}{90-1}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{979} = \frac{y}{89} = \frac{1}{89}$$

$$\frac{x}{979} = \frac{1}{89} \text{ اور } \frac{y}{89} = \frac{1}{89}$$

$$x = \frac{979}{89} \text{ اور } y = \frac{89}{89}$$

$x = 11$ اور $y = 1$

پس $x = 11$ اور $y = 1$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: پڑتال کے لیے $x = 11$ اور $y = 1$ کو مساوات (i) میں درج کریں۔

$5x + y - 56 = 0$

L.H.S $= 5x + y - 56$
$= 5(11) + 1 - 56$
$= 55 + 1 - 56$
$= 56 - 56$
$= 0 =$ R.H.S

(v) $9x - 11y - 15 = 0$
$7x - 13y - 25 = 0$

حل: $9x - 11y - 15 = 0$ ...... (i)
$7x - 13y - 25 = 0$ ...... (ii)

دی ہوئی مساواتوں کو اس طرح لکھیں کہ دائیں طرف صفر ہو۔

	x		y		1	
9	-11	-15	9	-11		-15
7	-13	-25	7	-13		-25

اب ہم فوراً حل لکھ سکتے ہیں۔

$$\frac{x}{(-11)(-25)-(-13)(-15)} = \frac{y}{(-15)(7)-(-25)(9)} = \frac{1}{(9)(-13)-(7)(-11)}$$

$$\frac{x}{275-195} = \frac{y}{-105+225} = \frac{1}{-117+77}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{80} = \frac{y}{120} = \frac{1}{-40}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{80} = \frac{1}{-40} \text{ اور } \frac{y}{120} = \frac{1}{-40}$$

$$\Rightarrow x = \frac{80}{-40} \text{ اور } y = \frac{120}{-40}$$

$\Rightarrow x = -2$ اور $y = -3$

پس $x = -2$ اور $y = -3$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: پڑتال کے لیے $x = -2$ اور $y = -3$ کو مساوات (i) میں درج کریں۔

$9x - 11y - 15 = 0$

L.H.S $= 9x - 11y - 15$
$= 9(-2) - 11(-3) - 15 = -18 + 33 - 15$
$= -33 + 33 = 0 =$ R.H.S

(vi) $2y - 10x - 86 = 0$
$2x + 5y - 11 = 0$

حل: $2y - 10x - 86 = 0$ ...... (i)
$2x + 5y - 11 = 0$ ...... (ii)

مساوات (i) کو ترتیب دینے سے

$-10x + 2y - 86 = 0$ ......(iii)

دی ہوئی مساواتوں کو اس طرح لکھیں کہ دائیں طرف صفر ہو۔

	x		y		1	
-10	2	-86	-10	2		-86
2	5	-11	2	5		11

اب ہم فوراً حل لکھ سکتے ہیں۔

$$\frac{x}{(2)(-11)-(5)(-86)} = \frac{y}{(-86)(2)-(-11)(-10)} = \frac{1}{(-10)(5)-(2)(2)}$$

$$\frac{x}{-22+430} = \frac{y}{-172-110} = \frac{1}{-50-4}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{408} = \frac{y}{-282} = \frac{1}{-54}$$

$$\frac{x}{408} = \frac{1}{-54} \text{ اور } \frac{y}{-280} = \frac{1}{-54}$$

$$x = \frac{408^{68}}{-54_9} \text{ اور } y = \frac{-282^{47}}{-54_9}$$

$$x = \frac{-68}{9} \text{ اور } y = \frac{47}{9}$$

پس $x = \frac{-68}{9}$ اور $y = \frac{47}{9}$ مطلوبہ حل ہے۔

پڑتال: پڑتال کے لیے $x = \frac{-68}{9}$ اور $y = \frac{47}{9}$ کو مساوات (ii) میں درج کریں۔

$2x + 5y - 11 = 0$

L.H.S $= 2x + 5y - 11$

$$= 2\left(\frac{-68}{9}\right) + 5\left(\frac{47}{9}\right) - 11$$

$$= \frac{-136}{9} + \frac{235}{9} - 11$$

$$= \frac{-136+235}{9} - 11 = \frac{99}{9} - 11$$

$= 11 - 11$

مشق 6.10

1. احمد نے ایک عدد کے دوگنے میں 5 جمع کیا۔ پھر اس نے حاصل جمع میں سے عدد کا نصف تفریق کیا۔ آخر میں اس نے 8 حاصل کیا۔ عدد معلوم کریں۔

حل: فرض کیا عدد x ہے۔ تو دی گئی شرط کے مطابق:

$$2x + 5 - \frac{x}{2} = 8$$

$$2x - \frac{x}{2} = 8 - 5$$

$$\frac{4x - x}{2} = 3$$

$$\frac{2x}{2} = 3$$

$\Rightarrow 3x = 3 \times 2$

$3x = 6$

$$\Rightarrow x = \frac{6}{3}$$

$x = 2$

پس مطلوبہ عدد 2 ہے۔

2. اگر ہم ایک عدد کے آدھے میں 3 جمع کرنے سے وہی نتیجہ حاصل کرتے ہیں جو ہم عدد کے چوتھائی میں سے 1 تفریق کرنے سے حاصل کرتے ہیں۔ تو عدد معلوم کریں۔

حل: فرض کیا عدد x ہے۔ تو دی گئی شرط کے مطابق:

$$\frac{x}{2} + 3 = \frac{x}{4} - 1$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{4} = -1 - 3$$

$$\frac{2x - x}{4} = -4$$

$$\frac{x}{4} = -4$$

$x = -4 \times 4$

$x = -16$

پس مطلوبہ عدد -16 ہے۔

3. دو اعداد کا مجموعہ 5 ہے اور ان کا فرق 1 ہے۔ اعداد معلوم کریں۔

حل: فرض کیا اعداد x اور y ہیں تو دی گئی شرط کے مطابق

$x + y = 5$ ...... (i)
$x - y = 1$ ...... (ii)

مساوات (ii) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$x - y = 1$
$x = 1 + y$ ...... (iii)

downloaded from https://mohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

x کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$x + y = 5$
$\Rightarrow (1 + y) + y = 5$
$\Rightarrow 1 + y + y = 5$
$\Rightarrow 1 + 2y = 5$
$\Rightarrow 2y = 5 - 1$
$\Rightarrow 2y = 4$
$\Rightarrow y = \frac{4}{2}$
$\Rightarrow y = 2$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کریں۔

$x = 1 + y$
$x = 1 + 2$
$x = 3$

پس، اعداد 3 اور 2 ہیں۔

4. دو اعداد کا فرق 4 ہے۔ ایک عدد کے دوگنے میں دوسرے کے تین گنا کو جمع کرنے سے 43 حاصل ہوتا ہے۔ اعداد معلوم کریں۔

حل: فرض کیا اعداد x اور y ہیں تو دی گئی شرط کے مطابق

$x - y = 4$ ...... (i)
$2x + 3y = 43$ ...... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$x - y = 4$
$\Rightarrow x = 4 + y$ .... (iii)

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$2x + 3y = 43$
$\Rightarrow 2(4 + y) + 3y = 43$
$\Rightarrow 8 + 2y + 3y = 43$
$\Rightarrow 8 + 5y = 43$
$\Rightarrow 5y = 43 - 8$
$\Rightarrow 5y = 35$
$\Rightarrow y = \frac{35}{5}$
$\Rightarrow y = 7$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کریں۔

$x = 4 + y$
$x = 4 + 7$
$x = 11$

پس، اعداد 11 اور 7 ہیں۔

5. عدنان، عدیل سے 7 سال بڑا ہے۔ عدنان کی عمر کا $\frac{1}{4}$ عدیل کی عمر کے $\frac{1}{2}$ کے برابر ہے۔ اس کی عمریں معلوم کریں۔

حل: فرض کیا عدنان کی عمر x سال اور عدیل کی عمر y سال ہے۔
تو دی گئی شرط کے مطابق

$x - 7 = y$ ...... (i)
$\frac{1}{4}x = \frac{1}{2}y$ ...... (ii)

مساوات (i) سے y کی قیمت معلوم کریں۔

$y = x - 7$

y کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$\frac{1}{4}x = \frac{1}{2}y \Rightarrow \frac{1}{4}x = \frac{1}{2}(x - 7)$
$\frac{x}{4} = \frac{x - 7}{2}$
$2x = 4(x - 7)$
$2x = 4x - 28$
$2x - 4x = -28$
$-2x = -28$
$x = \frac{-28}{-2}$
$x = 14$

y کی قیمت معلوم کرنے کے لیے x کی قیمت مساوات (i) میں درج کریں۔

$x - 7 = y$
$y = x - 7$
$\Rightarrow y = 14 - 7$
$y = 7$

پس، عدنان کی عمر 14 سال اور عدیل کی عمر 7 سال ہے۔

6. 5 سال پہلے احسان کی عمر شکیل کی عمر کے 7 گنا تھی۔ لیکن 3 سال بعد احسان کی عمر شکیل کی عمر کا 4 گنا ہو جائے گی۔ ان کی عمریں معلوم کریں۔

حل: فرض کیا احسان کی عمر x سال ہے اور شکیل کی عمر y سال ہے۔
5 سال پہلے ان کی عمریں تھیں:

احسان کی عمر = (x - 5) سال
شکیل کی عمر = (y - 5) سال

دی گئی شرط کے مطابق

احسان کی عمر = 7 (شکیل کی عمر)
$\Rightarrow x - 5 = 7y - 35$
$x - 5 = 7y - 35$
$x - 7y = -35 + 5$
$x - 7y = -30$ ....(i)

3 سال بعد ان کی عمریں ہوں گی:

احسان کی عمر = (x + 3) سال
شکیل کی عمر = (y + 3) سال

دی گئی شرط کے مطابق

احسان کی عمر = 4(y + 3)
$x + 3 = 4(y + 3)$
$x + 3 = 4y + 12$
$x - 4y = 12 - 3$
$x - 4y = 9$ .... (ii)

$x - 7y = -30$
$x = -30 + 7y$ ...... (iii)

مساوات (ii) میں x کی قیمت درج کرنے سے

$x - 4y = 9$
$\Rightarrow (-30 + 7y) - 4y = 9$
$\Rightarrow -30 + 7y - 4y = 9$
$\Rightarrow -30 + 3y = 9$
$\Rightarrow 3y = 9 + 30$
$\Rightarrow 3y = 39$
$\Rightarrow y = \frac{39}{3}$
$\Rightarrow y = 13$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کریں۔

$x = -30 + 7y$
$x = -30 + 7(13) = -30 + 91$
$\Rightarrow x = 61$

پس، احسان کی عمر 61 سال اور شکیل کی عمر 13 سال ہے۔

7. ایک کسر کا نسب نما اس کے شمار کنندہ سے 5 بڑا ہے۔ لیکن اگر اس کے شمار کنندہ اور نسب نما میں سے 2 تفریق کریں تو ہمیں $\frac{1}{6}$ کسر حاصل ہوتی ہے۔ کسر معلوم کریں۔

حل: فرض کیا شمار کنندہ x اور نسب نما x + 5 ہے۔
اس لیے کسر $\frac{x}{x+5}$ ہے۔ دی گئی شرط کے مطابق

$\frac{x - 2}{x + 5 - 2} = \frac{1}{6}$
$\frac{x - 2}{x + 3} = \frac{1}{6}$
$6(x - 2) = 1(x + 3)$
$6x - 12 = x + 3$
$6x - x = 3 + 12$
$5x = 15$
$\Rightarrow x = \frac{15}{5}$
$x = 3$

x کی قیمت کسر میں درج کرنے سے

کسر $= \frac{x}{x + 5} = \frac{3}{3 + 5} = \frac{3}{8}$

پس مطلوبہ کسر $\frac{3}{8}$ ہے۔

8. لبنیٰ نے 3 کلوگرام خربوزے اور 4 کلوگرام آم 470 روپے میں خریدے۔ اُم نے 5 کلوگرام خربوزے اور 6 کلوگرام آم 730 روپے میں خریدے۔ خربوزوں اور آموں کی فی کلوگرام قیمت معلوم کریں۔

حل: فرض کیا خربوزوں کی قیمت x روپے اور آموں کی قیمت y روپے ہے۔
پس دی گئی شرط کے مطابق:

$3x + 4y = 470$ ...... (i)
$5x + 6y = 730$ ...... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$3x + 4y = 470$
$3x = 470 - 4y$
$x = \frac{470 - 4y}{3}$ ...... (iii)

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$5x + 6y = 730$
$5\left(\frac{470 - 4y}{3}\right) + 6y = 730$
$\frac{2350 - 20y}{3} + 6y = 730$
$\frac{2350 - 20y + 18y}{3} = 730$
$\frac{2350 - 2y}{3} = 730$
$2350 - 2y = 730 \times 3$
$2350 - 2y = 2190$
$-2y = 2190 - 2350$
$-2y = -160$
$y = \frac{-160}{-2}$
$y = 80$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$x = \frac{470 - 4y}{3} = \frac{470 - 4(80)}{3}$
$x = \frac{470 - 320}{3} = \frac{150}{3}$
$x = 50$

پس، خربوزوں کی قیمت 50 روپے فی کلوگرام اور آموں کی قیمت 80 روپے فی کلوگرام ہے۔

9. 2 فٹ بالوں اور 10 باسکٹ بالوں کی قیمت 2,300 روپے ہے اور 7 فٹ بالوں اور 5 باسکٹ بالوں کی قیمت 2,650 روپے ہے۔ ہر ایک فٹ بال اور باسکٹ بال کی قیمت معلوم کریں۔

حل: فرض کیا فٹ بال کی قیمت x روپے اور باسکٹ بال کی قیمت y روپے ہے۔
پس دی گئی شرط کے مطابق:

$2x + 10y = 2300$ ...... (i)
$7x + 5y = 2650$ ...... (ii)

Scanned with CamScanner

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کرنے سے

$2x + 10y = 2300$

$2x = 2300 - 10y$

$x = \frac{2300 - 10y}{2}$ ..... (iii)

مساوات (ii) میں x کی قیمت درج کرنے سے

$7\left(\frac{2300 - 10y}{2}\right) + 5y = 2650$

$\frac{16100 - 70y}{2} + 5y = 2650$

$\frac{16100 - 70y + 10y}{2} = 2650$

$\frac{16100 - 60y}{2} = 2650$

$16100 - 60y = 2650 \times 2$

$16100 - 60y = 5300$

$-60y = 5300 - 16100$

$-60y = -10800$

$y = \frac{-10800}{-60}$

⇒ $y = 180$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے مساوات (iii) میں y کی قیمت درج کریں۔

$x = \frac{2300 - 10y}{2} = \frac{2300 - 10(180)}{2}$

$x = \frac{2300 - 1800}{2} = \frac{500}{2}$

$x = 250$

پس، ایک فٹ بال کی قیمت 250 روپے اور ایک باسکٹ بال کی قیمت 180 روپے ہے۔

10. اگر کسی کسر کے شار کنندہ اور نسب نما میں 1 کی کمی کی جائے تو کسر $\frac{2}{3}$ حاصل ہوتی ہے اور اگر اسی کسر کے نسب نما اور شار کنندہ میں 2 کی کمی کریں تو یہ کسر $\frac{1}{3}$ ہو جاتی ہے۔ کسر معلوم کریں۔

حل: فرض کیا شار کنندہ x اور نسب نما y ہے اس لیے کسر $\frac{x}{y}$ ہے۔

پس، دی گئی شرط کے مطابق

$\frac{x+1}{y+1} = \frac{2}{3}$

⇒ $3(x + 1) = 2(y + 1)$

$3x + 3 = 2y + 2$

$3x - 2y = 2 - 3$

$3x - 2y = -1$ ..... (i)

دوسری شرط کے مطابق

$\frac{x-2}{y-2} = \frac{1}{3}$

⇒ $3(x - 2) = 1(y - 2)$

$3x - 6 = y - 2$

$3x - y = -2 + 6$

$3x - y = 4$ ..... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کریں۔

$3x - 2y = -1$

$3x = -1 + 2y$

$3x = 2y - 1$

$x = \frac{2y-1}{3}$ ..... (iii)

مساوات (ii) میں x کی قیمت درج کرنے سے

$3x - y = 4$

$3\left(\frac{2y-1}{3}\right) - y = 4$

$2y - 1 - y = 4$

$y - 1 = 4$

$y = 4 + 1$

$y = 5$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$x = \frac{2y-1}{3} = \frac{2(5)-1}{3}$

$= \frac{10-1}{3} = \frac{9}{3}$

⇒ $x = 3$

پس، مطلوبہ کسر $\frac{3}{5}$ ہے۔

11. اگر کسی کسر کے شار کنندہ اور نسب نما میں 1 کی کمی کی جائے تو کسر $\frac{1}{2}$ حاصل ہوتی ہے اور اگر اسی کسر کے نسب نما اور شار کنندہ میں 3 کی کمی کریں تو کسر $\frac{1}{4}$ حاصل ہوتی ہے۔ کسر معلوم کریں۔

حل: فرض کیا شار کنندہ x اور نسب نما y ہے اس لیے کسر $\frac{x}{y}$ ہے۔

پس، دی گئی شرط کے مطابق:

$\frac{x-1}{y-1} = \frac{1}{2}$

⇒ $2(x - 1) = 1(y - 1)$

$2x - 2 = y - 1$

$2x - y = -1 + 2$

$2x - y = 1$ ..... (i)

دوسری شرط کے مطابق

$\frac{x-3}{y-3} = \frac{1}{4}$

⇒ $4(x - 3) = 1(y - 3)$

$4x - 12 = y - 3$

$4x - y = -3 + 12$

$4x - y = 9$ ..... (ii)

مساوات (i) سے y کی قیمت معلوم کرنے سے

$2x - y = 1$

⇒ $2x - 1 = y$

⇒ $y = 2x - 1$ ..... (iii)

مساوات (ii) میں y کی قیمت درج کرنے سے

$4x - y = 9$

$4x - (2x - 1) = 9$

$4x - 2x + 1 = 9$

$2x + 1 = 9$

$2x = 9 - 1$

$2x = 8$

⇒ $x = \frac{8}{2}$

$x = 4$

y کی قیمت معلوم کرنے کے لیے مساوات (iii) میں x کی قیمت درج کریں۔

$y = 2x - 1$

$y = 2(4) - 1 = 8 - 1$

$y = 7$

پس، مطلوبہ کسر $\frac{4}{7}$ ہے۔

مشق 6.11

1. مندرجہ ذیل مساواتوں میں سے x کو بذریعہ قیمت درج کرنے کے طریقے سے ساقط کریں۔

(i) $ax - b = 0$

$cx - d = 0$

حل: $ax - b = 0$ ..... (i)

$cx - d = 0$ ..... (ii)

x کی قیمت مساوات (i) سے معلوم کریں۔

$ax - b = 0$

$ax = 0 + b$

$ax = b$

$x = \frac{b}{a}$

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$c\left(\frac{b}{a}\right) - d = 0$

$\frac{cb}{a} - d = 0$

$\frac{cb - ad}{a} = 0$

$cb - ad = 0 \times a$

$cb - ad = 0$

$cd = ad$

یہاں x ساقط ہو گیا ہے۔

(ii) $2x + 3y = 5$

$x - y = 2$

حل: $2x + 3y = 5$ ..... (i)

$x - y = 2$ ..... (ii)

x کی قیمت مساوات (ii) سے معلوم کریں۔

$x - y = 2$

$x = 2 + y$

x کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے

$2x + 3y = 5$

$2(2 + y) + 3y = 5$

$4 + 2y + 3y = 5$

$4 + 5y = 5$

$5y = 5 - 4$

$5y = 1$

⇒ $y = \frac{1}{5}$

یہاں x ساقط ہو گیا ہے۔

(iii) $x + a = b$

$x^2 + a^2 = b^2$

حل: $x + a = b$ ..... (i)

$x^2 + a^2 = b^2$ ..... (ii)

x کی قیمت مساوات (i) سے معلوم کریں۔

$x + a = b$

$x = b - a$

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$x^2 + a^2 = b^2$

$(b - a)^2 + a^2 = b^2$

$[(b)^2 - 2(b)(a) + (a)^2] + a^2 = b^2$

$b^2 - 2ab + a^2 + a^2 = b^2$

$b^2 - b^2 + a^2 + a^2 - 2ab = 0$

$2a^2 - 2ab = 0$

$2a(a - b) = 0$

یہاں x ساقط ہو گیا ہے۔

(iv) $a - b = 2x$

$a^2 + b^2 = 3x^2$

حل: $a - b = 2x$ ..... (i)

$a^2 + b^2 = 3x^2$ ..... (ii)

x کی قیمت مساوات (i) سے معلوم کریں۔

downloaded from https://infohubmsissed.com/

Scanned with CamScanner

$a - b = 2x$

$\frac{a-b}{2} = x$

$\Rightarrow \quad x = \frac{a-b}{2}$

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$a^2 + b^2 = 3\left(\frac{a-b}{2}\right)^2$

$a^2 + b^2 = 3\left(\frac{(a)^2 - 2(a)(b) + (b)^2}{4}\right)$

$a^2 + b^2 = 3\left(\frac{a^2 - 2ab + b^2}{4}\right)$

$a^2 + b^2 = \frac{3a^2 - 6ab + 3b^2}{4}$

$4(a^2 + b^2) = 3a^2 - 6ab + 3b^2$

$4a^2 + 4b^2 = 3a^2 - 6ab + 3b^2$

$4a^2 + 4b^2 - 3a^2 + 6ab - 3b^2 = 0$

$a^2 + b^2 + 6ab = 0$

یہاں x ساقط ہو گیا ہے۔

(v) $x - m = \ell$; $(\ell - m)x + a = 0$

حل: $x - m = \ell$ .... (i)

$(\ell - m)x + a = 0$ .... (ii)

x کی قیمت مساوات (i) سے معلوم کریں۔

$x - m = \ell$

$x = \ell + m$

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$(\ell - m)(\ell + m) + a = 0$

$[(\ell)^2 - (m)^2] + a = 0$

$\ell^2 - m^2 + a = 0$

یہاں x ساقط ہو گیا ہے۔

2. مندرجہ ذیل مساواتوں سے v_i کو ساقط کریں۔

(i) $v_f = v_i + at$; $S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$

حل: $v_f = v_i + at$ .... (i)

$S = v_i t + \frac{1}{2}at^2$ .... (ii)

مساوات (i) سے v_i کی قیمت معلوم کرنے سے

$v_f = v_i + at$

$v_f - at = v_i$

$v_i = v_f - at$

$\Rightarrow$ مساوات (ii) میں v_i کی قیمت درج کرنے سے

$S = (v_f - at)t + \frac{1}{2}at^2$

$S = v_f t - at^2 + \frac{1}{2}at^2$

$S = v_f t + \frac{1}{2}at^2 - at^2$

$S = v_f t + \frac{at^2 - 2at^2}{2} = v_f t + \left(\frac{-at^2}{2}\right)$

$S = v_f t - \frac{at^2}{2} = \frac{2v_f t - at^2}{2}$

$2S = 2v_f t - at^2$

$2S = t(2v_f - at)$

یہ مطلوبہ نتیجہ ہے۔

(ii) $v_f = v_i + at$; $2aS = v_f^2 - v_i^2$

حل: $v_f = v_i + at$ .... (i)

$2aS = v_f^2 - v_i^2$ .... (ii)

مساوات (i) سے v_i کی قیمت معلوم کرنے سے

$v_f = v_i + at$

$v_f - at = v_i$

$\Rightarrow \quad v_i = v_f - at$

مساوات (ii) میں v_i کی قیمت درج کرنے سے

$2aS = v_f^2 - (v_f - at)^2$

$2aS = v_f^2 - [(v_f)^2 - 2(v_f)(at) + (at)^2]$

$2aS = v_f^2 - (v_f^2 - 2v_f at + a^2t^2)$

$2aS = v_f^2 - v_f^2 + 2v_f at - a^2t^2$

$2aS = 2v_f at - a^2t^2$

$2aS = at(v_f - at)$

یہ مطلوبہ نتیجہ ہے۔

(iii) $v_f = v_i - gt$; $S = v_i t + \frac{1}{2}gt^2$

حل: $v_f = v_i - gt$ .... (i)

$S = v_i t + \frac{1}{2}gt^2$ .... (ii)

مساوات (i) سے v_i کی قیمت معلوم کرنے سے

$v_f = v_i - gt$

$v_f + gt = v_i$

$\Rightarrow \quad v_i = v_f + gt$

مساوات (ii) میں v_i کی قیمت درج کرنے سے

$S = (v_f + gt)t + \frac{1}{2}gt^2$

$S = v_f t + gt^2 + \frac{1}{2}gt^2$

$S = v_f t + \frac{2gt^2 + gt^2}{2}$

$S = v_f t + \frac{3gt^2}{2}$

$S = \frac{2v_f t + 3gt^2}{2} \Rightarrow 2S = 2v_f t + 3gt^2$

$2S = t(2v_f + 3gt)$

یہ مطلوبہ نتیجہ ہے۔

مشق 6.12

1. مندرجہ ذیل مساواتوں میں سے x کو مناسب فارمولے کی مدد سے ساقط کریں۔

(i) $x - \frac{1}{x} = m$; $x^2 + \frac{1}{x^2} = n^2$

حل: $x - \frac{1}{x} = m$ .... (i)

$x^2 + \frac{1}{x^2} = n^2$ .... (ii)

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (m)^2$

$(x)^2 - 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = m^2$

$x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = m^2$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = m^2 + 2$ .... (iii)

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے

$x^2 + \frac{1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2}$

$n^2 = m^2 + 2$

$n^2 - m^2 = 2$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(ii) $x - \frac{1}{x} = \frac{a}{2}$; $x^2 + \frac{1}{x^2} = b^2$

حل: $x - \frac{1}{x} = \frac{a}{2}$ .... (i)

$x^2 + \frac{1}{x^2} = b^2$ .... (ii)

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$

$(x)^2 - 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = \frac{a^2}{4}$

$x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = \frac{a^2}{4}$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{a^2}{4} + 2$ .... (iii)

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے

$x^2 + \frac{1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2}$

$b^2 = \frac{a^2}{4} + 2$

$b^2 = \frac{a^2 + 8}{4} \Rightarrow 4b^2 = a^2 + 8$

$4b^2 - a^2 = 8$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(iii) $\frac{x^2}{\ell^2} + \frac{\ell^2}{x^2} = b^2$; $\frac{\ell}{x} - \frac{x}{\ell} = a$

حل: $\frac{x^2}{\ell^2} + \frac{\ell^2}{x^2} = b^2$ .... (i)

$\frac{\ell}{x} - \frac{x}{\ell} = a$ .... (ii)

مساوات (ii) کے طرفین کا مربع لینے سے

$\left(\frac{\ell}{x} - \frac{x}{\ell}\right)^2 = (a)^2$

$\left(\frac{\ell}{x}\right)^2 - 2\left(\frac{\ell}{x}\right)\left(\frac{x}{\ell}\right) + \left(\frac{x}{\ell}\right)^2 = (a)^2$

$\frac{\ell^2}{x^2} - 2 + \frac{x^2}{\ell^2} = a^2$

$\frac{\ell^2}{x^2} + \frac{x^2}{\ell^2} = a^2 + 2$

Scanned with CamScanner

$$\frac{x^2}{\ell^2}+\frac{\ell^2}{x^2}=a^2+2 \quad ....(iii)$$

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے

$$\frac{x^2}{\ell^2}+\frac{\ell^2}{x^2}=\frac{x^2}{\ell^2}+\frac{\ell^2}{x^2}$$

$$b^2=a^2+2$$

$$b^2-a^2=2$$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(iv) $\frac{x}{c}+\frac{c}{x}=2a\ ;\ \frac{x}{c}-\frac{c}{x}=3b$

حل:

$$\frac{x}{c}+\frac{c}{x}=2a \quad ....(i)$$

$$\frac{x}{c}-\frac{c}{x}=3b \quad ....(ii)$$

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے

$$\left(\frac{x}{c}+\frac{c}{x}\right)^2=(2a)^2$$

$$\left(\frac{x}{c}\right)^2+2\left(\frac{x}{c}\right)\left(\frac{c}{x}\right)+\left(\frac{c}{x}\right)^2=4a^2$$

$$\frac{x^2}{c^2}+2+\frac{c^2}{x^2}=4a^2$$

$$\frac{x^2}{c^2}+\frac{c^2}{x^2}=4a^2-2 \quad ....(iii)$$

مساوات (ii) کے طرفین کا مربع لینے سے

$$\left(\frac{x}{c}-\frac{c}{x}\right)^2=(3b)^2$$

$$\left(\frac{x}{c}\right)^2-2\left(\frac{x}{c}\right)\left(\frac{c}{x}\right)+\left(\frac{c}{x}\right)^2=9b^2$$

$$\frac{x^2}{c^2}-2+\frac{c^2}{x^2}=9b^2$$

$$\frac{x^2}{c^2}+\frac{c^2}{x^2}=9b^2+2 \quad ....(iv)$$

مساوات (iii) اور (iv) کا موازنہ کرنے سے

$$\frac{x^2}{c^2}+\frac{c^2}{x^2}=\frac{x^2}{c^2}+\frac{c^2}{x^2}$$

$$4a^2-2=9b^2+2$$

$$4a^2-9b^2=2+2$$

$$4a^2-9b^2=4$$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(v) $x-\frac{1}{x}=\ell\ ;\ x^3-\frac{1}{x^3}=m^3$

حل:

$$x-\frac{1}{x}=\ell \quad ....(i)$$

$$x^3-\frac{1}{x^3}=m^3 \quad ....(ii)$$

مساوات (i) کے طرفین کا کعب لینے سے

$$\left(x-\frac{1}{x}\right)^3=(\ell)^3$$

$$(x)^3-3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x-\frac{1}{x}\right)-\left(\frac{1}{x}\right)^3=\ell^3$$

$$x^3-3\left(x-\frac{1}{x}\right)-\frac{1}{x^3}=\ell^3$$

$$x^3-3(\ell)-\frac{1}{x^3}=\ell^3$$

$$x^3-\frac{1}{x^3}-3\ell=\ell^3$$

$$x^3-\frac{1}{x^3}=\ell^3+3\ell \quad ....(iii)$$

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے

$$x^3-\frac{1}{x^3}=x^3-\frac{1}{x^3}$$

$$m^3=\ell^3+3\ell$$

$$m^3-\ell^3=3\ell$$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(vi) $x-\frac{1}{x}=p\ ;\ x^2+\frac{1}{x^2}=2q^2$

حل:

$$x-\frac{1}{x}=p \quad ....(i)$$

$$x^2+\frac{1}{x^2}=2q^2 \quad ....(ii)$$

مساوات (i) کے طرفین کا کعب لینے سے

$$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=(p)^2$$

$$(x)^2-2(x)\left(\frac{1}{x}\right)+\left(\frac{1}{x}\right)^2=p^2$$

$$x^2-2+\frac{1}{x^2}=p^2$$

40

$$x^2+\frac{1}{x^2}=p^2+2 \quad ....(iii)$$

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے

$$x^2+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}$$

$$2q^2=p^2+2$$

$$2q^2-p^2=2$$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(vii) $x^2+\frac{1}{x^2}=3m^2\ ;\ x^4+\frac{1}{x^4}=n^4$

حل:

$$x^2+\frac{1}{x^2}=3m^2 \quad ....(i)$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}=n^4 \quad ....(ii)$$

مساوات (i) کے طرفین کا کعب لینے سے

$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2=(3m^2)^2$$

$$(x^2)^2+2(x^2)\left(\frac{1}{x^2}\right)+\left(\frac{1}{x^2}\right)^2=9m^4$$

$$x^4+2+\frac{1}{x^4}=9m^4$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}=9m^4-2 \quad ....(iv)$$

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے

$$x^4+\frac{1}{x^4}=x^4+\frac{1}{x^4}$$

$$n^4=9m^4-2$$

$$\Rightarrow 2=9m^4-n^4$$

$$\therefore 9m^4-n^4=2$$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(viii) $x-\frac{1}{x}=a\ ;\ x^4+\frac{1}{x^4}=a^4$

حل:

$$x-\frac{1}{x}=a \quad ......(i)$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}=a^4 \quad ......(ii)$$

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے

$$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=(a)^2$$

$$(x)^2-2(x)\left(\frac{1}{x}\right)+\left(\frac{1}{x}\right)^2=a^2$$

$$x^2-2+\frac{1}{x^2}=a^2$$

$$x^2+\frac{1}{x^2}=a^2+2 \quad ....(iii)$$

مساوات (iii) کے طرفین کا دوبارہ مربع لینے سے

$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2=(a^2+2)^2$$

$$(x^2)^2+2(x^2)\left(\frac{1}{x^2}\right)+\left(\frac{1}{x^2}\right)^2$$

$$=(a^2)^2+2(a^2)(2)+(2)^2$$

$$x^4+2+\frac{1}{x^4}=a^4+4a^2+4$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}=a^4+4a^2+4-2$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}=a^4+4a^2+2 \quad ......(iv)$$

مساوات (ii) اور (iv) کا موازنہ کرنے سے

$$x^4+\frac{1}{x^4}=x^4+\frac{1}{x^4}$$

$$a^4=a^4+4a^2+2$$

$$a^4+4a^2+2-a^4=0$$

$$4a^2+2=0$$

$$2(2a^2+1)=0$$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

2. مندرجہ ذیل مساواتوں میں سے t کو ساقط کریں۔

(i) $at^2=x$

$bt^3=y$

حل:

$$at^2=x \quad ....(i)$$

$$bt^3=y \quad ....(ii)$$

مساوات (i) سے

$$t^2=\frac{x}{a}$$

طرفین کا کعب لینے سے

Scanned with CamScanner

$(t^2)^3 = \left(\frac{x}{a}\right)^3$

$t^6 = \frac{x^3}{a^3}$ .... (iii)

مساوات (ii) سے

$t^3 = \frac{y}{b}$

طرفین کا مربع لینے سے

$(t^3)^2 = \left(\frac{y}{b}\right)^2$

$t^6 = \frac{y^2}{b^2}$ .... (iv)

مساوات (iii) اور (iv) کا موازنہ کرنے سے

$t^6 = t^6$

$\frac{x^3}{a^3} = \frac{y^2}{b^2}$

$\Rightarrow x^3b^3 = a^3y^2$ یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

(ii) $x - y = 2t$

$x^2 + y^2 = 3t^2$

حل: $x - y = 2t$ .... (i)

$x^2 + y^2 = 3t^2$ .... (ii)

مساوات (i) سے

$t = \frac{x-y}{2}$

طرفین کا مربع لینے سے

$(t)^2 = \left(\frac{x-y}{2}\right)^2$

$t^2 = \frac{(x-y)^2}{4}$

$t^2 = \frac{(x)^2 - 2(x)(y) + (y)^2}{4}$

$t^2 = \frac{x^2 - 2xy + y^2}{4}$ .... (iii)

مساوات (ii) سے

$t^2 = \frac{x^2 + y^2}{3}$ ...... (iv)

مساوات (iii) اور (iv) کا موازنہ کرنے سے

$t^2 = t^2$

$\frac{x^2 - 2xy + y^2}{4} = \frac{x^2 + y^2}{3}$

$3(x^2 - 2xy + y^2) = 4(x^2 + y^2)$

$3x^2 - 6xy + 3y^2 = 4x^2 + 4y^2$

$-6xy = 4x^2 - 3x^2 + 4y^2 - 3y^2$

$\Rightarrow -6xy = x^2 + y^2$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = -6xy$ یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

جائزہ مشق 6

1. ہر بیان کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. 99 کے مربع کو فارمولے کی مدد سے کیسے معلوم کریں گے؟

(a) $(100)^2 - 2(100)(1) + (1)^2$
(b) $(100)^2 + 2(100)(1) + (1)^2$
(c) $(100)^2 + 2(100)(1) - (1)^2$
(d) $(100)^2 - 2(100)(1) - (1)^2$

ii. اگر $x + \frac{1}{x} = 9$ ہو تو $x^2 + \frac{1}{x^2}$ کی قیمت کیا ہوگی؟

(a) 81 (b) 18 (c) 27 **(d)** 79

iii. $5y(y - 3) + 4(y - 3)$ کی تجزی کیا ہوگی؟

(a) (5y + y) (4 - 3) (b) (5y − 3) (y - r)
(c) (5y + 4) (y - 3) (d) (y + 3) (5y + 4)

iv. $4x^2 - 12xy + 9y^2$ کی تجزی کیا ہوگی؟

(a) (2x + 3y) (2x - 3y) **(b)** (2x - 3y) (2x - 3y)
(c) (2x + 3y) (2x + 3y) (d) (2x - 3y) (2x + 3y)

v. اگر $x - \frac{1}{x} = 3$ ہو تو $x^3 - \frac{1}{x^3}$ کی قیمت کیا ہوگی؟

(a) 27 (b) 18 (c) 30 **(d)** 36

vi. اگر $x - y = 2$ اور $x + y = 6$ ہو تو y کی قیمت کیا ہوگی؟

(a) 4 **(b)** 2 (c) 6 (d) 8

vii. $ax^2 = b$ اور $cx^2 = d$ میں سے x کو ساقط کریں تو کیا حاصل ہوگا؟

(a) bc = ad (b) bd = ac (c) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (d) abc = d

viii. $x + \frac{1}{x} = b$ اور $x^2 + \frac{1}{x^2} = a^2$ میں سے x کو ساقط کرنے سے کیا حاصل ہوگا؟

(a) $a^2 = b^2 + 2$ (b) $a^2 + b^2 = 2$
(c) $a^2 - b^2 = -2$ (d) $a^2 + b^2 = -2$

2. مندرجہ ذیل سوالات کے جواب دیں۔

i. امزاد یک درجی مساواتیں کیا ہوتی ہیں؟

حل: دو یا دو سے زیادہ ایک متغیر میں یک درجی مساواتیں امزاد یک درجی مساواتیں کہلاتی ہیں۔

ii. امزاد یک درجی مساواتیں حل کرنے کے کون کون سے طریقے ہیں؟

حل: (1) عددی سروں کو برابر کرنے کا طریقہ (2) قیمت درج کرنے کا طریقہ (3) ضرب چلیپائی کا طریقہ

iii. ایک متغیر کو ساقط کرنے کے لیے کتنی مساواتیں چاہئیں؟

حل: ایک متغیر کو ساقط کرنے کے لیے کم از کم دو مساواتیں چاہئیں۔

3. اگر $x + \frac{1}{x} = 7$ ہو تو $x^4 + \frac{1}{x^4}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x + \frac{1}{x} = 7$ ....(i)

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (7)^2$

$(x)^2 + 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 49$

$x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 49$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 49 - 2$

$x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$ ....(iii)

مساوات (ii) کے طرفین کا مربع لینے سے

$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = (47)^2$

$(x^2)^2 + 2(x^2)\left(\frac{1}{x^2}\right) + \left(\frac{1}{x^2}\right)^2 = 2209$

$x^4 + 2 + \frac{1}{x^4} = 2209$

$x^4 + \frac{1}{x^4} = 2209 - 2$

$x^4 + \frac{1}{x^4} = 2207$

4. مندرجہ ذیل کی اجزائے ضربی معلوم کریں۔

i. $3xy + 6x^2y^2 + 9xz$

حل: $3xy + 6x^2y^2 + 9xz$

$= 3x(y + 2xy + 3z)$

ii. $y^4 - 12y^2 + 36$

حل: $y^4 - 12y^2 + 36$

$= (y^2)^2 - 2(y^2)(6) + (6)^2 = (y^2 - 6)^2$

iii. $x^8 - y^8$

حل: $x^8 - y^8$

$= (x^4)^2 - (y^4)^2 = (x^4 - y^4)(x^4 + y^4)$

$= [(x^2)^2 - (y^2)^2](x^4 + y^4)$

$= (x^2 - y^2)(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$

$= [(x)^2 - (y)^2](x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$

$= (x - y)(x + y)(x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$

5. مندرجہ ذیل فارمولا کے ذریعے مکعب معلوم کریں۔

i. 13

حل: $(13)^3 = (10 + 3)^3$

$(10 + 3)^3 = (10)^3 + 3(10)(3)(10 + 3) + (3)^3$

$= 1000 + 90(13) + 9$

$= 1000 + 1170 + 9$

$= 2179$

ii. 2x - 3y

حل: $(2x - 3y)^3$

$= (2x)^3 - 3(2x)(3y)(2x - 3y) - (3y)^3$

$= 8x^3 - 18xy(2x - 3xy) - 27y^3$

$= 8x^3 - 36x^2y + 54x^2y^2 - 27y^3$

iii. 7a - b

حل: $(7a - b)^3$

$= (7a)^3 - 3(7a)(b)(7a - b) - (b)^3$

$= 343a^3 - 21ab(7a - b) - b^3$

$= 343a^3 - 147a^2b + 21ab^2 - b^3$

6. اگر $x + \frac{1}{x} = 5$ ہو تو $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x + \frac{1}{x} = 5$

طرفین کا مکعب لینے سے

downloaded from https://informissed.com/
Scanned with CamScanner

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^3=(5)^3$$
$$(x)^3+3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)+\left(\frac{1}{x}\right)^3=125$$
$$x^3+3\left(x+\frac{1}{x}\right)+\frac{1}{x^3}=125$$
$$x^3+\frac{1}{x^3}+3(5)=125 \qquad \left(\because x+\frac{1}{x}=5\right)$$
$$x^3+\frac{1}{x^3}+15=125$$
$$x^3+\frac{1}{x^3}=125-15$$
$$x^3+\frac{1}{x^3}=110$$

7. مندرجہ ذیل مساواتوں میں سے x کو بذریعہ قیمت درج کرنے کے طریقہ سے ساقط کریں۔

I. $ax-b=0 \quad cx^2+mx=0$

حل: $ax-b=0$ .... (i)
$cx^2+mx=0$ .... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کرنے سے
$$ax-b=0$$
$$ax=0+b$$
$$ax=b$$
$$x=\frac{b}{a}$$

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے
$$cx^2+mx=0$$
$$c\left(\frac{b}{a}\right)^2+m\left(\frac{b}{a}\right)=0$$
$$\frac{cb^2}{a^2}+\frac{mb}{a}=0$$
$$\frac{cb^2+mba}{a^2}=0$$
$$cb^2+mba=0\times a^2$$
$$cb^2+mab=0$$
یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

II. $\ell x-n=0, sx^2+tx+u=0$

حل: $\ell x-n=0$ .... (i)
$sx^2+tx+u=0$ .... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کرنے سے
$$\ell x-n=0$$
$$\ell x=n$$
$$x=\frac{n}{\ell}$$

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے
$$sx^2+tx+u=0$$
$$s\left(\frac{n}{\ell}\right)^2+t\left(\frac{n}{\ell}\right)+u=0$$
$$s\frac{n^2}{\ell^2}+t\frac{n}{\ell}+u=0$$
$$\frac{sn^2+tn\ell+u\ell^2}{\ell^2}=0$$
$$sn^2+tn\ell+u\ell^2=0\times\ell^2$$
$$sn^2+tn\ell+u\ell^2=0$$
یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

8. مندرجہ ذیل مساواتوں میں فارمولا کے استعمال سے x ساقط کریں۔

I. $x+\frac{1}{x}=\frac{a}{3}, x^2+\frac{1}{x^2}=b^2$

حل: $x+\frac{1}{x}=\frac{a}{3}$ .... (i)
$x^2+\frac{1}{x^2}=b^2$ .... (ii)

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے
$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=\left(\frac{a}{3}\right)^2$$
$$(x)^2+2(x)\left(\frac{1}{x}\right)+\left(\frac{1}{x}\right)^2=\frac{a^2}{9}$$
$$x^2+2+\frac{1}{x^2}=\frac{a^2}{9}$$
$x^2+\frac{1}{x^2}=\frac{a^2}{9}-2$ .... (iii)

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے
$$x^2+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}$$
$$b^2=\frac{a^2}{9}-2$$
$$b^2-\frac{a^2}{9}=-2$$

$$\frac{9b^2-a^2}{9}=-2$$
$$9b^2-a^2=-2\times 9$$
$$9b^2-a^2=-18$$
یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

II. $x+\frac{1}{x}=3b, x^3+\frac{1}{x^3}=a^3$

حل: $x+\frac{1}{x}=3b$ .... (i)
$x^3+\frac{1}{x^3}=a^3$ .... (ii)

مساوات (i) کے طرفین کا مکعب لینے سے
$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^3=(3b)^3$$
$$(x)^3+3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x+\frac{1}{x}\right)+\left(\frac{1}{x}\right)^3=27b^3$$
$$x^3+3\left(x+\frac{1}{x}\right)+\frac{1}{x^3}=27b^3$$
$$x^3+3(3b)+\frac{1}{x^3}=27b^3 \qquad \left(\because x+\frac{1}{x}=3b\right)$$
$$x^3+9b+\frac{1}{x^3}=27b^3$$
$x^3+\frac{1}{x^3}=27b^3-9b$ .... (iii)

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے
$$x^3+\frac{1}{x^3}=x^3+\frac{1}{x^3}$$
$$a^3=27b^3-9b$$
$$a^3+9b=27b^3$$
یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

III. $x-\frac{1}{x}=a, x^4+\frac{1}{x^4}=b^4$

حل: $x-\frac{1}{x}=a$ .... (i)
$x^4+\frac{1}{x^4}=b^4$ .... (ii)

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے
$$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=(a)^2$$
$$(x)^2-2(x)\left(\frac{1}{x}\right)+\left(\frac{1}{x}\right)^2=a^2$$
$$x^2-2+\frac{1}{x^2}=a^2$$
$$x^2+\frac{1}{x^2}=a^2+2$$

طرفین کا دوبارہ مربع لینے سے
$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2=(a^2+2)^2$$
$$(x^2)^2+2(x^2)\left(\frac{1}{x^2}\right)+\left(\frac{1}{x^2}\right)^2$$
$$=(a^2)^2+2(a^2)(2)+(2)^2$$
$$x^4+2+\frac{1}{x^4}=a^4+4a^2+4$$
$$x^4+\frac{1}{x^4}=a^4+4a^2+4-2$$
$x^4+\frac{1}{x^4}=a^4+4a^2+2$ .... (iii)

مساوات (ii) اور (iii) کا موازنہ کرنے سے
$$x^4+\frac{1}{x^4}=x^4+\frac{1}{x^4}$$
$$b^4=a^4+4a^2+2$$
یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

9. اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما میں 1 کا اضافہ کیا جائے تو کسر $\frac{3}{4}$ حاصل ہوتی ہے۔ اور اگر اسی کسر کی نسب نما اور شمار کنندہ میں سے 1 کم کیا جائے تو کسر $\frac{2}{3}$ بن جاتی ہے۔ کسر معلوم کریں۔

حل: فرض کیا شمار کنندہ x اور نسب نما y ہے۔ اس لیے کسر $\frac{x}{y}$ ہے۔ تو دی گئی شرط کے مطابق
$$\frac{x+1}{y+1}=\frac{3}{4}$$
$$\Rightarrow 4(x+1)=3(y+1)$$
$$4x+4=3y+3$$
$$4x-3y=3-4$$
$4x-3y=-1$ .... (i)

تو دوسری شرط کے مطابق

Scanned with CamScanner

$$\frac{x-1}{y-1} = \frac{2}{3}$$

$\Rightarrow 3(x-1) = 2(y-1)$

$3x - 3 = 2y - 2$

$3x - 2y = -2 + 3$

$3x - 2y = 1$ ...... (ii)

مساوات (i) سے x کی قیمت معلوم کرنے سے

$4x - 3y = -1$

$4x = -1 + 3y$

$4x = 3y - 1$

$x = \frac{3y-1}{4}$ .... (iii)

x کی قیمت مساوات (ii) میں درج کرنے سے

$3\left(\frac{3y-1}{4}\right) - 2y = 1$

$\frac{9y-3}{4} - 2y = 1$

$\frac{9y-3-8y}{4} = 1$

$\frac{y-3}{4} = 1$

$y - 3 = 1 \times 4$

$y - 3 = 4$

$y = 4 + 3$

$y = 7$

x کی قیمت معلوم کرنے کے لیے y کی قیمت مساوات (iii) میں درج کرنے سے

$x = \frac{3y-1}{4}$

$x = \frac{3(7)-1}{4}$

$x = \frac{21-1}{4}$

$x = \frac{20}{4} \Rightarrow x = 5$

پس مطلوبہ کسر $\frac{5}{7}$ ہے۔

.10 مندرجہ ذیل مساواتوں میں سے t کو ساقط کریں۔

(i) $x = \frac{1+t^2}{1-t^2}, \quad y = \frac{2at}{1-t^2}$

حل: $x = \frac{1+t^2}{1-t^2}$ ..... (i)

$y = \frac{2at}{1-t^2}$ ...... (ii)

مساوات (i) کے طرفین کا مربع لینے سے

$(x)^2 = \left(\frac{1+t^2}{1-t^2}\right)^2$

$x^2 = \frac{(1+t^2)^2}{(1-t^2)^2}$

$x^2 = \frac{(1)^2 + 2(1)(t^2) + (t^2)^2}{(1)^2 - 2(1)(t^2) + (t^2)^2}$

$x^2 = \frac{1+2t^2+t^4}{1-2t^2+t^4}$ .... (iii)

مساوات (ii) سے

$\frac{y}{a} = \frac{2t}{1-t^2}$

طرفین کا مربع لینے سے

$\left(\frac{y}{a}\right)^2 = \left(\frac{2t}{1-t^2}\right)^2$

$\frac{y^2}{a^2} = \frac{(2t)^2}{(1-t^2)^2}$

$\frac{y^2}{a^2} = \frac{4t^2}{(1)^2 - 2(1)(t^2) + (t^2)^2}$

$\frac{y^2}{a^2} = \frac{4t^2}{1-2t^2+t^4}$ .... (iv)

مساوات (iii) میں سے (iv) تفریق کرنے سے

$x^2 - \frac{y^2}{a^2} = \frac{1+2t^2+t^4}{1-2t^2+t^4} - \frac{4t^2}{1-2t^2+t^4}$

$= \frac{1+2t^2+t^4-4t^2}{1-2t^2+t^4}$

$= \frac{1-2t^2+t^4}{1-2t^2+t^4}$

$\Rightarrow x^2 - \frac{y^2}{a^2} = 1$

(ii) $x = \frac{1+t^2}{2at}, \quad y = \frac{b(1-t^2)}{1+t^2}$

حل: $x = \frac{1+t^2}{2at}$ ....(i)

$y = \frac{b(1-t^2)}{1+t^2}$ ......(ii)

مساوات (i) سے

$ax = \frac{1+t^2}{2t}$

طرفین کا مربع لینے سے

$(ax)^2 = \left(\frac{1+t^2}{2t}\right)^2$

$a^2x^2 = \frac{(1+t^2)^2}{(2t)^2}$

$a^2x^2 = \frac{(1)^2 + (t^2)^2 + 2(1)(t^2)}{4t^2}$

$a^2x^2 = \frac{1+t^4+2t^2}{4t^2}$

$\frac{1}{a^2x^2} = \frac{4t^2}{1+t^4+2t^2}$ ...... (iii)

مساوات (ii) سے

$\frac{y}{b} = \frac{1-t^2}{1+t^2}$

طرفین کا مربع لینے سے

$\left(\frac{y}{b}\right)^2 = \left(\frac{1-t^2}{1+t^2}\right)^2$

$\frac{y^2}{b^2} = \frac{(1-t^2)^2}{(1+t^2)^2}$

$\frac{y^2}{b^2} = \frac{(1)^2 - 2(1)(t^2) + (t^2)^2}{(1)^2 + 2(1)(t^2) + (t^2)^2}$

$\frac{y^2}{b^2} = \frac{1-2t^2+t^4}{1+2t^2+t^4}$ .... (iv)

مساوات (iii) اور (iv) کو جمع کرنے سے

$\frac{1}{a^2x^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{4t^2}{1+t^4+2t^2} + \frac{1-2t^2+t^4}{1+2t^2+t^4}$

$= \frac{4t^2+1-2t^2+t^4}{1+2t^2+t^4} = \frac{1+2t^2+t^4}{1+2t^2+t^4}$

$\Rightarrow \frac{1}{a^2x^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

یہ مطلوبہ تعلق ہے۔

معروضی و انشائیہ سوالات
(بمطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

.1 $a^2 + ab - abc$ کی تجزی ہے

(a) $a(a^2 + ab - bc)$ (b) $a(a^2 + b - abc)$
(c) $a(a + b - abc)$ **(d) $a(a + b - bc)$**

.2 $(x+4)^2 =$

(a) $x^2 + 16$ (b) $x^2 + 4x + 16$
(c) $x^2 + 8x + 16$ (d) $x^2 + 8$

.3 $x - y = 0$ اور $3x - y = 6$ میں سے x کو ساقط کرنے سے حاصل ہوتا ہے

(a) y = 0 (b) y = 1 **(c) y = 3** (d) y = 4

.4 $x^2 - 25$ کی تجزی ہے

(a) (x - 5) (x + 5) (b) (x + 5) (x + 5)
(c) (5 - x) (x - 5) (d) (5 - x)(x + 5)

.5 $25x^2 - 30xy + 9y^2 =$

(a) $(5x^2 - 3y^2)$ (b) $(5x^2 + 3y^2)$
(c) $(5x - 3y)^2$ (d) $(5x + 3y^2)$

.6 $a^2 - 4ab + 4b^2 - 81$ کی تجزی ہے

(a) (a - 2b + 9) (a - 2b + 9)
(b) (a + b + 9) (a - b - 9)
(c) (a - 2b - 9) (a - 2b + 9)
(d) (2a - b + 9) (2a - b - 9)

.7 $x^2 = a + c$ اور $x^2 = b$ میں سے "x" کو ساقط کرنے سے حاصل ہوتا ہے

(a) a + c = b (b) a - c = b
(c) a + c = -b (d) a - c = -b

.8 $3x^3 + 6x^2y - 15xyz$ کی تجزی ہے

(a) $3x^2(1 + 2xy - 5yz)$
(b) $3x^2(1 + 6xy - 15yz)$
(c) $3x(x^2 + 2xy - 5yz)$
(d) $3x(x^2 + 6xy - 15yz)$

.9 $2x - y = 3$, $5x - y = 6$ اوپر دی گئی یک درجی ہمزاد مساواتوں کا حل ہے

(a) (1, 1) **(b) (1, -1)** (c) (-1, 1) (d) (-1, -1)

.10 $(2y - 1)^2 =$

(a) $4y^2 - 4y - 1$ **(b) $4y^2 - 4y + 1$**

downloaded from https://infohubrmssed.com/
Scanned with CamScanner

(c) $4y^2 - 2y + 1$ (d) $4y^2 + 2y + 1$

11. $(a + 4b)^2 - 16c^2 =$

ⓐ (a+b+4c) (a+b - 4c)
(b) (a+b - 4c) (a+b - 4c)
(c) (a+b+4c) (a+b+4c)
(d) (a - b - 4c) (a-b+4c)

12. $3xy - y^2 + 3x - y$ کی تجزی ہے

ⓐ (y + 1) (3x - y) (b) (3y + 1) (3x - y)
(c) (y - 1) (3x + y) (d) (3y - 1) (3x - y)

13. $x^2 + \frac{1}{x^2} = t^2$ ، $x^2 + \frac{1}{x^2} = a^2 + 2$ اوپر دی گئی مساواتوں میں سے x کو حذف کرنے سے حاصل ہوتا ہے

(a) $a^2 - t^2 = 4$ ⓑ $a^2 + 2 = t^2$
(c) $a^2 - 2 = t$ (d) $t^2 - 2 = a$

14. $4x - 6y + 8z$ کی تجزی ہے

ⓐ 2(2x - 3y + 4z) (b) 2(2x - 6y + 8z)
(c) 2(2x - 3y + 8z) (d) 2(4x - 6y + 4z)

15. $x^2 + 8x + 16 =$

(a) $(x - 16)^2$ (b) $(x + 16)^2$
ⓒ $(x + 4)^2$ (d) $(x - 4)^2$

انشائیہ سوالات

1. اگر $x - \frac{1}{x} = 3$ تو $x^4 + \frac{1}{x^4}$ کی قیمت معلوم کریں۔

حل: $x - \frac{1}{x} = 3$

طرفین کا مربع لیجیے

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = (3)^2$$

$$(x)^2 - 2(x)\left(\frac{1}{x}\right) + \left(\frac{1}{x}\right)^2 = 9$$

$$x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 9 \qquad x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 + 2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$$

دوبارہ طرفین کا مربع لینے سے

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = (11)^2$$

$$(x^2)^2 + 2(x^2)\left(\frac{1}{x^2}\right) + \left(\frac{1}{x^2}\right)^2 = 121$$

$$x^4 + 2 + \frac{1}{x^4} = 121$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 121 - 2 \qquad x^4 + \frac{1}{x^4} = 119$$

2. 5 سال پہلے طاہر کی عمر شکیل کی عمر کا 5 گنا تھا۔ لیکن 6 سال بعد طاہر کی عمر شکیل کی عمر کا 3 گنا ہو جائے گی۔ ان کی موجودہ عمریں معلوم کریں۔

حل: فرض کیا
طاہر کی عمر = x سال
شکیل کی عمر = y سال

5 سال پہلے ان کی عمریں
طاہر کی عمر = (x - 5) سال
شکیل کی عمر = (y - 5) سال

دی ہوئی شرط کے مطابق
طاہر کی عمر = 5(شکیل کی عمر)
x - 5 = 5 (y - 5)
x - 5 = 5y - 25
x - 5y = -25 + 5
x - 5y = -20 ____(i)

6 سال بعد ان کی عمریں
طاہر کی عمر = (x + 6) سال
شکیل کی عمر = (y + 6) سال

دی ہوئی شرط کے مطابق
طاہر کی عمر = 3 (شکیل کی عمر)
x + 6 = 3 (y + 6)
x + 6 = 3y + 18
x - 3y = 18 - 6
x - 3y = 12 ____(ii)

مساوات (i) اور (ii) کو حل کرنے سے

x	− 5y	=	−	20
± x	∓ 3y	=	±	12
	− 2y	=	−	32

(تفریق کرنے سے)

-2y = -32

$y = \frac{-32}{-2}$

y = 16

y کی قیمت مساوات (i) میں درج کرنے سے
x - 5y = -20
x - 5 (16) = -20
x - 80 = -20
x = -20 + 80
x = 60

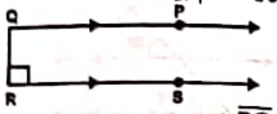
پس، طاہر کی عمر = 60 سال
شکیل کی عمر = 16 سال

یونٹ-7: جیومیٹری کے بنیادی تصورات

مشقی سوالات کا حل

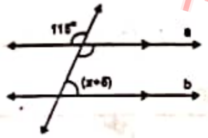
مشق 7.1

1. ∠PQR کی قیمت معلوم کیجیے

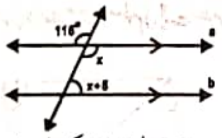


حل: چونکہ $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$
m∠R = m∠Q اندرونی زاویوں کا جوڑا
∴ m∠R = 90°
لہٰذا m∠Q = m∠PQR = 90°

2. x کی قیمت معلوم کیجیے



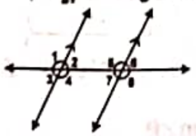
حل:



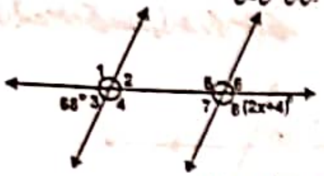
115° اور m∠x راسی متقابلہ زاویوں کے جوڑے ہیں۔ لہٰذا m∠x بھی 115° ہے۔ خط قاطع کے ایک ہی طرف کے اندرونی زاویوں کے جوڑے سپلیمنٹری زاویے ہوتے ہیں۔ لہٰذا،

115° + (x + 5) = 180° (سپلیمنٹری زاویوں کا مجموعہ)
x + 115° + 5° = 180°
x + 120° = 180°
x = 180° − 120°
x = 60°

3. اگر m∠3 = 68° اور m∠8 = (2x + 4)° تو x کی قیمت معلوم کیجیے۔ اقدامات کی وضاحت کیجیے۔

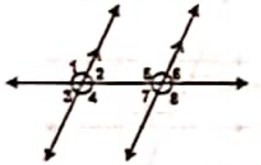


حل: دی گئی شکل میں

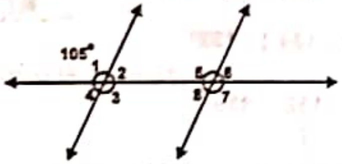


چونکہ دونوں خطوط متوازی ہیں۔ لہٰذا
m∠3 = m∠7 = 68° (متناظرہ زاویے)
m∠4 = m∠8 = (2x + 4)° (متناظرہ زاویے)
68° + (2x + 4)° = 180° (سپلیمنٹری زاویوں کا مجموعہ)
68° + 2x + 4° = 180°
2x + 72° = 180°
2x = 180° − 72°
2x = 108°
$\Rightarrow x = \frac{108°}{2}$
x = 54°

4. اگر m∠1 = 105° تو m∠4, m∠5 اور m∠8 معلوم کیجیے۔ حل میں استعمال کی گئی خاصیت بھی لکھیے۔



حل: دی گئی شکل میں



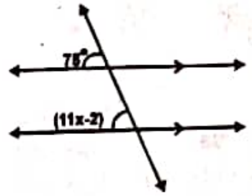
m∠1 + m∠4 = 180° (سپلیمنٹری زاویے)
105° + m∠4 = 180°
m∠4 = 180° − 105°
m∠4 = 75°
m∠5 = m∠1 (متناظرہ زاویے)
m∠5 = 105° (∴ m∠1 = 105°)
m∠5 + m∠8 = 180° (سپلیمنٹری زاویے)
105° + m∠8 = 180°
m∠8 = 180° − 105°

download from https://infobubhssissed.com/
Scanned with CamScanner

m∠8 = 75°

5. x کی قیمت معلوم کیجیے اور زاویوں کی مقدار بھی معلوم کیجیے۔

(i)



حل: دی گئی شکل سے

$75° = (11x - 2)$ (متناظرہ زاویے)

$75° + 2° = 11x$

$\Rightarrow 11x = 77°$

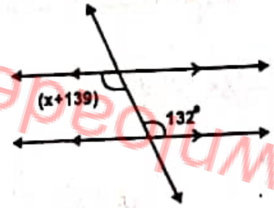
$x = \frac{77}{11}$

$x = 7$

x کی قیمت 11x-2 میں درج کرنے سے

$= 11(7) - 2 = 77 - 2 = 75°$

(ii)



حل: دی گئی شکل سے

$(x + 139°) = 132°$

کیونکہ متبادلہ اندرونی زاویے برابر ہوتے ہیں۔

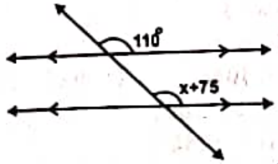
$x = 132° - 139°$

$x = -7°$

x کی قیمت x+39 میں درج کرنے سے

$= (-7) + 139 = 132°$

(iii)



حل: دی گئی شکل سے

(متناظرہ زاویے)

$x + 75 = 110$

$x = 110 - 75$

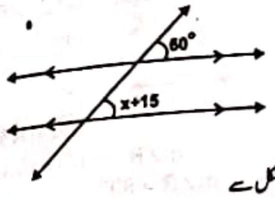
$x = 35$

x کی قیمت x+75 میں درج کرنے سے

$= (35) + 75$

$= 35 + 75 = 110$

(iv)



حل: دی گئی شکل سے (متناظرہ زاویے)

$x + 15 = 60$

$x = 60 - 15$

$x = 45$

x کی قیمت x + 15 میں درج کرنے سے

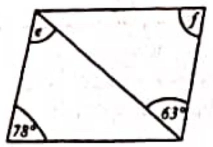
$= (45) + 15$

$= 45 + 15 = 60$

مشق 7.2

1. درج ذیل متوازی الاضلاع میں نامعلوم کی قیمت معلوم کیجیے۔

(i)

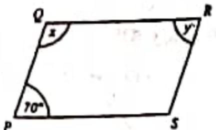


حل: چونکہ ایک متوازی الاضلاع کے متقابلہ زاویوں کے جوڑے آپس میں متماثل ہوتے ہیں۔ لہٰذا،

$\therefore m\angle f = 78°$ (راسی متقابلہ زاویے)

$\therefore m\angle e = 63°$

(ii)



حل: چونکہ ایک متوازی الاضلاع کی ترتیب میں لیے گئے دو زاویے سپلیمنٹری ہوتے ہیں۔ لہٰذا،

$m\angle R = m\angle P$

$y° = 78°$ $(m\angle P = 70°)$

چونکہ $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$ ، لہٰذا

$m\angle P + m\angle Q = 180°$

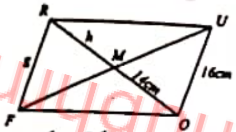
$70° + m\angle Q = 180°$

$m\angle Q = 180° - 70°$

$m\angle Q = 110°$

$\Rightarrow x° = 110°$

(iii)



حل: متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔ لہٰذا،

$m\overline{OM} = m\overline{RM}$

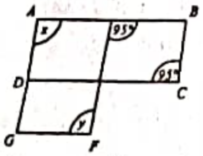
$\Rightarrow m\overline{RM} = 14cm$ $(\because \overline{OM} = 14cm)$

چونکہ ایک متوازی الاضلاع میں متقابلہ اضلاع کے جوڑے آپس میں متماثل ہوتے ہیں۔ لہٰذا،

$m\overline{FR} = m\overline{UO}$

$\Rightarrow m\overline{FR} = 16cm$ $(\because m\overline{OU} = 16cm)$

(iv)



حل: چونکہ ایک متوازی الاضلاع میں متقابلہ اضلاع کے جوڑے آپس میں متماثل ہوتے ہیں۔ لہٰذا،

$m\angle C = m\angle A$

$\Rightarrow m\angle A = 95°$ $(\because m\angle C = 95°)$

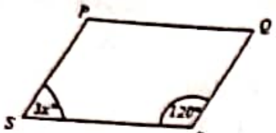
$\therefore x° = 95°$

اور $m\angle F = m\angle A$

$\Rightarrow m\angle F = 95°$ $(\because m\angle A = 95°)$

$y° = 95°$

(v)



حل: چونکہ ایک متوازی الاضلاع کی ترتیب میں لیے گئے دو زاویے سپلیمنٹری ہوتے ہیں۔ لہٰذا،

$m\angle R = m\angle P$

$\Rightarrow m\angle P = 120°$ $(m\angle R = 120°)$

چونکہ $\overline{PQ} \parallel \overline{SR}$ لہٰذا

$m\angle P + m\angle S = 180°$

$120° + m\angle S = 180°$

$3x° = 180° - 120°$

$3x° = 60°$

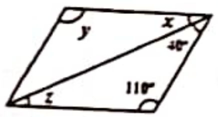
$x° = \frac{60°}{3}$

$x° = 20°$

مشق 7.3

1. درج ذیل متوازی الاضلاع میں نامعلوم x، y اور z زاویوں کی مقداروں کو معلوم کریں

(i)



حل:

$110° + 40° + z = 180°$ (اندرونی زاویوں کا مجموعہ)

$150° + z = 180°$

$z = 180° - 150°$

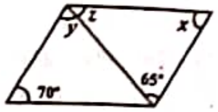
$z = 30°$

$\angle z = \angle x$ (مخالف اضلاع)

$\angle x = 30°$

$\angle y = 110°$ (متوازی الاضلاع کے مخالف زاویے)

(ii)



Scanned with CamScanner

حل: $\angle x = 70^\circ$ (متوازی اضلاع کے مخالف زاویے)

$\angle y = 65^\circ$ (مخالف راسی زاویے)

$x + 65^\circ + z = 180^\circ$

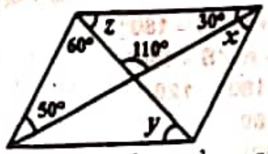
$70^\circ + 65^\circ + z = 180^\circ$

$135^\circ + z = 180^\circ$ (اندرونی زاویوں کا مجموعہ)

$z = 180^\circ - 135^\circ$

$z = 45^\circ$

(iii)



حل: مثلث کے تمام اندرونی زاویوں کا مجموعہ 180° ہوتا ہے۔

$z + 110^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

$z + 140^\circ = 180^\circ$

$z = 180^\circ - 140^\circ$

$z = 40^\circ$

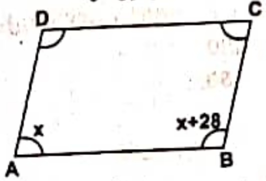
$\angle y = \angle z$ (مخالف راسی زاویے)

$\angle y = 40^\circ$ $(\because z = 40^\circ)$

$\angle x = 50^\circ$ (مخالف راسی زاویے)

2. ایک متوازی الاضلاع کا ایک زاویہ دوسرے زاویہ سے 28° بڑا ہے۔ اس کے زاویوں کی مقداریں معلوم کیجیے۔

حل: دی گئی شرط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



فرض کریں x = متوازی الاضلاع کا پہلا زاویہ

$x + 28$ = متوازی الاضلاع کا دوسرا زاویہ

ہم جانتے ہیں کہ

متوازی الاضلاع کے تمام اندرونی زاویوں کا مجموعہ = 360°

$x^\circ + x^\circ + (x + 28)^\circ + (x + 28)^\circ = 360^\circ$

$x^\circ + x^\circ + x^\circ + 28^\circ + x^\circ + 28^\circ = 360^\circ$

$4x^\circ + 56^\circ = 360^\circ$

$4x^\circ = 360^\circ - 56^\circ = 304^\circ$

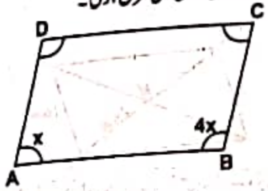
$x^\circ = \frac{304^\circ}{4} = 76^\circ$

اور $x^\circ + 28^\circ = 76^\circ + 28^\circ = 104^\circ$

پس، متوازی الاضلاع کے زاویوں کی مقداریں 76°، 76°، 104° اور 104° ہے۔

3. اگر ایک متوازی الاضلاع کا ایک زاویہ دوسرے زاویہ سے چار گنا بڑا ہو تو اس کے زاویے معلوم کیجیے۔

حل: دی گئی شرط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



فرض کریں x = متوازی الاضلاع کا پہلا زاویہ

$4x$ = متوازی الاضلاع کا دوسرا زاویہ

متوازی الاضلاع کے تمام اندرونی زاویوں کا مجموعہ = 360°

$x^\circ + x^\circ + 4x^\circ + 4x^\circ = 360^\circ$

$10x^\circ = 360^\circ$

$x^\circ = \frac{360^\circ}{10^\circ}$

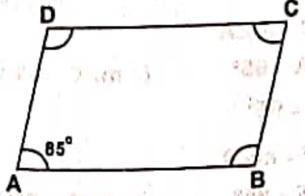
$x = 36^\circ$

اور $4x^\circ = 36^\circ \times 4 = 144^\circ$

پس، متوازی الاضلاع کے زاویوں کی مقداریں 36°، 36°، 144° اور 144° ہے۔

4. متوازی الاضلاع کے ایک زاویہ کی مقدار 85° ہے اس کے دوسرے زاویے معلوم کیجیے۔

حل: دی گئی شرط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



$\angle C = \angle A$ (مخالف زاویے)

$\angle C = 85^\circ$

$\angle A + \angle D = 180^\circ$

$85^\circ + \angle D = 180^\circ$

$\angle D = 180^\circ - 85^\circ$

$\angle D = 95^\circ$

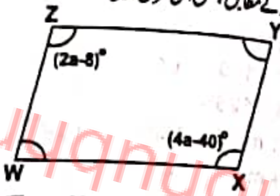
$\angle B = \angle D$ (مخالف زاویے)

$\angle B = 95^\circ$

پس، متوازی الاضلاع کے زاویے 85°، 95°، 85° اور 95° ہیں۔

5. متوازی الاضلاع WXYZ میں $m\angle X = (4a - 40)$ اور $m\angle Z = (2a - 8)$ ہے تو زاویہ W کی مقدار معلوم کریں۔

حل: دی گئی شرط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



$\angle Z = \angle X$ (مخالف زاویے)

$2a - 8 = 4a - 40$

$2a - 4a = -40 + 8$

$-2a = -32$

$a = \frac{-32}{-2}$

$\Rightarrow a = 16$

$\therefore 2a - 8 = 2(16) - 8$

$= 32 - 8 = 24$

$\angle Z = 2a - 8 = 24^\circ$

$\angle Z + \angle W = 180^\circ$ (اندرونی زاویوں کا مجموعہ)

$24^\circ + \angle W = 180^\circ$

$\angle W = 180^\circ - 24^\circ$

$\angle W = 156^\circ$

جائزہ مشق 7

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) اگر دو ہم مستوی خطوط ایک دوسرے کو قطع نہ کریں تو انہیں کیا کہتے ہیں؟
(a) متوازی خطوط (b) عمودی خطوط
(c) قاطع خطوط (d) تمام (a)، (b)، (c)

(ii) متوازی خطوط کی کیا خوبی ہے؟
(a) یکساں فاصلہ پر رہتے ہیں (b) ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں
(c) ایک دوسرے پر منطبق ہوتے ہیں
(d) یکساں فاصلے پر نہیں رہتے

(iii) اگر تین متوازی خطوط کو دو خطوط قاطع اس طرح قطع کریں کہ ایک خط قاطع پر دو قطعات آپس میں متماثل ہوں تو دوسرے خط قاطع پر دو قطعات کیسے ہوں گے؟
(a) میں سے ایک دوسرے سے بڑا ہوتا ہے
(b) مساوی نہیں ہوں گے
(c) میں پہلے سے دوسرا چھوٹا ہوتا ہے
(d) مساوی ہوں گے

(iv) راسی متقابلہ زاویے کیسے ہوتے ہیں؟
(a) متماثل (b) سپلیمنٹری (c) کمپلیمنٹری (d) نابرابر

(v) متبادلہ اندرونی زاویے کیسے ہوتے ہیں؟
(a) متماثل (b) سپلیمنٹری (c) کمپلیمنٹری (d) نابرابر

(vi) تین یا تین سے زیادہ اضلاع والی سادہ بند مستوی شکل کو کیا کہتے ہیں؟
(a) کثیر الاضلاع (b) دائرہ
(c) مخروط (d) مخروطی مینار

(vii) ایک مخصوص قسم کی چوکور جس کے متقابلہ اضلاع کے جوڑے متوازی ہوں کا نام کیا ہے؟
(a) مثلث (b) منتظم کثیر الاضلاع
(c) متوازی الاضلاع (d) پتنگ

(viii) دائرہ کا کچھ مسلسل حصہ کیا کہلاتا ہے؟
(a) وتر (b) قاطع (c) سیکٹر (d) قوس

(ix) قطعہ خط جس کے سرے دائرہ پر واقع ہوں کیا کہلاتا ہے؟
(a) وتر (b) قاطع (c) سیکٹر (d) قوس

(x) خط مستقیم جو دائرہ کو دو نقاط پر قطع کرے کیا کہلاتا ہے؟
(a) وتر (b) قاطع (c) سیکٹر (d) قوس

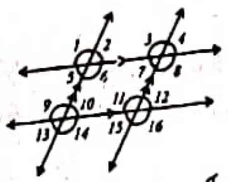
(xi) دائرہ کا حصہ جو دو رداسوں اور ان کے درمیانی قوس میں گھرا ہو کیا کہلاتا ہے؟
(a) وتر (b) قاطع (c) سیکٹر (d) قوس

(xii) ایک خط مستقیم جو دائرہ کو صرف ایک نقطہ پر چھو کر گزرتا ہے اسے دائرہ کا کیا کہتے ہیں؟
(a) وتر (b) قاطع (c) سیکٹر (d) مماس

(xiii) دائرہ کا وہ خطہ (علاقہ) جو اس کی قوس اور متعلقہ وتر سے گھرا ہو کیا کہلاتا ہے؟
(a) وتر (b) قاطع (c) سیکٹر (d) قطعہ

Scanned with CamScanner

.2 نیچے دی گئی شکل پر غور کیجیے۔



(a) جوڑوں کے نام لکھیے۔

(i) متناظرہ زاویے

حل:

∠1 اور ∠9، ∠2 اور ∠10؛ ∠3 اور ∠11،
∠4 اور ∠12، ∠5 اور ∠13، ∠6 اور ∠14؛
∠7 اور ∠15، ∠8 اور ∠16

(ii) متبادلہ اندرونی زاویے

حل:

∠6 اور ∠9؛ ∠8 اور ∠11، ∠5 اور ∠10؛
∠7 اور ∠12

(iii) راسی متقابلہ زاویے

حل:

∠1 اور ∠6، ∠2 اور ∠5، ∠3 اور ∠8؛
∠4 اور ∠7، ∠9 اور ∠14؛ ∠10 اور ∠13،
∠11 اور ∠16؛ ∠12 اور ∠15

(iv) متبادلہ زاویے

حل:

∠5 اور ∠9؛ ∠6 اور ∠10؛ ∠7 اور ∠11؛
∠8 اور ∠12

.b اگر $m\angle 1 = 125^\circ$ تو باقی تمام زاویوں کو معلوم کیجیے۔

حل:

$m\angle 9 = m\angle 1$ (متناظرہ زاویے)

$m\angle 9 = 125^\circ$

$m\angle 6 = m\angle 1$ (راسی متقابلہ زاویے)

$m\angle 6 = m\angle 125^\circ$

$m\angle 14 = m\angle 9$ (متناظرہ زاویے)

$m\angle 14 = 125$

$m\angle\ \ + m\angle 2 - 180^\circ$ (سپلیمنٹری زاویے)

$125^\circ + m\angle 2 = 180^\circ$

$m\angle 2 = 180^\circ - 125^\circ$

$m\angle 2 = 55^\circ$

$m\angle 10 = m\angle 2$ (متناظرہ زاویے)

$m\angle 10 = 55^\circ$ (راسی متقابلہ زاویے)

$m\angle 5 = m\angle 2$

$m\angle 5 = 55^\circ$ (متناظرہ زاویے)

$m\angle 13 = m\angle 10$

$m\angle 13 = 55^\circ$

$m\angle 14 + m\angle 15 = 180^\circ$ (اندرونی زاویوں کا مجموعہ)

$125^\circ + m\angle 15 = 180^\circ$

$m\angle 15 = 180^\circ - 125^\circ$

$m\angle 15 = 55^\circ$

$m\angle 15 + m\angle 16 = 180^\circ$ (سپلیمنٹری زاویے)

$55^\circ + m\angle 16 = 180^\circ$

$m\angle 16 = 180^\circ - 55^\circ$

$m\angle 16 = 125^\circ$

$m\angle 6 + m\angle 7 = 180^\circ$ (اندرونی زاویوں کا مجموعہ)

$125^\circ + m\angle 7 = 180^\circ$

$m\angle 7 = 180 - 125^\circ$

$m\angle 7 = 55^\circ$

$m\angle 4 = m\angle 7$ (متناظرہ زاویے)

$m\angle 4 = 55^\circ$

$m\angle 3 + m\angle 4 = 180^\circ$ (سپلیمنٹری زاویے)

$m\angle 3 + 55^\circ = 180^\circ$

$m\angle 3 = 180^\circ - 55^\circ$

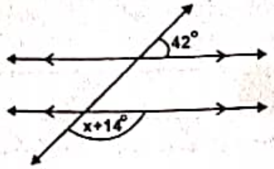
$m\angle 3 = 125^\circ$

$m\angle 8 = m\angle 3$ (متناظرہ زاویے)

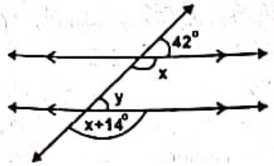
$m\angle 8 = 125^\circ$

.3 x کی قیمت معلوم کیجیے۔

(i)



حل:



سب سے پہلے ہم x معلوم کرتے ہیں۔

$x + 42^\circ = 180^\circ$ (سپلیمنٹری زاویے)

$x = 180^\circ - 42^\circ$

$x = 138^\circ$

اب ہم y معلوم کرتے ہیں۔

$x + y = 180^\circ$ (اندرونی زاویوں کا مجموعہ)

$138^\circ + y = 180^\circ$

$y = 180^\circ - 138^\circ$

$y = 42^\circ$

$(x+14)^\circ + 42^\circ = 180^\circ$ (سپلیمنٹری زاویے)

$x + 14 + 42 = 180^\circ$

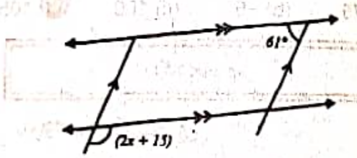
$x + 56 = 180^\circ$

$x = 180^\circ - 56^\circ$

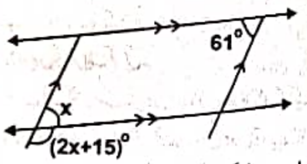
$x = 124^\circ$

∴ لہٰذا x کی قیمت 124° ہے۔

(ii)



حل:



سب سے پہلے ہم x معلوم کرتے ہیں۔

$\angle x = 61^\circ$ (مخالف زاویے)

$61 + 2x + 15 = 180^\circ$ (سپلیمنٹری زاویے)

$2x + 76 = 180^\circ$

$2x = 180^\circ - 76^\circ$

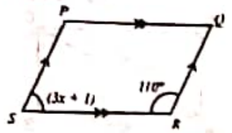
$2x = 104^\circ$

$x = \frac{104^\circ}{2}$

$x = 52^\circ$

لہٰذا x کی قیمت 52° ہے۔

(iii)



حل:

$(3x + 1) + 110 = 180^\circ$

(متوازی الاضلاع کے سپلیمنٹری زاویے)

$3x + 111 = 180^\circ$

$3x = 180^\circ - 111^\circ$

$3x = 69^\circ$

$x = \frac{69^\circ}{3}$

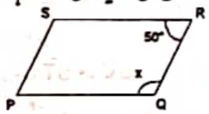
$x = 23^\circ$

لہٰذا x کی قیمت 23° ہے۔

معروضی وانشائیہ سوالات
(بمطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

.1 دی گئی متوازی الاضلاع میں زاویہ x کی مقدار ہے۔

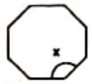


(a) 40° (b) 50° ⓒ 130° (d) 230°

.2 مسدس کے راسوں کی تعداد ہوتی ہے۔

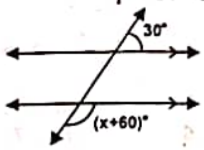
(a) 3 (b) 4 (c) 5 ⓓ 6

.3 دی گئی منتظم مثمن میں زاویہ x کی مقدار ہے۔



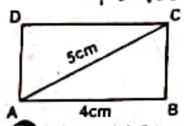
(a) 108° (b) 120° (c) 180° ⓓ 135°

.4 دی گئی شکل میں x کی قیمت ہے۔



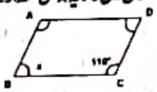
(a) 30 (b) 45 (c) 60 ⓓ 90

5. نیچے دی گئی مستطیل کی چوڑائی ہے۔



(a) 2cm (b) 3cm (c) 8cm (d) 16cm

6. دی گئی متوازی الاضلاع میں زاویہ x کی مقدار ہے۔

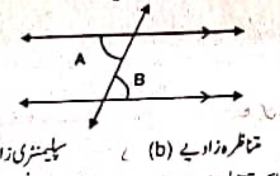


(a) 30° (b) 60° (c) 70° (d) 110°

7. نیچے دی گئی مخمس میں زاویہ x کی مقدار ہے۔

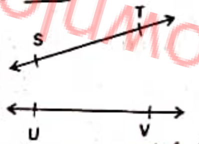
(a) 90° (b) 100° (c) 108° (d) 120°

8. دی گئی شکل میں ∠A اور ∠B ہیں۔



(a) سپلیمنٹری زاویے (b) متناظرہ زاویے (c) متبادلہ اندرونی زاویے (d) راسی متقابلہ زاویے

9. نیچے دی گئی شکل میں $\overline{ST}$ اور $\overline{UV}$ خطوط ہیں۔

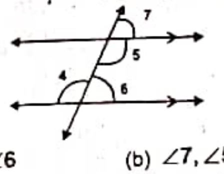


(a) راسی (b) متوازی (c) عمودی (d) غیر متوازی

10. مثمن کے راسوں کی تعداد ہوتی ہے۔

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

11. نیچے دی گئی شکل میں متبادلہ زاویوں کا جوڑا ہے۔



(a) ∠5, ∠6 (b) ∠7, ∠5
(c) ∠4, ∠5 (d) ∠7, ∠6

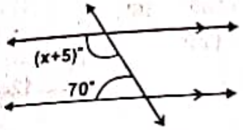
12. دی گئی شکل میں زاویہ x کی مقدار ہے۔

(a) 30° (b) 60° (c) 90° (d) 120°

13. نیچے دی گئی منتظم مسدس میں زاویہ x کی مقدار ہے۔

(a) 90° (b) 100° (c) 108° (d) 120°

14. دی گئی شکل میں x کی قیمت ہے۔



(a) 75 (b) 85 (c) 100 (d) 105

انشائیہ سوالات

1. راسی مخالف زاویے کب بنتے ہیں؟

جواب: جب دو خطوط قطع کرتے ہیں تو راسی مخالف زاویے بنتے ہیں۔ دو زاویے راس کے ذریعے ایک دوسرے کے مخالف ہوتے ہیں۔

2. متناظرہ زاویوں کی تعریف کریں۔

جواب: جب زاویے ایک جیسی سمت میں ہوں، دونوں خط قاطع کے ایک جیسے ضلع پر واقع ہوں اور دو متوازی خطوط کے ایک جیسے ضلع پر واقع ہوں تو ایسے زاویے متناظرہ زاویے کہلاتے ہیں۔

3. متبادلہ اندرونی زاویے کی تعریف کریں۔

جواب: جب زاویے خط قاطع کے مخالف اضلاع اور دو متوازی خطوط کے درمیان واقع ہوں تو ایسے زاویے متبادلہ اندرونی زاویے کہلاتے ہیں۔

4. اندرونی زاویے کی تعریف کریں۔

جواب: ایسے زاویوں کا جوڑا جو خط قاطع کے ایک جیسے ضلع اور دو متوازی خطوط کے اندر واقع ہوں، تو ایسے زاویے اندرونی زاویے کہلاتے ہیں۔

5. کثیر الاضلاع کی تعریف کریں۔

جواب: کثیر الاضلاع ایک سادہ بند شکل ہے جس کے تین یا زیادہ اضلاع ہوں۔

یونٹ - 8 عملی جیومیٹری

مشقی سوالات کا حل

مشق 8.1

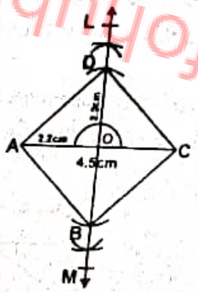
1. مربع ABCD بنائیں جبکہ وتر کی لمبائی $m\overline{AC} = 4.5cm$

حل: مدارج عمل: i. وتر $\overline{BD} = 4.5cm$ کھینچا۔

ii. $\overline{BD}$ کا عمودی ناصف $\overline{LM}$ لیا جو $\overline{BD}$ کو نقطہ O پر قطع کرتا ہے۔

iii. نقطہ O کو مرکز مان کر $\overline{OB} = 2.2cm$ کی دو قوسیں لگائیں جو $\overline{LM}$ کو نقاط A اور C پر قطع کرتی ہیں۔

iv. نقطہ A کو نقاط B، D اور نقطہ C کو B اور D سے ملائیں۔



نتیجہ: ABCD مطلوبہ مربع ہے۔

2. مربع PQRS بنائیں جبکہ وتر کی لمبائی ضلع کی لمبائی سے 4cm زیادہ ہے۔

حل: مدارج عمل: i. $\overline{AB}$ خط پر ایک نقطہ P لگایا۔

ii. نقطہ P پر $m\angle BPN = 90°$ بنایا۔

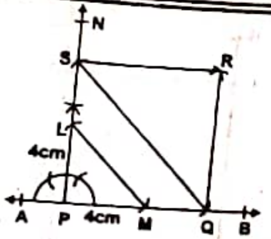
iii. نقطہ P کو مرکز مان کر 4cm رداس کی دو قوسیں لگائیں جو $\overline{AB}$ کو نقطہ M اور $\overline{PN}$ کو نقطہ L پر قطع کریں۔

iv. نقطہ M کو مرکز مان کر رداس $m\overline{LM}$ کی قوسیں لگائیں جو $\overline{AB}$ کو نقطہ Q پر قطع کرے۔

v. نقطہ P کو مرکز مان کر $m\overline{PQ}$ رداس کی قوس لگائیں جو $\overline{PN}$ کو نقطہ S پر قطع کرے۔

vi. رداس $m\overline{PQ}$ کی دو قوسیں نقطہ Q اور نقطہ S کو مرکز مان کر لگائیں۔ قوسیں نقطہ R پر قطع کریں گی۔

v. نقطہ ... B سے ...



نتیجہ: PQRS مطلوبہ مربع ہے۔

3. مربع PQRS بنائیں جبکہ وتر اور ضلع کی لمبائیوں کا مجموعہ 8cm ہے۔

حل: مدارج عمل: i. $\overline{AB}$ خط لیں اور اس پر ایک نقطہ S لیں۔

ii. نقطہ S پر $m\angle BSD = 90°$ بنائیں۔

iii. نقطہ S کو مرکز مان کر 8cm رداس کی دو قوسیں لگائیں جو $\overline{SD}$ کو نقطہ L پر قطع کیا۔

iv. نقطہ S کو مرکز مان کر 8cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{AB}$ کو P پر قطع کیا۔

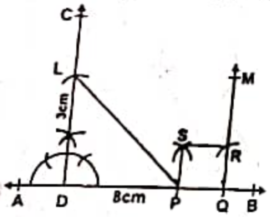
v. رداس $m\overline{PL}$ کی قوس S کو مرکز مان کر لگائی جس نے نقطہ $\overline{QM}$ عمود لیں۔

vi. نقطہ Q پر $\overline{QM}$ عمود لیں۔

vii. نقطہ Q کو مرکز مان کر $m\overline{PQ}$ رداس کی ایک قوس لگائیں جو ایک نقطہ R پر $\overline{QM}$ کو قطع کرتا ہے۔

viii. نقطہ P اور R کو مرکز مان کر $m\overline{PQ}$ رداس کی قوسیں لگائیں جو ایک دوسری کو نقطہ S پر قطع کرے۔

ix. نقطہ R کو S سے اور S کو P سے ملائیں۔



نتیجہ: PQRS مطلوبہ مربع ہے۔

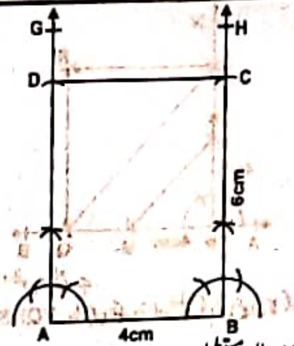
4. مستطیل ABCD بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 4cm$ اور $m\overline{BC} = 6cm$ ہے۔

حل: مدارج عمل: i. $m\overline{AB} = 4cm$ کھینچا۔

ii. $m\angle A = m\angle B = 90°$ اور $\overline{AG}$ اور $\overline{BH}$ کھینچے۔

iii. نقطہ A اور B کو مرکز مان کر 6cm رداس کی دو قوسیں لگائیں جو $\overline{AG}$ کو D اور $\overline{BH}$ کو نقطہ C پر قطع کریں۔

iv. نقطہ C اور D کو ملائیں۔



نتیجہ: ABCD مطلوبہ مستطیل ہے۔

.5 مستطیل ABCD بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 5.5cm$ اور $m\overline{AC} = 8cm$ ہے

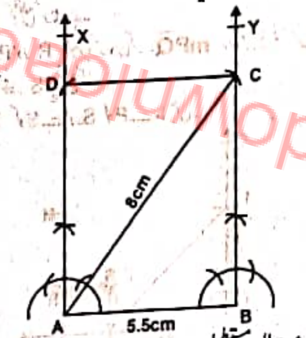
حل: مدارجِ عمل: .i $m\overline{AB} = 5.5cm$ لیں۔

.ii $\overline{AB}$ کے نقاط A اور B پر $\overline{AG}$ اور $\overline{BH}$ عمود اٹھائے۔ جو کہ نقاط A اور B پر $90°$ کا زاویہ بناتے ہیں۔

.iii نقطہ A کو مرکز مان کر 8cm رداس کی ایک قوس لگائیں جو $\overline{AG}$ کو نقطہ D پر قطع کرے۔

.iv نقطہ B کو مرکز مان کر 8cm رداس کی ایک قوس لگائیں جو $\overline{BH}$ کو نقطہ C پر قطع کرے۔

.v نقطہ C اور D کو ملایے۔



نتیجہ: ABCD مطلوبہ مستطیل ہے۔

.6 معین KLMN بنائیں جبکہ $m\overline{KL} = 5cm$ اور $m\angle K = 75°$ ہے

حل: مدارجِ عمل: .i $m\overline{KL} = 5cm$ لیں۔

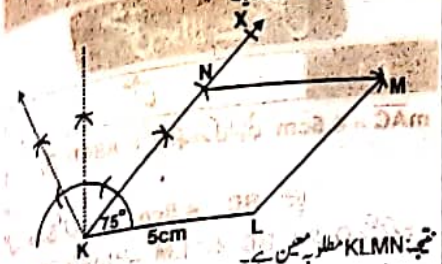
.ii $m\angle K = 75°$ اور اس سے گزرتی ہوئی شعاع $\overrightarrow{KX}$ بنائیں۔

.iii نقطہ K کو مرکز مان کر 5cm رداس کی قوس لگائیں جو $\overrightarrow{KX}$ کو نقطہ N پر قطع کرے۔

.iv رداس 5cm کی قوس نقطہ N کو مرکز مان کر لگائی۔

.v نقطہ L کو مرکز مان کر 5cm رداس کی قوس لگائی جس نے پہلی قوس کو نقطہ M پر قطع کیا۔

.iv نقطہ M کو N اور L سے ملایا۔



نتیجہ: KLMN مطلوبہ معین ہے۔

.7 معین STUV بنائیں جبکہ $m\overline{ST} = 6cm$ اور $m\overline{SU} = 9cm$ ہے

حل: مدارجِ عمل: .i $m\overline{ST} = 6cm$ لیں۔

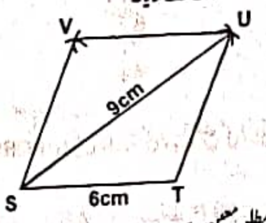
.ii نقطہ S کو مرکز مان کر 9cm رداس کی قوس لگائیں۔

.iii نقطہ T کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائیں جو پہلی قوس کو نقطہ U پر قطع کرے۔

.iv نقطہ U کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی۔

.v نقطہ S کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی۔ جس نے قوس کو نقطہ V پر قطع کیا۔

.vi T کو U, U کو V اور S سے ملایا۔



نتیجہ: STUV مطلوبہ معین ہے۔

.8 متوازی الاضلاع ABCD بنائیں جبکہ اس کے وتروں کی لمبائیاں 6cm اور 8cm ہیں اور ان کا درمیانی زاویہ $70°$ کا ہے

حل: مدارجِ عمل: .i $m\overline{AC} = 6cm$ لیں۔

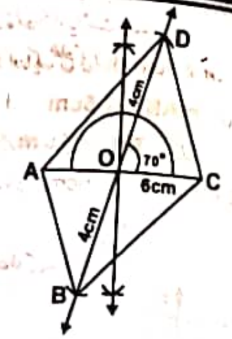
.ii $\overline{AC}$ کا عمودی ناصف لیں جو $\overline{AC}$ کو نقطہ O پر قطع کرے۔

.iii $m\angle COD = 70°$ بنائیں اور زاویہ بنانے والی لائن کو دونوں طرف بڑھائیں۔

.iv نقطہ O کو مرکز مان کر 4cm رداس کی 2 قوسیں لگائیں جو پہلی لائن کو D اور B پر قطع کریں۔

.v نقاط A اور C کو نقطہ D سے ملائیں۔

.vi نقاط A اور C کو نقطہ B سے ملائیں۔



نتیجہ: ABCD مطلوبہ معین ہے۔

.9 متوازی الاضلاع DEFG بنائیں جبکہ $m\overline{DE} = 5.5cm$، $m\overline{EF} = 6.5cm$ اور $m\angle E = 60°$ ہے

حل: مدارجِ عمل: .i ایک قطع خط $m\overline{DE} = 5.5cm$ لیں۔

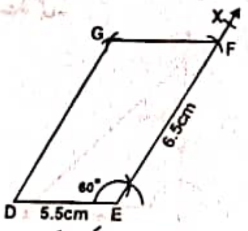
.ii $m\angle DEF = 60°$ بنائیں۔

.iii E کو مرکز مان کر ایک 6.5cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overrightarrow{EX}$ کو نقطہ F پر قطع کیا۔

.iv نقطہ D کو مرکز مان کر 6.5cm رداس کی قوس لگائیں۔

.v نقطہ F کو مرکز مان کر 5.5cm رداس کی ایک قوس لگائیں جس نے قوس جو نقطہ D سے لگائی گئی تھی کو G پر قطع کیا۔

.vi G کو F اور D سے ملایا۔



.10 پتنگ D E F G بنائیں جبکہ $m\overline{DE} = 4cm$، $m\overline{EF} = 8cm$ اور بڑے وتر کی لمبائی $m\overline{DF} = 10cm$ ہے

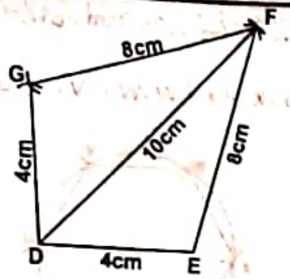
حل: مدارجِ عمل: .i $m\overline{DE} = 4cm$ لیں۔

.ii نقطہ E کو مرکز مان کر 8cm کی قوس لگائی۔

.iii نقطہ E کو مرکز مان کر 13cm رداس کی ایک قوس لگائی جس نے پہلے والی قوس کو نقطہ F پر قطع کیا۔

.iv نقطہ D کو مرکز مان کر 4cm رداس کی ایک قوس لگائیں۔

.v نقطہ F کو نقاط G اور E اور نقطہ D کو نقطہ G سے ملایا۔



DEFG مطلوبہ پتنگ ہے۔

.11 منظم مخمس ABCDE بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 3.2cm$ ہے

حل: مدارجِ عمل: .i $m\overline{AB} = 3.2cm$ لیں۔

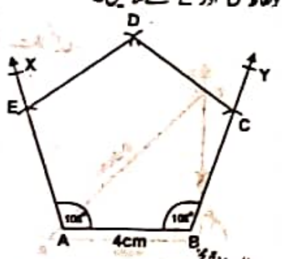
.ii $m\angle A = m\angle B = 108°$ بنائیں۔

.iii نقطہ A کو مرکز مان کر 3.2cm رداس کی قوس لگائی جو $\overrightarrow{AX}$ کو نقطہ E پر قطع کرے۔

.iv نقطہ B کو مرکز مان کر 3.2cm رداس کی قوس لگائی جو $\overrightarrow{BY}$ کو نقطہ C پر قطع کرے۔

.v نقاط C اور E کو مرکز مان کر 3.2cm رداس کی قوسیں لگائیں جو ایک دوسری کو نقطہ D پر قطع کریں۔

.vi نقطہ C کو نقاط D اور E سے ملائیں۔



نتیجہ: ABCDE مطلوبہ منظم مخمس ہے۔

.12 منظم مسدس STUVWX بنائیں جبکہ $m\overline{ST} = 3cm$ ہے

حل: مدارجِ عمل:

.i نقطہ O لیں اور اسے مرکز مان کر 3cm رداس کا دائرہ لگائیں۔

.ii دائرہ پر ایک نقطہ S لیں۔ S کو مرکز مان کر 3cm رداس کی قوس لگائیں اور اس کا نام T رکھیں۔

.iii نقطہ T کو مرکز مان کر 3cm رداس کی ایک قوس لگائیں اور اس کا نام U رکھیں۔

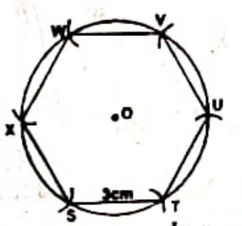
.iv نقطہ U کو مرکز مان کر 3cm رداس کی ایک قوس لگائیں اور اس کا نام V رکھیں۔

.v نقطہ V کو مرکز مان کر 3cm رداس کی ایک قوس لگائیں اور اس کا نام W رکھیں۔

downloaded from https://dowlaakudyonsuub.com/
Scanned with CamScanner

vi. نقطہ W کو مرکز مان کر 3cm رداس کی ایک قوس لگائیں اور اس کا نام X رکھیں۔

vii. T کو U، U کو V، V کو W، W کو X اور X کو S سے ملائیں۔



نتیجہ: STUVWX مطلوبہ منتظم مسدس ہے۔

مشق 8.2

1. درج ذیل پیمائشوں کی قائمۃ الزاویہ مثلثیں بنائیں۔

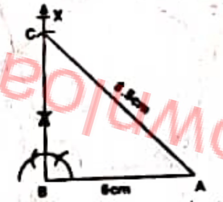
(a) وتر 8.5cm اور ایک ضلع کی لمبائی 6cm ہو۔

حل: مدارج عمل: i. $m\overline{AB} = 6cm$ لیں۔

ii. $m\angle B = 90°$ بنائیں اور $\overline{BX}$ کھینچیں۔

iii. نقطہ A کو مرکز مان کر 8.5cm رداس کی قوس لگائی جو $\overline{BX}$ کو نقطہ C پر قطع کرتی ہے۔

iv. A کو C سے ملائیں۔



ABC مطلوبہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

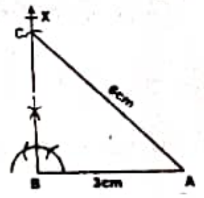
(b) وتر 6cm اور ایک ضلع کی لمبائی 3cm ہو۔

حل: مدارج عمل: i. $m\overline{AB} = 3cm$ لیں۔

ii. $m\angle B = 90°$ بنائیں اور $\overline{BX}$ کھینچیں۔

iii. نقطہ A کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی جو $\overline{BX}$ کو نقطہ C پر قطع کرتی ہے۔

iv. A کو C سے ملائیں۔



ABC مطلوبہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

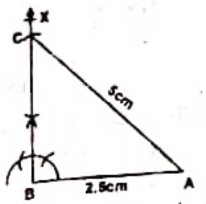
(c) وتر 6cm اور ایک ضلع کی لمبائی 2.5cm ہو۔

حل: مدارج عمل: i. $m\overline{AB} = 2.5cm$ لیں۔

ii. $m\angle B = 90°$ بنائیں اور $\overline{BX}$ کھینچیں۔

iii. نقطہ A کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی جو $\overline{BX}$ کو نقطہ C پر قطع کرتی ہے۔

iv. A کو C سے ملائیں۔



ABC مطلوبہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

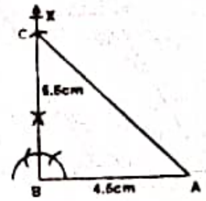
2. ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ABC بنایے جبکہ $m\overline{AB} = 4.5cm$، $m\overline{BC} = 5.5cm$ اور $m\angle B = 90°$ ہو۔

حل: مدارج عمل: i. $m\overline{AB} = 4.5cm$ لیں۔

ii. $m\angle B = 90°$ بنائیں اور $\overline{BX}$ کھینچیں۔

iii. نقطہ B کو مرکز مان کر 5.5cm رداس کی قوس لگائی جو $\overline{BX}$ کو نقطہ C پر قطع کرتی ہے۔

A کو C سے ملائیں۔



ABC مطلوبہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

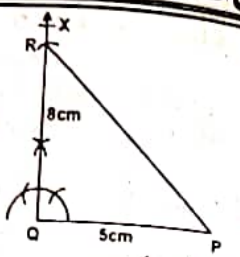
3. ایک قائمۃ الزاویہ مثلث PQR بنایے جبکہ $m\overline{QR} = 8cm$، $m\overline{PQ} = 5cm$ اور $m\angle Q = 90°$ ہو۔

حل: مدارج عمل: i. $m\overline{QR} = 8cm$ لیں۔

ii. $m\angle Q = 90°$ بنائیں اور $\overline{QX}$ کھینچیں۔

iii. نقطہ Q کو مرکز مان کر 5cm رداس کی قوس لگائی جو $\overline{QX}$ کو نقطہ R پر قطع کرتی ہے۔

iv. P کو R سے ملائیں۔



PQR مطلوبہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

جائزہ مشق 8

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیے۔

i. ایک کثیر الاضلاع شکل کو جس کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ 360° ہو کیا کہتے ہیں؟

(a) مثلث (b) چوکور ✔ (c) مخمس (d) مسدس

ii. مربع کے وتروں کے متعلق کون سا بیان درست ہے؟

(a) ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں ✔ (b) ایک دوسرے کو قطع نہیں کرتے (c) ایک دوسرے کے برابر نہیں ہیں (d) ایک دوسرے کی تنصیف نہیں کرتے

iii. کسی منتظم مخمس کے ہر اندرونی زاویہ کی مقدار کتنی ہوتی ہے؟

(a) 100° (b) 108° ✔ (c) 116° (d) 124°

iv. مستطیل کے وتروں کے متعلق کون سا بیان درست ہے؟

(a) ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں ✔

(b) ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں

(c) ایک دوسرے کے متوازی ہیں (d) کوئی جواب درست نہیں

v. معین کے وتر کے متعلق کون سا بیان درست ہے؟

(a) اس کے زاویوں کی تنصیف کرتے ہیں ✔

(b) لمبائی میں برابر ہوتے ہیں

(c) ایک دوسرے پر عمود نہیں ہوتے ہیں (d) تینوں جوابات درست ہیں

vi. مربع کی ایک خوبی کیا ہے؟

(a) مخمس (b) چوکور ✔

(c) مثلث (d) کوئی جواب درست نہیں

vii. ایک منتظم مسدس کے ہر اندرونی زاویہ کی مقدار کتنی ہوتی ہے؟

(a) 108° (b) 120° ✔ (c) 140° (d) 170°

viii. اگر ایک چوکور کے تین اندرونی زاویے 76°، 128°، 108° اور ہوں تو چوتھے اندرونی زاویے کی مقدار کیا ہوگی؟

(a) 48° ✔ (b) 88° (c) 98° (d) 108°

2. درج ذیل اشکال بنایے۔

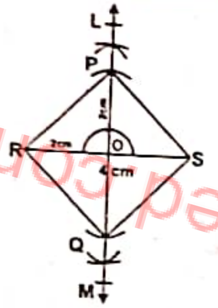
i. ایک مربع PQRS جبکہ $m\overline{RS} = 4cm$ ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) وتر $m\overline{RS} = 4cm$ لیں۔

(ii) وتر $\overline{RS}$ کا عمودی ناصف $\overline{LM}$ لیں جو $\overline{RS}$ کو نقطہ O پر قطع کریں۔

(iii) نقطہ O کو مرکز مان کر رداس $\overline{OR} = 2cm$ کی قوسیں لگائیں جو $\overline{LM}$ کو نقطہ P اور نقطہ Q پر کاٹتی ہیں۔

(iv) P کو R اور S سے Q کو R اور S سے ملایا۔



PQRS مطلوبہ مربع ہے۔

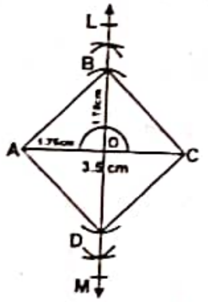
ii. ایک مربع ABCD جبکہ $m\overline{AC} = 3.5cm$ ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) وتر $m\overline{AC} = 3.5cm$ لیں۔

(ii) وتر $\overline{AC}$ کا عمودی ناصف $\overline{LM}$ لیں جو $\overline{AC}$ کو نقطہ O پر کاٹتا ہے۔

(iii) نقطہ O کو مرکز مان کر رداس $\overline{OB} = 1.75$ کی قوسیں لگائیں جو $\overline{LM}$ کو B اور D پر کاٹتی ہیں۔

(iv) B کو A اور C سے اور D کو A اور C سے ملایا۔



ABCD مطلوبہ مربع ہے۔

iii. مربع WXYZ جبکہ اس کے وتر اور ضلع کی لمبائیوں کا فرق 5cm ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) $\overline{PQ}$ بنایا اور اس پر نقطہ W لگایا۔

(ii) $m\angle BWN = 90°$ نقطہ W پر بنایا۔

(iii) نقطہ W کو مرکز مان کر 5cm رداس کی دو قوسیں لگائیں جس نے $\overline{PQ}$ کو L اور $\overline{WN}$ کو M پر قطع کیا۔

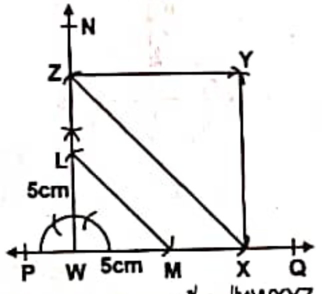
Scanned with CamScanner

(iv) نقطہ M کو مرکز مان کر $m\overline{LM}$ کے رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{PQ}$ کو X پر قطع کیا۔

(v) نقطہ W کو مرکز مان کر $m\overline{WX}$ کے رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{WN}$ کو Z پر قطع کیا۔

(vi) نقطہ X اور نقطہ Z کو مرکز مان کر رداس $m\overline{WX}$ کی دو قوسیں لگائیں۔ یہ قوسیں نقطہ Y پر ایک دوسرے کو قطع کرتی ہیں۔

(vii) Y اور X کو Z سے ملائیں۔



WXYZ مطلوبہ مربع ہے۔

iv. مربع PQRS جبکہ اس کے وتر اور ضلع کی لمبائیوں کا مجموعہ 8cm ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) $\overline{AB}$ بنایا اور اس پر نقطہ S لگایا۔

(ii) $m\angle BSD = 90°$ نقطہ S پر بنایا۔

(iii) نقطہ S کو مرکز مان کر 8cm رداس کی قوسیں لگائیں جس نے $\overline{SD}$ کو نقطہ L پر قطع کیا۔

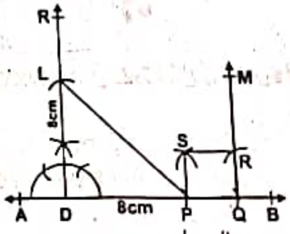
(iv) نقطہ S کو مرکز مان کر 8cm رداس کی قوسیں لگائیں جس نے $\overline{SD}$ کو نقطہ P پر قطع کیا۔

(v) رداس $m\overline{PL}$ کی قوس S کو مرکز مان کر لگائی جس نے $\overline{AB}$ کو Q پر عمود $\overline{QM}$ لیا۔

(vi) نقطہ Q کو مرکز مان کر رداس $m\overline{PQ}$ کی ایک قوس لگائی جس نے $\overline{QM}$ کو R پر قطع کیا۔

(vii) نقاط P اور R کو مرکز مان کر رداس $m\overline{PQ}$ کی دو قوسیں لگائیں جس نے S پر ایک دوسرے کو قطع کیا۔

(viii) R کو S اور S کو P سے ملایا۔



PQRS مطلوبہ مربع ہے۔

v. مستطیل ABCD جبکہ $m\overline{AB} = 5.5cm$ اور $m\overline{BC} = 8cm$ ہو۔

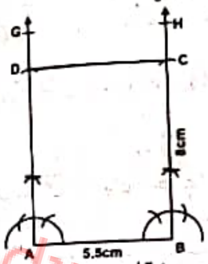
حل: مدارج عمل: (i) $m\overline{AB} = 5.5cm$ لیا۔

(ii) $m\angle A = m\angle B = 90°$ بنائیں اور $\overline{AG}$ اور $\overline{BH}$ کھینچیں۔

(iii) نقطہ A کو مرکز مان کر 8cm رداس کی قوس لگائیں جس نے $\overline{AG}$ کو نقطہ D پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ B کو مرکز مان کر 8cm رداس کی قوس لگائیں جس نے $\overline{BH}$ کو نقطہ C پر قطع کیا۔

(v) D کو C سے ملایا۔



ABCD مطلوبہ مستطیل ہے۔

vi. مستطیل LMNO جبکہ $m\overline{LM} = 4cm$ اور $m\overline{LN} = 6cm$ ہو۔

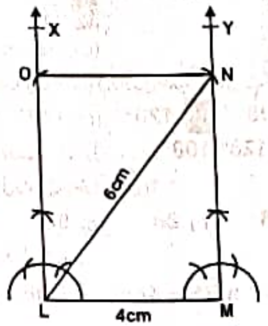
حل: مدارج عمل: (i) $m\overline{LM} = 4cm$ لیا۔

(ii) $m\angle L = m\angle M = 90°$ بنایا اور نے $\overline{LX}$ اور $\overline{MY}$ بنایا۔

(iii) نقطہ L کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{MY}$ کو نقطہ N پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ M کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{LX}$ کو نقطہ O سے ملایا۔

(v) N کو O سے ملایا۔



LMNO مطلوبہ مستطیل ہے۔

vii. معین PQRS جبکہ $m\overline{PQ} = 5.5cm$ اور $m\angle P = 75°$ ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) $m\overline{PQ} = 5.5cm$ لیا۔

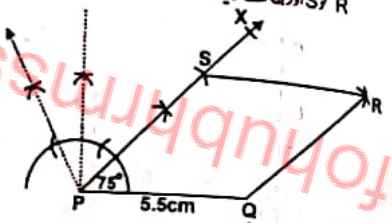
(ii) $m\angle P = 75°$ بنایا اور $\overline{PX}$ کھینچا۔

(iii) نقطہ P کو مرکز مان کر رداس 5.5cm کی قوس لگائی جس نے $\overline{PX}$ کو S پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ S کو مرکز مان کر رداس 5.5cm کی قوس لگائی۔

(v) نقطہ Q کو مرکز مان کر رداس 5.5cm کی قوس لگائی جس نے پہلی والی قوس کو جو کہ S سے کھینچی گئی تھی R کو R پر قطع کیا۔

(vi) R کو S اور Q سے ملایا۔



PQRS مطلوبہ معین ہے۔

viii. متوازی الاضلاع ABCD جس کے وتر 5cm اور 9cm ہیں اور ان کا درمیانی زاویہ 80° ہے۔

حل: مدارج عمل: (i) $m\overline{AB} = 5cm$ وتر لیا۔

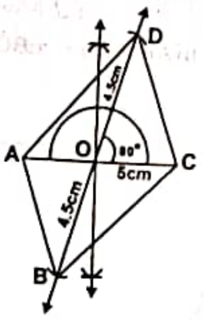
(ii) نقطہ B کو مرکز مان کر 6cm کی قوس لگائی۔

(iii) نقطہ A کو مرکز مان کر 7cm کی قوس لگائی جس نے پچھلی قوس کو نقطہ C پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ A کو مرکز مان کر 4cm رداس کی قوس لگائی۔

(v) نقطہ B کو مرکز مان کر 6cm رداس کی قوس لگائی جس نے A سے بنائی گئی قوس کو C پر قطع کیا۔

(vi) C کو B اور D اور A کو D سے ملایا۔



ABCD مطلوبہ پتنگ ہے۔

ix. متوازی الاضلاع UVWX جبکہ $m\overline{UV} = 8cm$، $m\overline{UX} = 5cm$ اور $m\angle U = 60°$ ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) قطعہ خط $\overline{UV}$ 8cm لیا۔

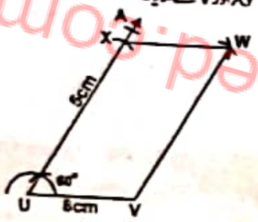
(ii) نقطہ U پر 60° کا زاویہ بنایا۔

(iii) نقطہ U کو مرکز مان کر 5cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{UA}$ کو نقطہ X پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ X کو مرکز مان کر 5cm رداس کی قوس لگائی۔

(v) نقطہ V کو مرکز مان کر 8cm رداس کی قوس لگائی جس نے نقطہ V سے لگائی گئی قوس کو W پر قطع کیا۔

(vi) W کو X اور V سے ملایا۔



UVXW مطلوبہ متوازی الاضلاع ہے۔

x. پتنگ ABCD جبکہ $m\overline{AB} = 4cm$، $m\overline{BC} = 6cm$ اور ایک وتر کی لمبائی $m\overline{AC} = 7cm$ ہو۔

حل: اقدام عمل: (i) قطعہ خط $m\overline{AB} = 4cm$ لیا۔

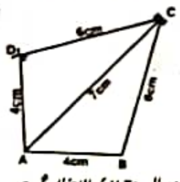
(ii) نقطہ B کو مرکز مان کر 6 سم کی قوس لگائی۔

(iii) نقطہ A کو مرکز مان کر 7 سم کی قوس لگائی جس نے پچھلی قوس کو نقطہ C پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ A کو مرکز مان کر 4 سم رداس کی قوس لگائی۔

(v) نقطہ B کو مرکز مان کر 6 سم رداس کی قوس لگائی جس نے A سے بنائی گئی قوس کو C پر قطع کیا۔

(vi) C کو B اور D اور A کو D سے ملایا۔ ABCD مطلوبہ پتنگ ہے۔



UVXW مطلوبہ متوازی الاضلاع ہے۔

xi. مخمس GHIJK جبکہ $m\overline{GH} = 4cm$ ہو۔

حل: مدارج عمل: (i) $m\overline{GH} = 4cm$ لیا۔

(ii) $m\angle G = m\angle H = 108°$ بنایا۔

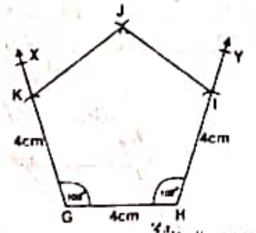
(iii) نقطہ G کو مرکز مان کر 4cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overline{GX}$ کو نقطہ K پر قطع کیا۔

(iv) نقطہ H کو مرکز مان کر 4cm رداس کی قوس لگائی جس نے $\overrightarrow{HY}$ کو نقطہ I پر قطع کیا۔

(v) نقطہ I کو مرکز مان کر 4cm رداس کی قوس لگائی۔

(vi) نقطہ K کو مرکز مان کر 4cm رداس کی قوس لگائی۔ جس نے نقطہ اسے بنائی گئی قوس کو نقطہ J سے ملایا۔

(vii) I کو J اور K کو J سے ملایا۔



مطلوبہ منظم مخمس GHIJK ہے۔

معروضی و انشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. خطوط جو ایک نقطہ پر ملتے ہیں ____ خطوط کہتے ہیں۔
(a) مرکز مائل (b) غیر متوازی (c) متوازی (d) متوازی اور غیر متوازی

2. مربع کے ____ اضلاع ہوتے ہیں۔
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

3. ایک مسدس کے ____ اضلاع ہوتے ہیں۔
(a) 6 (b) 4 (c) 5 (d) 1

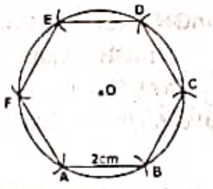
4. مخمس کا ہر اندرونی زاویہ ____ ہوتا ہے۔
(a) 107° (b) 108° (c) 109° (d) 120°

5. منظم مسدس کے زاویوں کے مقداروں کا مجموعہ ____ ہوتا ہے۔
(a) 780° (b) 720° (c) 760° (d) 745°

انشائیہ سوالات

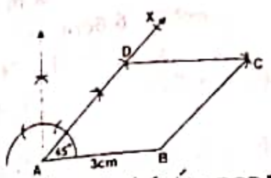
1. ایک منظم مسدس ABCDEF بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 2cm$

حل:



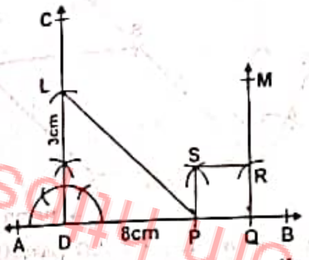
2. مستطیل ABCD بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 3cm$ اور $m\angle A = 45°$

حل:



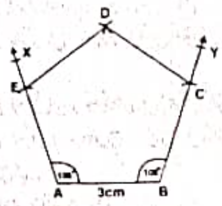
3. ایک مربع ABCD بنائیں جبکہ اس کے وتر اور ضلع کی لمبائیوں کا فرق 3cm ہے۔

حل:

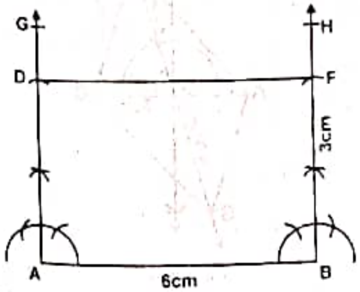


4. ایک منظم مخمس ABCDE بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 3cm$

حل:



5. مستطیل ABCD بنائیں جبکہ $m\overline{AB} = 6cm,\ m\overline{BC} = 3cm$



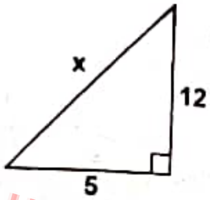
یونٹ 9: رقبہ اور حجم

مشقی سوالات کا حل

مشق 9.1

1. دی گئی قائمۃ الزاویہ مثلثوں میں نامعلوم اضلاع کی لمبائیاں معلوم کریں۔

(i)

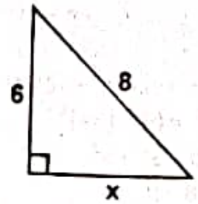


حل:
قاعدہ = 5cm
ارتفاع = 12cm
وتر = x cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،
$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$
$(x)^2 = (5)^2 + (12)^2$
$x^2 = 25 + 144$
$x^2 = 169$

طرفین کا جذر لینے سے
$\sqrt{x^2} = \sqrt{169}$
$\Rightarrow x = 13cm$

(ii)

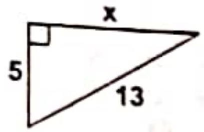


حل:
قاعدہ = x cm
ارتفاع = 6cm
وتر = 8cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،
$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$
$(8)^2 = (x)^2 + (6)^2$
$64 = x^2 + 36$
$64 - 36 = x^2$
$\Rightarrow x^2 = 28$

طرفین کا جذر لینے سے
$\sqrt{x^2} = \sqrt{28}$
$x = \sqrt{2\times2\times7} = \sqrt{2^2\times7}$
$x = 2\sqrt{7}$

(iii)

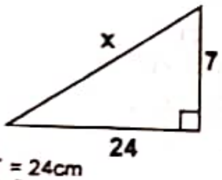


حل:
قاعدہ = 5cm
ارتفاع = x cm
وتر = 13cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،
$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$
$(13)^2 = (5)^2 + (x)^2$
$169 = 25 + x^2$
$169 - 25 = x^2$
$\Rightarrow x^2 = 144$

طرفین کا جذر لینے سے
$\sqrt{x^2} = \sqrt{144}$
$\Rightarrow x = 12cm$

(iv)

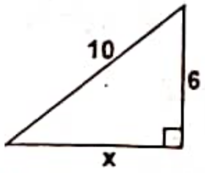


حل:
قاعدہ = 24cm
ارتفاع = 7cm
وتر = x cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،
$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$
$(x)^2 = (24)^2 + (7)^2$
$x^2 = 576 + 49$
$x^2 = 625$

طرفین کا جذر لینے سے
$\sqrt{x^2} = \sqrt{625}$
$\Rightarrow x = 25cm$

(v)



حل:
قاعدہ = x cm

ارتفاع = 6cm

وتر = 10cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(10)^2 = (x)^2 + (6)^2$

$100 = x^2 + 36$

$100 - 36 = x^2$

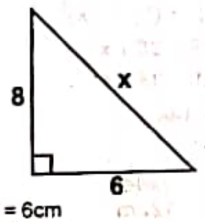
$\Rightarrow x^2 = 64$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{x^2} = \sqrt{64}$

$\Rightarrow x = 8cm$

(vi)



حل:

قاعدہ = 6cm

ارتفاع = 8cm

وتر = x cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(x)^2 = (6)^2 + (8)^2$

$x^2 = 36 + 64$

$x^2 = 100$

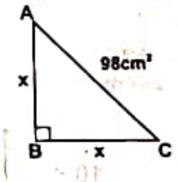
طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{x^2} = \sqrt{100}$

$\Rightarrow x = 10cm$

2. ایک مساوی الساقین قائمۃ الزاویہ مثلث میں وتر کی لمبائی کے مربع کا رقبہ 98 مربع سینٹی میٹر ہے۔ متماثل اضلاع میں سے ہر ایک کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



فرض کریں

پہلے متماثل ضلع کی لمبائی = x cm

دوسرے متماثل ضلع کی لمبائی = x cm

وتر کی لمبائی = $98cm^2$

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$98 = (x)^2 + (x)^2$

$98 = x^2 + x^2$

$98 = 2x^2$

$\Rightarrow x^2 = \frac{98}{2}$

$x^2 = 49$

طرفین کا جذر لینے سے

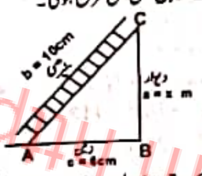
$\sqrt{x^2} = \sqrt{49}$

$\Rightarrow x = 7cm$

لہٰذا، متماثل ضلع کی لمبائی 7cm ہے۔

3. ایک سیڑھی کی لمبائی 10 میٹر ہے۔ اس کا نچلا سرا دیوار سے 6 میٹر دور ہے۔ بتایئے سیڑھی کا اوپر والا سرا دیوار کی کتنی اونچائی تک پہنچا؟

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



سیڑھی دیوار اور زمین کے ساتھ قائمۃ الزاویہ مثلث ABC بناتی ہے۔

دی گئی شکل میں،

سیڑھی کی لمبائی = b = 10cm

سیڑھی کے نچلے کنارے سے فاصلہ = c = 6cm

سیڑھی کے اوپر والے کنارے سے فاصلہ = a = x cm

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(10)^2 = (6)^2 + (x)^2$

$100 = 36 + x^2$

$100 - 36 = x^2$

$\Rightarrow x^2 = 64$

طرفین کا جذر لینے سے

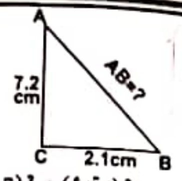
$\sqrt{x^2} = \sqrt{64}$

$\Rightarrow x = 8cm$

لہٰذا زمین سے 8cm اونچائی پر سیڑھی کا اوپر والا حصہ دیوار کے ساتھ لگتا ہے۔

4. قائمۃ الزاویہ مثلث ABC میں $m\overline{BC} = 2.1cm$ ، $m\angle C = 90°$ اور $m\overline{AC} = 7.2cm$ ، $\overline{AB}$ کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(AB)^2 = (BC)^2 + (AC)^2$

$(AB)^2 = (2.1)^2 + (7.2)^2$

$(AB)^2 = 4.41 + 51.84$

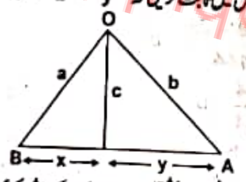
$(AB)^2 = 56.25$

طرفین کا جذر لینے سے

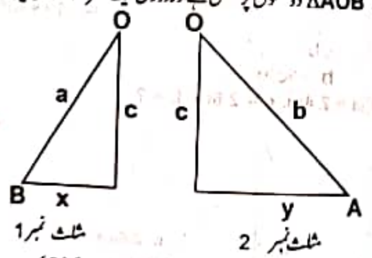
$\sqrt{(AB)^2} = \sqrt{56.25}$

$\Rightarrow AB = 7.5cm$

5. دی ہوئی شکل میں ثابت کریں کہ $a^2 - x^2 = b^2 - y^2$



حل: ΔAOB دو مثلثوں پر مشتمل ہے اور دونوں ایک مشترکہ عمود رکھتی ہیں۔



مثلث نمبر 1 میں،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(a)^2 = (x)^2 + (c)^2$

$a^2 = x^2 + c^2$

$a^2 - x^2 = c^2$

$\Rightarrow c^2 = a^2 - x^2$ .... (i)

مثلث نمبر 2 میں،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(b)^2 = (y)^2 + (c)^2$

$b^2 = y^2 + c^2$

$b^2 - y^2 = c^2$

$\Rightarrow c^2 = b^2 - y^2$ .... (ii)

(i) اور (ii) کا موازنہ کرنے سے

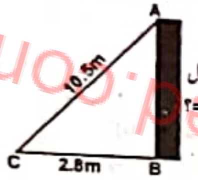
$c^2 = c^2$

$a^2 - x^2 = b^2 - y^2$

لہٰذا ثابت ہوا

6. ایک کھمبے کا سایہ 2.8 میٹر لمبا ہے۔ سایہ کی نوک اور کھمبے کی نوک کا درمیانی فاصلہ 10.5 میٹر ہے۔ کھمبے کی اونچائی معلوم کریں۔

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



قائمۃ الزاویہ مثلث ABC میں،

سایہ کی لمبائی = $\overline{BC} = 2.8m$

کھمبے اور سایہ کے کنارے کے درمیان فاصلہ = $\overline{AC} = 10.5m$

کھمبے کی لمبائی = $\overline{AB} = ?$

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(AC)^2 = (BC)^2 + (AB)^2$

$(10.5)^2 = (2.8)^2 + (AB)^2$

$110.25 = 7.84 + (AB)^2$

$110.25 - 7.84 = (AB)^2$

$(AB)^2 = 102.41$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{(AB)^2} = \sqrt{102.41}$

$\Rightarrow AB = 10.12$

لہٰذا کھمبے کی لمبائی 10.12 میٹر ہوگی۔

7. اگر مثلث ABC کے اضلاع a، b، c ہوں تو بتایئے کہ نیچے دی گئی اضلاع کی لمبائیوں میں سے کون کون سی مثلثیں قائمۃ الزاویہ ہیں۔ ∠A ، ∠B اور ∠C میں سے کوئی بھی زاویہ قائمہ ہو سکتا ہے۔

(i) a = 6, b = 5, c = 7

حل: مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$(7)^2 = (6)^2 + (5)^2$

$49 = 36 + 25$

$49 \neq 61$

لہٰذا، یہ ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

download from https://infohubsissed.com/

Scanned with CamScanner

(ii) $a = 8, b = 9, c = \sqrt{145}$

حل: مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$(\sqrt{145})^2 = (8)^2 + (9)^2$

$145 = 64 + 81$

$145 = 145$

لہٰذا یہ ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

(iii) $a = 12, b = 5, c = 13$

حل: مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$(13)^2 = (12)^2 + (5)^2$

$169 = 144 + 25$

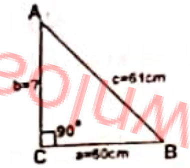
$169 = 169$

لہٰذا یہ ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔

.8 قائمۃ الزاویہ مثلث ABC میں وتر c ہے اور دوسرے اضلاع a، b ہیں۔ نامعلوم لمبائی معلوم کیجیے۔

(i) $a = 60cm, c = 61cm, b = ?$

حل:



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$(61)^2 = (60)^2 + b^2$

$3721 = 3600 + b^2$

$3721 - 3600 = b^2$

$\Rightarrow b^2 = 121$

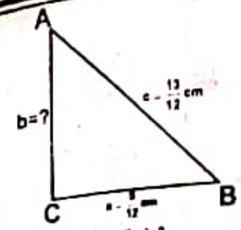
طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{b^2} = \sqrt{121}$

$\Rightarrow b = 11cm$

(ii) $a = \frac{5}{12}cm, c = \frac{13}{12}cm, b = ?$

حل:



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$\left(\frac{13}{12}\right)^2 = \left(\frac{5}{12}\right)^2 + b^2$

$\frac{169}{144} = \frac{25}{144} + b^2$

$\frac{169}{144} - \frac{25}{144} = b^2$

$\frac{169-25}{144} = b^2$

$\frac{144}{144} = b^2$

$1 = b^2$

$\Rightarrow b^2 = 1$

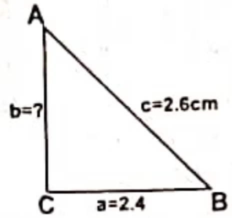
طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{b^2} = \sqrt{1}$

$\Rightarrow b = 1cm$

(iii) $a = 2.4m, c = 2.6m, b = ?$

حل:



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$(2.6)^2 = (2.4)^2 + b^2$

$6.76 = 5.76 + b^2$

$6.76 - 5.76 = b^2$

$1 = b^2$

$b^2 = 1$

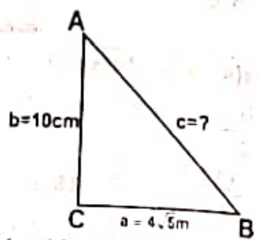
طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{b^2} = \sqrt{1}$

$\Rightarrow b = 1cm$

(iv) $b = 10m, a = 4\sqrt{5}m, c = ?$

حل:



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$c^2 = (4\sqrt{5})^2 + (10)^2$

$c^2 = (16 \times 5) + 100$

$c^2 = 80 + 100$

$c^2 = 180$

طرفین کا جذر لینے سے

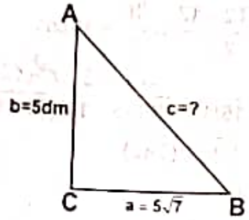
$\sqrt{c^2} = \sqrt{36 \times 5}$

$c = \sqrt{6^2 \times 5}$

$c = 6\sqrt{5}m$

(v) $b = 5dm, a = 5\sqrt{7}dm, c = ?$

حل:



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$c^2 = (5\sqrt{7})^2 + (5)^2$

$c^2 = (25 \times 7) + 25$

$c^2 = 175 + 25$

$c^2 = 200$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{c^2} = \sqrt{200}$

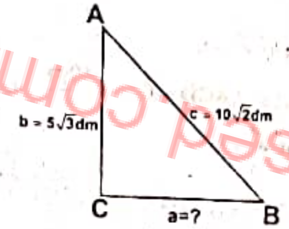
$c = \sqrt{100 \times 2}$

$c = \sqrt{10^2 \times 2}$

$c = 10\sqrt{2}dm$

(vi) $c = 10\sqrt{2}dm, b = 5\sqrt{3}dm, a = ?$

حل:



مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(وتر)^2 = (قاعدہ)^2 + (ارتفاع)^2$

$(c)^2 = (a)^2 + (b)^2$

$(10\sqrt{2})^2 = a^2 + (5\sqrt{3})^2$

$100 \times 2 = a^2 + (25 \times 3)$

$200 = a^2 + 75$

$200 - 75 = a^2$

$\Rightarrow a^2 = 125$

طرفین کا جذر لینے سے

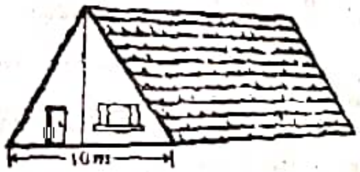
$\sqrt{a^2} = \sqrt{125}$

$a = \sqrt{25 \times 5}$

$a = \sqrt{5^2 \times 5}$

$a = 5\sqrt{5}dm$

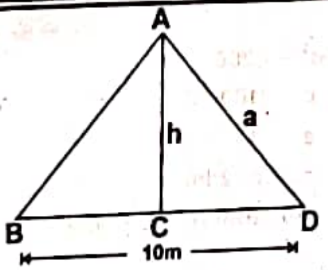
.9 ایک مکان کا سامنا حصہ مساوی الاضلاع مثلث جیسا ہے اور اس کے ایک ضلع کی لمبائی 10 میٹر ہے۔ مکان کی اونچائی معلوم کریں۔



حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔

downloaded from https://infohubmissised.com/

Scanned with CamScanner



فرض کریں

$\text{گہرائی کی لمبائی} = h$

ΔACD کا قاعدہ $= CD = \frac{10m}{2} = 5m$

گہرا کا وتر $= a$

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے،

$(\text{وتر})^2 = (\text{قاعدہ})^2 + (\text{ارتفاع})^2$

$(a)^2 = (5)^2 + (h)^2$

$a^2 = 25 + h^2$

$a^2 - 25 = h^2$

$\Rightarrow h^2 = a^2 - 25$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{h^2} = \sqrt{a^2 - 25}$

$\Rightarrow h = \sqrt{a^2 - 25}$

لہٰذا، گہرائی کی لمبائی $\sqrt{a^2 - 25}$ ہوگی۔

مشق 9.2

.1 ایک مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں 60m، 153m اور 111m ہیں۔ مثلثی علاقہ کا رقبہ معلوم کریں۔

حل: فرض کریں کہ مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں a، b اور c ہیں۔ لہٰذا

$a = 60m,\ b = 153m$ اور $c = 111m$

ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $s = \frac{60+153+111}{2} = \frac{324}{2} = 162cm$

اب ہیرو فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے

ΔABC
$= \sqrt{162(162-60)(162-153)(162-111)}$

$\Delta ABC = \sqrt{162(102)(9)(51)}$

$\Delta ABC = \sqrt{7584516}$

$\Delta ABC = 2754m^2$

لہٰذا، مثلث کا رقبہ $2754m^2$ ہوگا۔

.2 مثلثی علاقہ جات کے رقبے معلوم کریں جبکہ اضلاع کی لمبائیاں دی ہوئی ہیں۔

(i) 13cm, 14cm, 15cm

حل: $a = 13cm,\ b = 14cm$ اور $c = 15cm$

ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $s = \frac{13+14+15}{2} = \frac{42}{2} = 21cm$

اب ہیرو فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے

$\Delta ABC = \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)}$

$\Delta ABC = \sqrt{21(8)(7)(6)}$

$\Delta ABC = \sqrt{7056}$

$\Delta ABC = 84cm^2$

لہٰذا، مثلث کا رقبہ $84cm^2$ ہوگا۔

(ii) 5cm, 12cm, 13cm

حل: $a = 5cm,\ b = 12cm$ اور $c = 13cm$

ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $s = \frac{5+12+13}{2} = \frac{30}{2} = 15cm$

اب ہیرو فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے

$\Delta ABC = \sqrt{15(15-5)(15-12)(15-13)}$

$\Delta ABC = \sqrt{15(10)(3)(2)}$

$\Delta ABC = \sqrt{900}$

$\Delta ABC = 30cm^2$

لہٰذا، مثلث کا رقبہ $30cm^2$ ہوگا۔

(iii) 103cm, 115cm, 13cm

حل: $a = 103cm,\ b = 115cm$ اور $c = 13cm$

ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $s = \frac{103+115+13}{2} = \frac{231}{2} = 115.5cm$

اب ہیرو فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے

ΔABC
$= \sqrt{115.5(115.5-103)(115.5-115)(115.5-13)}$

$\Delta ABC = \sqrt{115.5(12.5)(0.5)(102.5)}$

$\Delta ABC = \sqrt{73992.1875}$

$\Delta ABC = 272.02cm^2$

لہٰذا، مثلث کا رقبہ $272.02cm^2$ ہوگا۔

.3 ہیرو کے کلیہ کی مدد سے نامعلوم پیمائش معلوم کریں۔

(i) $a = 5m,\ b = 7m,\ s = 9m,\ c =$ ____

$\Delta ABC =$ ____

حل: ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $9 = \frac{5+7+c}{2}$

$9 = \frac{12+c}{2}$

$\Rightarrow 9 \times 2 = 12 + c$

$18 = 12 + c$

$18 - 12 = c$

$\Rightarrow c = 6m$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{9(9-5)(9-7)(9-6)}$

$\Delta ABC = \sqrt{9(4)(2)(3)}$

$\Delta ABC = \sqrt{216}$

$\Delta ABC = 14.70m^2$

لہٰذا نامعلوم اجزا $c = 6m$ اور $\Delta ABC = 14.70m^2$ ہیں۔

(ii) $a = 10m,\ b = 8m,\ s = 12m,\ c =$ ____

$\Delta ABC =$ ____

حل: ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $12 = \frac{10+8+c}{2}$

$12 = \frac{18+c}{2}$

$\Rightarrow 12 \times 2 = 18 + c$

$24 = 18 + c$

$24 - 18 = c$

$\Rightarrow c = 6m$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{12(12-10)(12-8)(12-6)}$

$\Delta ABC = \sqrt{12(2)(4)(6)}$

$\Delta ABC = \sqrt{576}$

$\Delta ABC = 24m^2$

لہٰذا نامعلوم اجزا $c = 6m$ اور $\Delta ABC = 24cm^2$ ہیں۔

(iii) $a = 3m,\ s = 9.5m,\ c = 9m,\ b =$ ____

$\Delta ABC =$ ____

حل: ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $9.5 = \frac{3+b+9}{2}$

$9.5 = \frac{b+12}{2}$

$\Rightarrow 9.5 \times 2 = b + 12$

$19 = b + 12$

$19 - 12 = b$

$\Rightarrow b = 7m$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{9.5(9.5-3)(9.5-7)(9.5-9)}$

$\Delta ABC = \sqrt{9.5(6.5)(2.5)(0.5)}$

$\Delta ABC = \sqrt{77.1875}$

$\Delta ABC = 8.79m^2$

لہٰذا نامعلوم اجزا $b = 7m$ اور $\Delta ABC = 8.79cm^2$ ہیں۔

(iv) $a = 3.5m,\ b = 2.5m,\ c = 4.5m,\ s =$ ____

$\Delta ABC =$ ____

حل: ہیرو کے فارمولے سے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

Downloaded from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

اب $s = \frac{3.5+2.5+4.5}{2} = \frac{10.5}{2} = 5.25m$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

ΔABC
$= \sqrt{5.25(5.25-3.5)(5.25-2.5)(5.25-4.5)}$

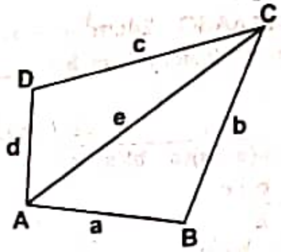
$\Delta ABC = \sqrt{5.25(1.75)(2.75)(0.75)}$

$\Delta ABC = \sqrt{18.94921875}$

$\Delta ABC = 4.35m^2$

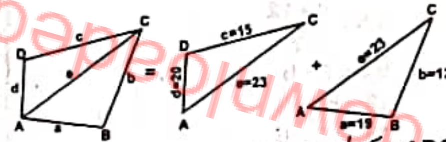
لہٰذا معلوم ہوا کہ $s = 5.25$ اور $\Delta ABC = 4.35cm^2$ ہیں۔

4. ABCD چوکور کی علاقہ جات کا رقبہ معلوم کریں جبکہ تمام پیمائشیں سینٹی میٹر (cm) میں ہیں۔



(i) $a = 19, b = 12, c = 15, d = 20$ اور $e = 23$

حل:



ΔADC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ADC = \sqrt{s(s-c)(s-d)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{c+d+e}{2}$

اب $s = \frac{15+20+23}{2} = \frac{58}{2} = 29cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ADC = \sqrt{29(29-15)(29-20)(29-23)}$

$\Delta ADC = \sqrt{29(14)(9)(6)}$

$\Delta ADC = \sqrt{21924}$

$\Delta ADC = 148.07cm^2$

ΔABC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+e}{2}$

اب $s = \frac{19+12+23}{2} = \frac{54}{2} = 27cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{27(27-19)(27-12)(27-23)}$

$\Delta ABC = \sqrt{27(8)(15)(4)}$

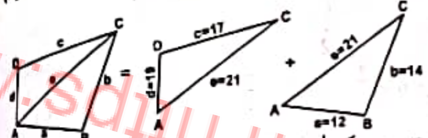
$\Delta ABC = \sqrt{12960}$

$\Delta ABC = 113.84cm^2$

$\therefore$ چوکور ABCD کا رقبہ $= 148.07cm^2 + 113.84cm^2$
$= 261.91cm^2$

(ii) $a = 12, b = 14, c = 17, d = 19$ اور $e = 21$

حل:



ΔADC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ADC = \sqrt{s(s-c)(s-d)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{c+d+e}{2}$

اب $s = \frac{17+19+21}{2} = \frac{57}{2} = 28.5cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

ΔADC
$= \sqrt{28.5(28.5-17)(28.5-19)(28.5-21)}$

$\Delta ADC = \sqrt{28.5(11.5)(9.5)(7.5)}$

$\Delta ADC = \sqrt{23352.1875}$

$\Delta ADC = 152.81\ cm^2$

ΔABC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+e}{2}$

اب $s = \frac{12+14+21}{2} = \frac{47}{2} = 23.5cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

ΔABC

$= \sqrt{23.5(23.5-12)(23.5-14)(23.5-21)}$

$\Delta ABC = \sqrt{23.5(11.5)(9.5)(2.5)}$

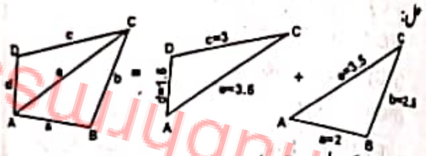
$\Delta ABC = \sqrt{6418.4375}$

$\Delta ABC = 80.12cm^2$

چوکور ABCD کا رقبہ $= 152.81cm^2 + 80.12cm^2$
$= 232.93cm^2$

(iii) $a = 2, b = 2.5, c = 3, d = 1.5$ and $e = 3.5$

حل:



ΔADC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ADC = \sqrt{s(s-c)(s-d)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{c+d+e}{2}$

اب $s = \frac{3+1.5+3.5}{2} = \frac{8}{2} = 4cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ADC = \sqrt{4(4-3)(4-1.5)(4-3.5)}$

$\Delta ADC = \sqrt{4(1)(2.5)(0.5)}$

$\Delta ADC = \sqrt{5}$

$\Delta ADC = 2.24cm^2$

ΔABC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+e}{2}$

اب $s = \frac{2+2.5+3.5}{2} = \frac{8}{2} = 4cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{4(4-2)(4-2.5)(4-3.5)}$

$\Delta ABC = \sqrt{4(2)(1.5)(0.5)}$

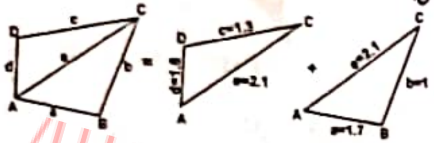
$\Delta ABC = \sqrt{6}$

$\Delta ABC = 2.45cm^2$

چوکور ABCD کا رقبہ $= 2.24cm^2 + 2.45cm^2$
$= 4.69cm^2$

(iv) $a = 1.7, b = 1, c = 1.3, d = 1.8$ and $e = 2.1$

حل:



ΔADC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ADC = \sqrt{s(s-c)(s-d)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{c+d+e}{2}$

اب $s = \frac{1.3+1.8+2.1}{2} = \frac{5.2}{2} = 2.6cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ADC = \sqrt{2.6(2.6-1.3)(2.6-1.8)(2.6-2.1)}$

$\Delta ADC = \sqrt{2.6(1.3)(0.8)(0.5)}$

$\Delta ADC = \sqrt{1.352}$

$\Delta ADC = 1.16cm^2$

ΔABC کے لیے ہیرو فارمولا ہے:

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+e}{2}$

اب $s = \frac{1.7+1+2.1}{2} = \frac{4.8}{2} = 2.4cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{2.4(2.4-1.7)(2.4-1)(2.4-2.1)}$

$\Delta ABC = \sqrt{2.4(0.7)(1.4)(0.3)}$

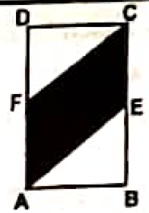
$\Delta ABC = \sqrt{0.7056}$

$\Delta ABC = 0.84cm^2$

چوکور ABCD کا رقبہ $= 1.16cm^2 + 0.84cm^2$
$= 2cm^2$

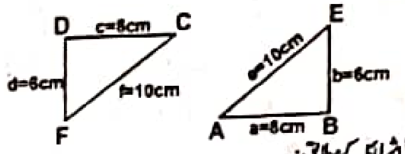
5. دی ہوئی شکل ایک مستطیل ABCD کی ہے۔ جس کے اضلاع 8 سم اور 12 سم ہیں۔ نقطہ E ضلع $\overline{BC}$ کا وسطی نقطہ ہے اور نقطہ F ضلع $\overline{AD}$ کا وسطی نقطہ ہے۔ ہیرو کے کلیہ اور سٹینڈرڈ فورث کی مدد سے رقبہ معلوم کریں۔

Scanned with CamScanner



(i) شکل میں مثلث ABE اور FDC کا رقبہ معلوم کریں۔

حل:



دی گئی شرائط کے مطابق:

$m\overline{AB} = m\overline{DC} = 8cm$

$m\overline{AD} = m\overline{BC} = 12cm$

$\therefore \quad m\overline{BE} = \frac{1}{2} m\overline{BC}$

$m\overline{BE} = \frac{1}{2} \times 12 = \frac{12}{2}$

$m\overline{BE} = 6cm$

$\therefore \quad m\overline{DF} = \frac{1}{2} m\overline{DA}$

$m\overline{DF} = \frac{1}{2} \times 12 = \frac{12}{2}$

$m\overline{DF} = 6cm$

مثلث ΔABE کے لیے فیثا غورث کے مطابق،

$(AE)^2 = (AB)^2 + (BE)^2$

$(AE)^2 = (8)^2 + (6)^2$

$(AE)^2 = 64 + 36$

$(AE)^2 = 100$

دونوں طرف جذر لینے سے

$\sqrt{(AE)^2} = \sqrt{100}$

$\therefore \quad AE = 10cm$

مثلث ΔFDC کے لیے فرض کریں a = 8cm، b = 6cm اور e = 10cm

ہیرو فارمولا سے

$\Delta ABE = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-e)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+e}{2}$

اب $s = \frac{8+6+10}{2} = \frac{24}{2} = 12cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABE = \sqrt{12(12-8)(12-6)(12-10)}$

$\Delta ABE = \sqrt{12(4)(6)(2)}$

$\Delta ABE = \sqrt{576}$

$\Delta ABE = 24cm^2$

لہٰذا، شکل ABC کا رقبہ 24cm² ہے۔

ΔFDC کے لیے فیثا غورث کے کلیہ سے

$(FC)^2 = (DC)^2 + (DF)^2$

$(FC)^2 = (8)^2 + (6)^2$

$(FC)^2 = 64 + 36$

$(FC)^2 = 100$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{(FC)^2} = \sqrt{100}$

$\therefore \quad FC = 10cm$

ΔFDC کے لیے فرض کیا

c = 8cm, d = 6cm اور f = 10cm

$\Delta FDC = \sqrt{s(s-c)(s-d)(s-f)}$

جبکہ $s = \frac{c+d+f}{2}$

اب $s = \frac{8+6+10}{2} = \frac{24}{2} = 12cm$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta FDC = \sqrt{12(12-8)(12-6)(12-10)}$

$\Delta FDC = \sqrt{12(4)(6)(2)}$

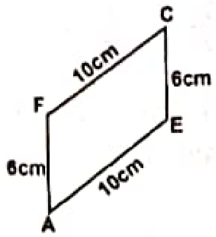
$\Delta FDC = \sqrt{576}$

$\Delta FDC = 24cm^2$

لہٰذا، ΔFDC کا رقبہ 24cm² ہے۔

(ii) متوازی الاضلاع AECF کا

حل:



مستطیل کا رقبہ = متوازی الاضلاع AECD کا رقبہ

ABCD - کا رقبہ مثلث ΔABE کا رقبہ - مثلث ΔFDC کا رقبہ

مستطیل کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی

$= 12 \times 8 = 96cm^2$

$\therefore$ متوازی الاضلاع AECF کا رقبہ

$= 96cm^2 - 24cm^2 - 24cm^2$

$= 96cm^2 - 48cm^2$

$= 48cm^2$

مشق 9.3

1. کروں کی سطح کے رقبے معلوم کریں جبکہ ان کے رداس دیے ہوئے ہیں۔ $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

(i) r = 3.5cm

حل: کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

جبکہ $r = 3.5cm$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

مطلوبہ سطح کا رقبہ $= S = 4 \times \frac{22}{7} \times (3.5)^2$

$S = 4 \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$

$S = \frac{1078}{7} = 154cm^2$

(ii) r = 2.8m

حل: کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

جبکہ $r = 2.8m$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

مطلوبہ سطح کا رقبہ $= S = 4 \times \frac{22}{7} \times (2.8)^2$

$S = 4 \times \frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8$

$S = \frac{689.92}{7} = 98.56m^2$

(iii) 0.21m

حل: کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

جبکہ $r = 0.21m$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

مطلوبہ سطح کا رقبہ $= S = 4 \times \frac{22}{7} \times (0.21)^2$

$S = 4 \times \frac{22}{7} \times 0.21 \times 0.21$

$S = \frac{3.8808}{7} = 0.5544m^2$

2. رداس معلوم کریں جبکہ کروں کی سطح کا رقبہ دیا ہوا ہے۔

(i) 154m²

حل: فرض کیا کرہ کی سطح کا رقبہ = A

کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

$A = 4\pi r^2$

یہاں $A = 154m^2$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

$154 = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$

$154 = \frac{88}{7} r^2$

$\frac{154 \times 7}{88} = r^2$

$\Rightarrow \quad r^2 = \frac{1078}{88}$

$r^2 = 12.25$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{r^2} = \sqrt{12.25}$

$\Rightarrow \quad r = 3.5m$

(ii) 231m²

حل: فرض کیا کرہ کی سطح کا رقبہ = A

کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

$A = 4\pi r^2$

یہاں $A = 231m^2$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

$231m^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$

$231m^2 = \frac{88}{7} r^2$

$\frac{231 \times 7}{88} = r^2$

$\Rightarrow \quad r^2 = \frac{1617}{88}$

$r^2 = 18.375$

طرفین کا جذر لینے سے

$\sqrt{r^2} = \sqrt{18.375}$

$\Rightarrow \quad r = 4.29m$

downloaded from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

(iii) $308m^2$

حل: فرض کیا کرہ کی سطح کا رقبہ = A

کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$ $\quad A = 4\pi r^2$

یہاں $A = 308m^2$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

$$308m^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$$

$$308m^2 = \frac{88}{7} \times r^2$$

$$\frac{308 \times 7}{88} = r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{2156}{88}$$

$$r^2 = 24.5$$

طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{24.5}$$

$$\Rightarrow r = 4.95m$$

3. کرہ کا حجم معلوم کریں جبکہ رداس r کی قیمت دی ہوئی ہے۔

(i) 5.8cm

حل: کرہ کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3$

جبکہ $r = 5.8cm$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

کرہ کا مطلوبہ حجم $= V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (5.8)^3$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 5.8 \times 5.8 \times 5.8$$

$$= \frac{17169.856}{21} = 817.61cm^3$$

(ii) 8.7cm

حل: کرہ کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3$

جبکہ $r = 8.7cm$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

کرہ کا مطلوبہ حجم $= V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (8.7)^3$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 8.7 \times 8.7 \times 8.7 = \frac{57948.264}{21}$$

$$V = 2759.44cm^3$$

(iii) 7cm

حل: کرہ کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3$

جبکہ $r = 7cm$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

کرہ کا مطلوبہ حجم $= V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7)^3$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7 = \frac{30184}{21}$$

$$V = 1437.33cm^3$$

(iv) 3.4m

حل: کرہ کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3$

جبکہ $r = 3.4cm$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

کرہ کا مطلوبہ حجم $= V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (3.4)^3$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.4 \times 3.4 \times 3.4 = \frac{314.432}{21}$$

$$V = 14.97cm^3$$

4. کروں کی سطحوں کا رقبہ دیا ہوا ہے۔ رداس اور حجم معلوم کریں۔

(i) $201\frac{1}{7}cm^2$

حل: کرہ کی سطح کا رقبہ $= 201\frac{1}{7}cm^2 = \frac{1408}{7}cm^2$

اور اس کے کرہ کا سطحی رقبہ $A = 4\pi r^2$

فرض کریں دیے گئے کرہ کا رداس r ہے تو

$$\frac{1408}{7} = 4\pi r^2$$

$$\frac{1408}{7} = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{1408 \times 8 \times 7}{7 \times 4 \times 22} = r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{9856}{616}$$

$$r^2 = 16$$

طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{16}$$

$$\Rightarrow r = 4cm$$

فرض کریں کہ V ایک کرہ کا حجم ہے تو

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (4)^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 4 \times 4 \times 4 = \frac{5632}{21}$$

$V = 268.19cm^3$ (تقریباً)

(ii) $2.464cm^2$

کرہ کی سطح کا رقبہ $= 2.464cm^2$

حل: اور اس کے کرہ کا سطحی رقبہ $A = 4\pi r^2$

فرض کریں دیے گئے کرہ کا رداس r ہے تو

$$2.464 = 4\pi r^2$$

$$2.464 = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{2.464 \times 7}{22 \times 4} = r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{17.248}{88}$$

$$r^2 = 0.196$$

طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{0.196}$$

$$\Rightarrow r = 0.44cm$$

فرض کریں کہ V ایک کرہ کا حجم ہے تو

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (0.44)^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 0.44 \times 0.44 \times 0.44 = \frac{7.496192}{21}$$

$V = 0.36cm^3$ (تقریباً)

(iii) $616cm^2$

کرہ کی سطح کا رقبہ $= 616m^2$

حل: اور اس کے کرہ کا سطحی رقبہ $A = 4\pi r^2$

فرض کریں دیے گئے کرہ کا رداس r ہے تو

$$616 = 4\pi r^2$$

$$616 = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$$

$$\frac{616 \times 7}{22 \times 4} = r^2$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{4312}{88}$$

$$r^2 = 49$$

طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{49}$$

$$\Rightarrow r = 49m$$

فرض کریں کہ V ایک کرہ کا حجم ہے تو

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (7)^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7 = \frac{30184}{21}$$

$V = 1437.33m^3$ (تقریباً)

5. ایک کروی ٹینک کا رداس 7.7m ہے اس میں کتنے لٹر پانی آسکتا ہے؟ جبکہ $1000cm^3 = 1$ لٹر

حل: کروی ٹینک کا رداس $= r = 7.7m$

$$r = 7.7 \times 100cm$$

$$r = 770cm$$

ٹینک کا حجم = ٹینک میں پانی

ٹینک کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (770)^3$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 770 \times 770 \times 770$$

$$= \frac{88}{21} \times 456533000$$

$$= 4.19047619 \times 456533000$$

$$V = 1913090667cm^3$$

ہم جانتے ہیں کہ $1\ell = 1000cm^3$

$$\text{کل لٹرز} = \frac{1913090667}{1000}$$

$$= 1913090.667\ell$$

6. اگر کرہ A کا رداس کرہ B کے رداس سے دوگنا ہو تو معلوم کریں:

(i) سطحوں کے رقبوں میں نسبت

حل: کرہ B کا رداس $= r = 1$

کرہ B کا رقبہ $= r = 4\pi r^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times (1)^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 = \frac{88}{7}$$

کرہ A کا رداس $= r = 2$

کرہ A کا رقبہ $= r = 4\pi r^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times (2)^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2 = \frac{352}{7}$$

سطحوں کے رقبوں کے درمیان نسبت $= \frac{352}{7} : \frac{88}{7}$

downloaded from https://infohubhumsissed.com/

Scanned with CamScanner

$= 7 \times \frac{352}{7} : \frac{88}{7} \times 7 = \frac{352}{88} : \frac{88}{88}$

$= 4:1$

(ii) حجموں میں نسبت

حل: کرہ کا حجم $A = \frac{4}{3}\pi r^3$

جبکہ $r = 2$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

$A = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (2)^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 2 \times 2 \times 2$

$A = \frac{704}{21}$

کرہ کا حجم $B = \frac{4}{3}\pi r^3$

جبکہ $r = 1$ اور $\pi = \frac{22}{7}$

$A = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (1)^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 \times 1 = \frac{88}{21}$

حجموں کے درمیان نسبت $= \frac{704}{21} : \frac{88}{21}$

$= 21 \times \frac{704}{21} : \frac{88}{21} \times 21$

$= 704 : 88$

$= \frac{704}{88} : \frac{88}{88}$

$= 8:1$

7. ایک کرہ کی سطح کا رقبہ 576π مربع سم ہے۔ اس کا حجم بتایئے۔ اسے پگھلا کر 1 سم قطر کے کتنے کرے بنائے جا سکتے ہیں۔

حل: سطحی رقبہ $= 576\pi cm^2$

کرہ کا رقبہ $= 4\pi r^2$

$576\pi = 4\pi r^2$

$\frac{576\pi}{4\pi} = r^2$

$\Rightarrow r^2 = 144$

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{r^2} = \sqrt{144}$

$r = 12cm$

کرہ کا حجم $= \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \pi \times (12)^3$

$= \frac{4}{3} \times \pi \times 12 \times 12 \times 12 = \frac{6912}{3}\pi = 2304\pi cm^3$

چھوٹے کرہ کا قطر $= d = 1cm$

چھوٹے کرہ کا رداس $= r = \frac{d}{2} = \frac{1}{2} = 0.5cm$

چھوٹے کرہ کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (0.5)^3$

$V = \frac{4}{3} \times \pi \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 = \frac{0.5}{3}\pi$

$V = 0.1667\pi cm^3$

چھوٹے کروں کی تعداد $= 2304\pi + 0.1667\pi$

$= 13,824$ (تقریباً)

8. ایک ٹھوس کاپر کے کرہ کو جس کا رداس 3 سم ہے کو پگھلا کر ایک تار بنائی گئی ہے جس کا قطر 0.4 سم ہے۔ تار کی لمبائی معلوم کریں۔

حل: کرہ کا رداس $= R = 3cm$

تار کا قطر $= d = 0.4cm$

تار کا رداس $= r = \frac{d}{2} = \frac{0.4}{2} = 0.2cm$

کرہ کا حجم $= V = \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (3)^3$

$V = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3 \times 3 \times 3 = \frac{2376}{21}$

$V = 113.1488571cm^3$

تار کا حجم $= \pi r^2 \ell$

تار کا حجم = کرہ کا حجم

$\pi r^2 \ell = 113.1428571$

$\frac{22}{7} \times (0.2)^2 \times \ell = 113.1428571$

$\frac{22}{7} \times 0.2 \times 0.2 \times \ell = 113.1428571$

$\ell = \frac{113.1428571 \times 7}{22 \times 0.2 \times 0.2}$

$\ell = \frac{792}{0.88}$

$\ell = 900cm$

لہٰذا تار کی لمبائی 900 سینٹی میٹر ہے۔

مشق 9.4

1. مخروط کے نامعلوم اجزاء درج کریں جبکہ تمام لمبائیاں سینٹی میٹر میں دی ہوئی ہیں۔

نمبر شمار	r	h	ℓ	ترچھی سطح کا رقبہ	قاعدہ کا رقبہ	کل سطح کا رقبہ
(i)	-	8	10	-	-	-
(ii)	3	4	-	-	-	-
(iii)	9	-	25	-	-	-
(iv)	-	-	-	-	154cm²	374cm²

(i) $h = 8cm, \ell = 10cm$

حل: ہم جانتے ہیں $r = \sqrt{\ell^2 - h^2}$

$r = \sqrt{(10)^2 - (8)^2}$

$r = \sqrt{100 - 64}$

$r = \sqrt{36}$

$r = 6cm$

ترچھی سطح کا رقبہ $= \pi r \ell$

$= \frac{22}{7} \times 6 \times 10 = \frac{1320}{7} = 188.57$

قاعدہ کا رقبہ $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times (6)^2 = \frac{22}{7} \times 6 \times 6$

$= \frac{792}{7} = 113.14$

کل سطح کا رقبہ $= \pi r(\ell + r)$

$= \frac{22}{7} \times 6(10+6) = \frac{22}{7} \times 6(16)$

$= \frac{22}{7} \times 96 = \frac{2112}{7} = 301.71$

(ii) $r = 3cm, h = 4cm$

حل: ہم جانتے ہیں $\ell = \sqrt{h^2 + r^2}$

$\ell = \sqrt{(4)^2 + (3)^2}$

$\ell = \sqrt{16+9}$

$\ell = \sqrt{25}$

$\ell = 5cm$

ترچھی سطح کا رقبہ $= \pi r \ell$

$= \frac{22}{7} \times 3 \times 5$

$= \frac{330}{7} = 47.14cm^2$

قاعدہ کا رقبہ $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times (3)^2 = \frac{22}{7} \times 3 \times 3$

$= \frac{198}{7} = 28.29cm^2$

کل سطح کا رقبہ $= \pi r(\ell + r)$

$= \frac{22}{7} \times 3(5+3) = \frac{22}{7} \times 3(8)$

$= \frac{22}{7} \times 24 = \frac{528}{7} = 75.43cm^2$

(iii) $r = 9cm, \ell = 25cm$

حل: ہم جانتے ہیں $h = \sqrt{\ell^2 - r^2}$

$h = \sqrt{(25)^2 - (9)^2}$

$h = \sqrt{625 - 81}$

$h = \sqrt{544}$

$h = 23.32cm$

ترچھی سطح کا رقبہ $= \pi r \ell$

$= \frac{22}{7} \times 9 \times 25 = \frac{4950}{7} = 707.14cm^2$

قاعدہ کا رقبہ $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times (9)^2 = \frac{22}{7} \times 9 \times 9$

$= \frac{1782}{7} = 254.57cm^2$

کل سطح کا رقبہ $= \pi r(\ell + r)$

$= \frac{22}{7} \times 9(25+9)$

$= \frac{22}{7} \times 9(34) = \frac{22}{7} \times 306$

$= \frac{6732}{7} = 961.71cm^2$

(iv)

حل: قاعدہ کا رقبہ $= 154cm^2$

کل سطح کا رقبہ $= 374cm^2$

Scanned with CamScanner

ہم جانتے ہیں قاعدہ کا رقبہ $= 154cm^2$

$\pi r^2 = 154$

$\frac{22}{7} \times r^2 = 154$

$\Rightarrow r^2 = \frac{154 \times 7}{22}$

$r^2 = \frac{1078}{22}$

$r^2 = 49$

طرفین کا جذر لینے سے $\sqrt{r^2} = \sqrt{49}$

$\Rightarrow r = 7cm$

ہم جانتے ہیں کل سطح کا رقبہ $= 374cm^2$

$\pi r(\ell + r) = 374$

$\frac{22}{7} \times 7(\ell + 7) = 374$

$\frac{154}{7}(\ell + 7) = 374$

$\ell + 7 = \frac{374 \times 7}{154}$

$\ell + 7 = \frac{2618}{154}$

$\ell + 7 = 17$

$\ell = 17 - 7 = 10cm$

ہم جانتے ہیں

$h = \sqrt{\ell^2 - r^2} = \sqrt{(10)^2 - (7)^2}$

$h = \sqrt{100 - 49} = \sqrt{51}$

$h = 7.14cm$

ترچھی سطح کا رقبہ $= \pi r\ell = \frac{22}{7} \times 7 \times 10$

$= \frac{1540}{7} = 220cm^2$

نمبر شمار	r	h	ℓ	ترچھی سطح کا رقبہ	قاعدہ کا رقبہ	کل سطح کا رقبہ
(I)	6	8	10	188.57	113.14	301.71
(II)	3	4	5	47.14	28.29	75.43
(III)	9	23.32	25	707.14	254.57	961.71
(Iv)	7	7.14	10	220	$154cm^2$	$374cm^2$

.2 مخروط کا حجم معلوم کریں اگر:

(I) $r = 3cm, h = 4cm$

حل: $r = 3cm, h = 4cm$

ہم جانتے ہیں

مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (3)^2 \times 4$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 9 \times 4$

$= \frac{792}{21}$

$= 37.7cm^3$ (تقریباً)

(II) $r = 7cm, h = 10cm$

حل: $r = 7cm, h = 10cm$

ہم جانتے ہیں

مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (7)^2 \times 10$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 49 \times 10$

$= \frac{10780}{21}$

$= 513.33cm^3$ (تقریباً)

(III) $r = 5cm, \ell = 7cm$

حل: $r = 5cm, \ell = 7cm$

ہم جانتے ہیں

$h = \sqrt{\ell^2 - r^2} = \sqrt{(7)^2 - (5)^2}$

$h = \sqrt{49 - 25}$

$h = \sqrt{24}$

$h = 4.9$ cm

مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (5)^2 \times 4.9$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 25 \times 4.9$

$= \frac{2695}{21}$

$= 128.33cm^3$ (تقریباً)

(Iv) $h = 5cm, \ell = 8cm$

حل: ہم جانتے ہیں

$r = \sqrt{\ell^2 - h^2} = \sqrt{(8)^2 - (5)^2}$

$r = \sqrt{64 - 25}$

$r = \sqrt{39}$

$r = 6.2cm$

مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (6.2)^2 \times 5$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 68.44 \times 5$

$= \frac{4228.4}{21}$

$= 201.35cm^3$ (تقریباً)

.3 ایک مخروطی شکل کا کپ آئس کریم سے بھرا ہوا ہے۔ اس میں آئس کریم کا حجم کتنا ہوگا؟ اگر اس کی بلندی 5 سم اور رداس 4 سم ہو۔

حل: مخروطی شکل کے کپ کا رداس $= r = 4cm$

مخروطی شکل کے کپ کی بلندی $= h = 5cm$

مخروطی کپ کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (4)^2 \times 5$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 16 \times 5$

$= \frac{1760}{21}$

$= 83.81cm^3$

.4 ایک ٹھوس مخروط کی سطح کا کل رقبہ کتنا ہوگا؟ اگر اس کی بلندی 4 سم اور رداس 3 سم ہو۔

حل: مخروط کا رداس $= r = 3cm$

مخروط کی لمبائی $= h = 4cm$

ترچھی بلندی $= \ell = ?$

کل سطح کا رقبہ $= ?$

ہم جانتے ہیں

$\ell = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{(4)^2 + (3)^2}$

$\ell = \sqrt{16 + 9}$

$\ell = \sqrt{25}$

$\ell = 5cm$

مخروط کی سطح کا کل رقبہ $= \pi r(\ell + r)$

$= \frac{22}{7} \times 3(5 + 3)$

$= \frac{22}{7} \times 3(8)$

$= \frac{22}{7} \times 24$

$= \frac{528}{7}$

$= 75.43cm^3$

.5 ایک مخروط کے قاعدہ کا رقبہ 38.50 مربع سم ہے۔ اگر اس کی بلندی قاعدہ کے رداس سے تین گنا ہو تو اس کا حجم معلوم کریں۔

حل: مخروط کا رقبہ $= 38.50cm^2$

فرض کریں مخروط کا رداس $= x$

مخروط کی بلندی $= 3x$

مخروط کا حجم $= ?$

ہم جانتے ہیں

مخروط کے قاعدہ کا رقبہ $= \pi r^2$

$38.50 = \frac{22}{7} \times x^2$

$\frac{38.50 \times 7}{22} = x^2$

$\Rightarrow x^2 = \frac{269.5}{22}$

$x^2 = 12.25$

downloaded from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

$\sqrt{x^2} = \sqrt{12.25}$

$\Rightarrow x = 3.5cm$

$\therefore$ مخروط کا رداس $= x = 3.5cm$

$\therefore$ مخروط کی بلندی $= 3x = 3(3.5) = 10.5cm$

مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (3.5)^2 \times 10.5$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 12.25 \times 10.5$

$= \frac{2829.75}{21}$

$= 134.75cm^3$

6. ایک مخروطی شکل کے ٹینک کی بلندی 8.4 میٹر ہے اور اس کے قاعدے کا رداس 54 ڈیسی میٹر ہے۔ اس ٹینک میں کتنے ساشوں کو رکھا جا سکتا ہے جبکہ ہر ایک ساشے کو 5.832 کیوبک میٹر جگہ کی ضرورت ہے۔

حل: مخروط کی اونچائی $= h = 8.4m$

مخروط کا رداس $= r = 54dm$

$= \frac{54}{10}m = 5.4m$

مخروطی ٹینک کا حجم $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (5.4)^2 \times 8.4$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 29.16 \times 8.4$

$= \frac{5388.768}{21}$

$= 256.608cm^3$

$5.832m^3$ کے لیے ساشوں کی تعداد $= 1$

$1m^3$ کے لیے ساشوں کی تعداد $= \frac{1}{5.832} \times 256.607$

$= 44$

جائزہ مشق 9

1. ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیے ہوئے ہیں۔ ان میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) قائمۃ الزاویہ مثلث ABC کا ∠C قائمہ ہے۔ اس صورت میں c کو کیا کہا جاتا ہے؟

(a) قاعدہ **(b) وتر** (c) عمود (d) راس

(ii) قائمۃ الزاویہ مثلث ABC کا ∠C قائمہ ہے اور ∠A ایک زاویہ ہے۔ اس صورت میں b کو کیا کہا جاتا ہے؟

(a) قاعدہ (b) وتر (c) عمود (d) راس

(iii) ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ABC، $m\angle C = 90°$ اور ∠A قاعدہ کا ایک زاویہ ہے۔ اس صورت میں a کو کیا کہا جاتا ہے؟

(a) قاعدہ (b) وتر **(c) عمود** (d) راس

(iv) قائمۃ الزاویہ مثلث میں قائمہ زاویہ کے مقابل ضلع کو کیا کہتے ہیں؟

(a) عمود (b) قاعدہ **(c) وتر** (d) قائمہ زاویہ

(v) قائمۃ الزاویہ مثلث کا قاعدہ 3 سم اور عمود 6 سم ہے۔ اس کے وتر کا مربع کتنا ہوگا؟

(a) مربع 9 (b) مربع 16 (c) مربع 25 (d) مربع 64

(vi) مثلث کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے ہیرو کا کلیہ ہے۔

(a) $\sqrt{s(s-a)(s-b)}$ (b) $\sqrt{s(s-a)(s-c)}$ **(c) $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$** (d) $\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)}$

2. درج ذیل کے مختصر جوابات لکھیں۔

(i) مسئلہ فیثا غورث بیان کیجیے۔

جواب: مسئلہ فیثا غورث کے مطابق "قائمۃ الزاویہ مثلث میں وتر کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعہ کے برابر ہوتا ہے۔"

(ii) ہیرو کا کلیہ لکھیے۔

جواب: اگر مثلث ABC کے اضلاع کی لمبائیوں کو a، b اور c سے ظاہر کیا جائے تو مثلث ABC کے رقبہ کو ΔABC سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

اور $\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

(iii) کرہ کی سطح کا رقبہ معلوم کرنے کا کلیہ لکھیے۔

جواب: کرہ کی سطح کا رقبہ $= 4\pi r^2$

(iv) مخروط کا حجم معلوم کرنے کا کلیہ لکھیے۔

جواب: مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h$

3. (i) ایک کرہ کا حجم معلوم کریں جبکہ اس کا رداس 3.2 سم ہے۔

حل: کرہ کا رداس $= r = 3.2$

کرہ کا حجم $= \frac{4}{3}\pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (3.2)^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.2 \times 3.2 \times 3.2$

$= \frac{2883.584}{21}$

$\approx 137.31cm^3$

(ii) مخروط کا حجم معلوم کریں جبکہ اس کا رداس 3 سم اور بلندی 4 سم ہے۔

حل: $r = 3cm,\ h = 4cm$

مخروط کا حجم $= \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (3)^2 \times 4$

$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 9 \times 4 = \frac{792}{21}$

$\approx 37.71cm^3$

(iii) ایک مثلثی علاقہ کا رقبہ معلوم کریں جبکہ اس کے اضلاع 4 سم، 5 سم اور 8 سم ہیں۔

حل: فرض کریں

$a = 4cm,\ b = 5cm$ اور $c = 8cm$

ہیرو کا فارمولا ہے

$\Delta ABC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

جبکہ $s = \frac{a+b+c}{2}$

اب $s = \frac{4+5+8}{2} = \frac{17}{2} = 8.5$

فارمولے میں قیمتیں درج کرنے سے،

$\Delta ABC = \sqrt{8.5(8.5-4)(8.5-5)(8.5-8)}$

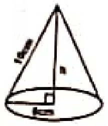
$\Delta ABC = \sqrt{8.5(4.5)(3.5)(0.5)}$

$\Delta ABC = \sqrt{66.9375} \approx 8.18cm^2$

معروضی وانشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

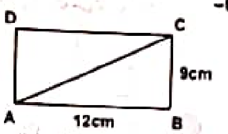
کثیر الانتخابی سوالات

1. ایک مخروط کے قاعدے کا رداس 6cm اور ترچھی بلندی 10cm ہے۔ اس کی بلندی ہے



(a) 6cm **(b) 8cm** (c) 10cm (d) 16cm

2. اگر ایک مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی بالترتیب 12cm اور 9cm ہو تو اس کے وتر کی لمبائی ہوگی۔



(a) 15cm (b) 21cm (c) 42cm (d) 108cm

3. 9 میٹر رداس والے کروی ٹینک کا حجم ہے

(a) $108\pi m^3$ (b) $729\pi m^3$ (c) $927\pi m^3$ **(d) $972\pi m^3$**

4. ایک کرے کی سطح کا رقبہ $544cm^2$ ہے۔ اس کا رداس ہے

(a) 21cm (b) 22cm (c) 42cm (d) 98cm

5. ایک کرے کا رداس 8cm ہو تو اس کی سطح کا رقبہ ہوگا۔

(a) $32\pi cm^2$ (b) $64\pi cm^2$ (c) $128\pi cm^2$ **(d) $256\pi cm^2$**

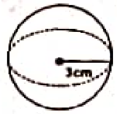
6. ایک مخروط کے قاعدے کا رداس 6cm اور بلندی 8cm ہے۔ اس کی ترچھی بلندی ہے

(a) 6cm (b) 8cm **(c) 10cm** (d) 14cm

7. اگر ایک مخروط کی ترچھی بلندی 10cm اور قاعدے کا رداس 2cm ہو تو اس کی کل سطح کا رقبہ ہوگا۔

(a) $15\pi cm^2$ **(b) $24\pi cm^2$** (c) $30\pi cm^2$ (d) $40\pi cm^2$

8. دی گئی گیند کا حجم ہے

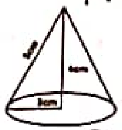


(a) $3\pi cm^3$ (b) $6\pi cm^3$ **(c) $36\pi cm^3$** (d) $144\pi cm^3$

9. اگر ایک کرے کا رداس 6cm ہو تو اس کا حجم ہوگا۔

(a) $36\pi cm^2$ (b) $72\pi cm^2$ **(c) $144\pi cm^2$** (d) $288\pi cm^2$

10. دی گئی مخروط کی سطح کا رقبہ ہے



(a) $9\pi cm^2$ **(b) $12\pi cm^2$** (c) $15\pi cm^2$ (d) $24\pi cm^2$

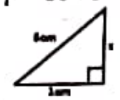
11. اگر ایک کرے کا رداس 4cm ہو تو اس کی سطح کا رقبہ ہوگا:

(a) $16\pi cm^2$ (b) $32\pi cm^2$

Scanned with CamScanner

(c) $48\pi cm^2$ (d) $64\pi cm^2$ ✔

12. دی گئی قائمۃ الزاویہ مثلث میں x کی قیمت ہے:

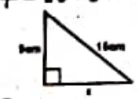


(a) 2cm (b) 4cm ✔ (c) 8cm (d) 16cm

13. اگر ایک مخروط کی بلندی 6cm اور اس کے قاعدہ کا رداس 7cm ہو تو اس کا حجم ہوگا:

(a) $42\pi cm^3$ (b) $44\pi cm^3$
(c) $98\pi cm^3$ ✔ (d) $1084\pi cm^3$

14. دی ہوئی قائمۃ الزاویہ مثلث میں x کی قیمت ہے:



(a) 6cm (b) 12cm ✔ (c) 24cm (d) 144cm

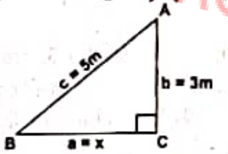
15. 3 میٹر رداس والے کروی ٹینک میں پانی کی مقدار کی گنجائش ہے:

(a) $12\pi m^3$ (b) $9\pi m^3$
(c) $36\pi m^3$ ✔ (d) $108\pi m^3$

انشائیہ سوالات

1. ایک سیڑھی کی لمبائی 5 میٹر ہے۔ اسے دیوار کے ساتھ اس طرح کھڑا کیا گیا ہے کہ اس کا اوپر والا سرا دیوار کی 3 میٹر اونچائی تک پہنچتا ہے۔ اس کا نچلا سرا دیوار سے کتنا دور ہے؟

حل: فرض کیا سیڑھی کے نچلے سرے کا دیوار سے فاصلہ x میٹر ہے۔



یہاں
c = 5m, a = x, b = 3m

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے

$$c^2 = b^2 + a^2$$
$$(5)^2 = (3)^2 + x^2$$
$$25 = 9 + x^2$$
$$\Rightarrow x^2 = 25 - 9$$
$$x^2 = 16$$

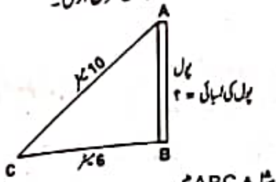
طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{16}$$
$$x = 4m$$

پس، سیڑھی کا نچلا سرا دیوار سے 4 میٹر دور ہے۔

2. ایک کھمبے کا سایہ 6 میٹر لمبا ہے۔ اگر سایے کی نوک اور کھمبے کی نوک کا درمیانی فاصلہ 10 میٹر ہو تو کھمبے کی اونچائی معلوم کریں۔

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی۔



قائمۃ الزاویہ مثلث ABC میں

سایہ کی لمبائی $= \overline{BC} = 6$ میٹر

کھمبے اور سائے کے کنارے کے درمیان فاصلہ $= \overline{AC} = 10$ میٹر

کھمبے کی اونچائی = ?

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے

$$(AC)^2 = (BC)^2 + (AB)^2$$
$$(10)^2 = (6)^2 + (AB)^2$$
$$100 = 36 + (AB)^2$$
$$\Rightarrow (AB)^2 = 100 - 36$$
$$(AB)^2 = 64$$

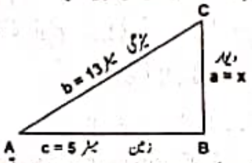
طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{(AB)^2} = \sqrt{64}$$
$$\Rightarrow AB = 8 \text{ میٹر}$$

لہٰذا کھمبے کی اونچائی 8 میٹر ہے۔

3. ایک سیڑھی کی لمبائی 13 میٹر ہے۔ اس کا نچلا سرا دیوار سے 5 میٹر دور ہے تو بتایئے سیڑھی کا اوپر والا سرا دیوار کی کتنی اونچائی تک پہنچتا ہے؟

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح ہوگی



سیڑھی، دیوار اور زمین کے ساتھ قائمۃ الزاویہ مثلث ABC بناتی ہے۔ دی گئی شکل میں

سیڑھی کی لمبائی = b = 13 میٹر

سیڑھی کے نچلے کنارے سے فاصلہ = c = 5 میٹر

سیڑھی کے اوپر والے کنارے سے فاصلہ = a = x میٹر

مسئلہ فیثا غورث کی رو سے

$$(13)^2 = (5)^2 + (x)^2$$
$$169 = 25 + x^2$$
$$\Rightarrow x^2 = 169 - 25$$
$$x^2 = 144$$

طرفین کا جذر لینے سے

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{144}$$
$$\Rightarrow x = 12 \text{ میٹر}$$

پس، سیڑھی کا اوپر والا سرا دیوار کے 12 میٹر تک اونچائی پہنچتا ہے۔

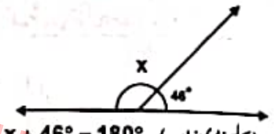
یونٹ - 10: اثباتی جیومیٹری

مشقی سوالات کا حل

مشق 10.1

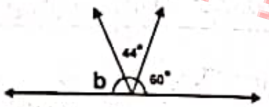
1. زاویوں کی مقداریں معلوم کریں جنھیں حروف تہجی سے ظاہر کیا گیا ہے۔

(i)



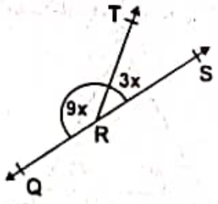
حل:
$$x + 46° = 180° \quad \text{(سپلیمنٹری زاویہ)}$$
$$x = 180° - 46°$$
$$x = 134°$$

(ii)



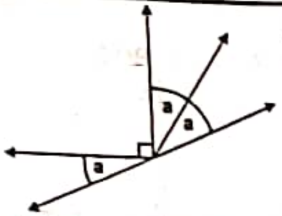
حل:
$$b + 44° + 60° = 180° \quad \text{(سپلیمنٹری زاویہ)}$$
$$b + 104° = 180°$$
$$b = 180° - 104°$$
$$b = 76°$$

(iii)



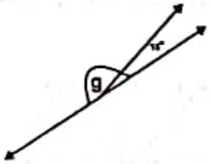
حل:
$$9x + 3x = 180° \quad \text{(سپلیمنٹری زاویہ)}$$
$$12x = 180°$$
$$x = \frac{180°}{12}$$
$$x = 15°$$
$$3x = 3(15) = 45°$$
$$9x = 9(15) = 135°$$

(iv)



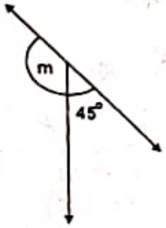
حل:
$$a + 90° + a + a = 180° \quad \text{(سپلیمنٹری زاویہ)}$$
$$3a + 90° = 180°$$
$$3a = 180° - 90°$$
$$3a = 90°$$
$$a = \frac{90°}{3}$$
$$a = 30°$$

(v)



حل:
$$g + 15° = 180° \quad \text{(سپلیمنٹری زاویہ)}$$
$$g = 180° - 15°$$
$$g = 165°$$

(vi)



حل:
$$m + 45° = 180° \quad \text{(سپلیمنٹری زاویہ)}$$
$$m = 180° - 45°$$
$$m = 135°$$

2. اگر ایک خط مستقیم دوسرے خط مستقیم پر قائمہ زاویہ بنا رہا ہو تو ثابت کیجیے کہ دوسرا زاویہ بھی قائمہ زاویہ ہوگا۔

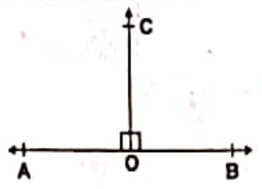
حل: فرض کیا لائن CD لائن AB کو نقطہ O پر قطع کرتی ہے۔

downloaded from https://infohubmissised.com/

Scanned with CamScanner

مطلوب:

m∠AOC = m∠BOC

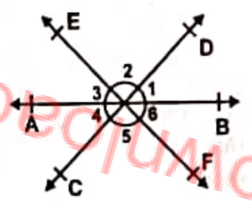


ثبوت:

بیانات	دلائل
m∠AOC + m∠BOC = m∠AOB ....(i)	زاویوں کی جمع کا موضوعہ
لیکن m∠AOC = 90° ....(ii)	قائمہ زاویہ
∴ m∠BOC = 90°	(i) اور (ii) سے

3. تین خطوط ایک ہی نقطہ میں سے ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں اور 6 متماثل زاویے بناتے ہیں۔ ہر ایک زاویہ کی مقدار قائمہ زاویہ اور ڈگری میں معلوم کیجیے۔

حل:



ایک نقطہ پر زاویوں کا مجموعہ = 360°

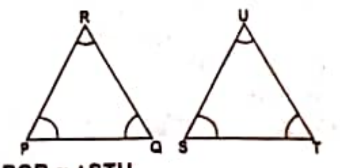
زاویوں کی تعداد = 6

ہر زاویے کی قیمت = $\frac{360°}{6} = 60°$

مشق 10.2

1. اگر ΔPQR ≅ ΔSTU تو ان میں سے کون کون سے اضلاع اور زاویوں کی مقداروں کی پیمائش ایک جیسی ہیں؟

حل:



ΔPQR ≅ ΔSTU

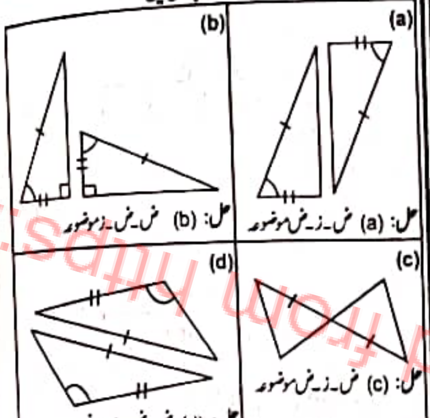
وہ اضلاع جن کی پیمائش ایک جیسی ہیں:

(i) $m\overline{PQ} = m\overline{ST}$
(ii) $m\overline{QR} = m\overline{TU}$
(iii) $m\overline{RQ} = m\overline{US}$

وہ زاویے جن کی پیمائش ایک جیسی ہیں:

(i) m∠P = m∠S
(ii) m∠Q = m∠T
(iii) m∠R = m∠U

2. نیچے مثلثان کے جوڑے متماثل ہیں۔ کس مسئلہ کے اطلاق سے اشکال (a) سے (d) تک مثلثان متماثل ثابت کی جا سکتی ہیں؟



حل: (a) ض۔ز۔ض موضوعہ

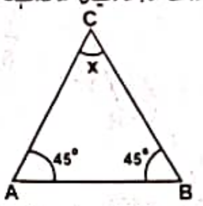
حل: (b) ض۔ض۔ز موضوعہ

حل: (c) ض۔ز۔ض موضوعہ

حل: (d) ض۔ض۔ز موضوعہ

3. ایک تساوی الساقین مثلث میں قاعدہ پر زاویہ 45° کا ہے تو قاعدہ کے متقابلہ زاویہ کی مقدار کی پیمائش معلوم کیجیے۔

حل: فرض کیا قاعدہ کے متقابلہ زاویے کی مقدار x ہے۔



$45° + 45° + x = 180°$

$90° + x = 180°$

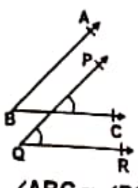
$x = 180° - 90° = 90°$

پس، قاعدہ کا متقابلہ زاویہ 90° ہے۔

4. اگر دو زاویوں کے بازو آپس میں متوازی ہوں کہ وہ ایک ہی سمت میں ہوں یا مخالف سمت میں ہوں۔ تو ثابت کیجیے کہ وہ زاویے متماثل ہوتے ہیں۔

حل: صورت I:

معلوم: ∠ABC اور PQR اس طرح سے بنائے گئے ہیں کہ $\overline{BA} \parallel \overline{QP}$ اور $\overline{BC} \parallel \overline{QR}$ اور بازوؤں کی سمت بھی ایک ہی طرف ہیں۔

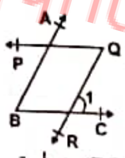


مطلوب: ∠ABC ≅ ∠PQR

ثبوت:

بیانات	دلائل
∠ABC ≅ ∠1 ..... (i)	معلوم $\overline{AB} \parallel \overline{QP}$ متناظرہ زاویہ
∠PQR ≅ ∠1 ..... (ii)	معلوم $\overline{QR} \parallel \overline{BC}$ متناظرہ زاویہ
∴ ∠ABC ≅ ∠PQR	(i) اور (ii) سے

صورت II:



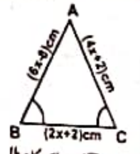
معلوم: ∠ABC اور ∠PQR اس طرح سے بنائے گئے ہیں کہ $\overline{BA} \parallel \overline{QR}$ اور $\overline{BC} \parallel \overline{QP}$

مطلوب: ∠ABC ≅ ∠PQR

ثبوت:

بیانات	دلائل
∠ABC ≅ ∠1 ..... (i)	متناظرہ زاویہ $\overline{BA} \parallel \overline{QR}$ اور $\overline{BC}$ قطع کرتا ہے
∠PQR ≅ ∠1 ..... (ii)	متناظرہ زاویہ $\overline{BC} \parallel \overline{QP}$ اور $\overline{QR}$ قطع کرتا ہے۔
∴ ∠ABC ≅ ∠PQR	(i) اور (ii) سے

5. m∠B = m∠C اضلاع کی لمبائیاں معلوم کریں۔



حل: ΔABC میں ∠B = ∠C، اس کا مطلب ہے کہ یہ مساوی الساقین مثلث ہے۔ اس لیے، مساوی الساقین مثلث میں دو اضلاع لمبائی میں برابر ہوتے ہیں۔ اس لیے

$m\overline{AB} = m\overline{AC}$

$6x - 8 = 4x + 2$

$\Rightarrow 6x - 4x = 2 + 8$

$2x = 10$

$\Rightarrow x = \frac{10}{2}$

$\therefore x = 5\text{ cm}$

$m\overline{AB} = (6x - 8)\text{cm} = 6(5) - 8 = 30 - 8$

$\therefore m\overline{AB} = 22\text{cm}$

$m\overline{AC} = (4x + 2)\text{cm} = 4(5) + 2 = 20 + 2$

$\therefore m\overline{AC} = 22\text{cm}$

$m\overline{BC} = (2x + 2)\text{cm} = 2(5) + 2 = 10 + 2$

$\therefore m\overline{BC} = 12\text{cm}$

جائزہ مشق 10

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے ہوئے ہیں۔ اُن میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. ریاضی کی شاخ جس میں جیومیٹری کے اثباتی مسائل کو منطقی دلائل سے ثابت کیا جاتا ہے وہ کیا کہلاتی ہے؟

(a) الجبرا　(b) سیٹ تھیوری
(c) لوگارتھم　**(d) اثباتی جیومیٹری**

ii. ایسے بیانات جنہیں بغیر ثبوت کے درست تسلیم کر لیا جاتا ہے کو کیا کہتے ہیں؟

(a) بنیادی مفروضے　(b) اثباتی مسائل
(c) نتائج صریح　(d) مسائل

iii. ایک ایسا ابتدائی بیان ہے۔ جسے ہم فرض کر لیتے ہیں اور اس کے ثبوت کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس کو کیا کہا جاتا ہے؟

(a) اصول موضوعہ　(b) اثباتی مسئلہ
(c) نتیجہ صریح　(d) مطلوب

iv. ایک ایسی سچائی ہوتی ہے جس کے ثبوت کی ضرورت نہیں ہوتی اور اسے ہمیشہ درست تسلیم کر لیا جاتا ہے۔ اس کو کیا کہتے ہیں؟

(a) نتیجہ صریح　(b) اثباتی مسئلہ
(c) مسائل　**(d) اصول متعارفہ**

v. استدلال کا آغاز کس سے کیا جاتا ہے؟

(a) بنیادی مفروضوں　(b) اثباتی مسائل
(c) نتائج صریح　(d) اصول متعارفہ

vi. ایک دعویٰ جسے بغیر ثبوت کے درست تسلیم کیا جاتا ہے کو اس کو کیا کہتے ہیں؟

(a) بنیادی مفروضہ　(b) اثباتی مسائل
(c) نتیجہ صریح　(d) مسائل

Scanned with CamScanner

vii. ایک جز جسے ثبوت کے بغیر درست مان لیا جاتا ہے اور جس کا تعلق کسی خاص استخراجی استدلال کی کسی خاص قسم سے ہو کو کیا کہتے ہیں؟

(a) بنیادی مفروضے (b) اثباتی مسائل (c) نتائج صریح **(d)** اصول موضوعات

viii. ایسے حقائق جن کا پہلے سے علم ہو یا جنہیں فرض کر لیا جائے ان کو کیا کہتے ہیں؟

(a) مقدمات (b) اثباتی مسائل (c) نتائج صریح (d) بنیادی مفروضے

ix. ایک ایسا بیان جسے منطقی عوامل اور دلائل کی مدد سے درست ثابت کیا جاتا ہے کیا کہلاتا ہے؟

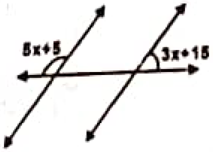
(a) بنیادی مفروضہ **(b)** اثباتی مسئلہ (c) نتیجہ صریح (d) مسائل

x. ایسا اصول جسے اثباتی مسئلے کی بنیاد پر حاصل کیا جاتا ہے کیا کہلاتا ہے؟

(a) بنیادی مفروضہ (b) مسئلہ **(c)** نتیجہ صریح (d) عالمگیر سچائی

2. حروف سے ظاہر کیے گئے زاویوں کی مقداریں معلوم کریں۔

(i)



حل:

$5x + 5 + 3x + 15 = 180°$

$8x + 20 = 180°$

$8x = 180° - 20°$

$8x = 160°$

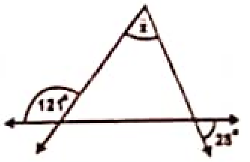
$\Rightarrow x = \frac{160°}{8}$

$\therefore x = 20°$

$\therefore 3x + 15 = 3(20) + 15 = 60 + 15 = 75°$

$\therefore 5x + 5 = 5(20) + 5 = 100 + 5 = 105°$

(ii)



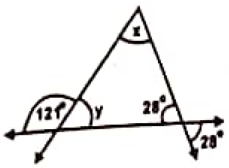
حل:

$121° + y = 180°$

$y = 180° - 121°$

$y = 59°$

$x + 59° + 28° = 180°$ (مثلث کے زاویوں کا مجموعہ $180°$ ہوتا ہے۔)

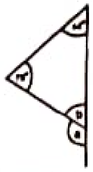


$x + 87° = 180°$

$x = 180° - 87°$

$\Rightarrow x = 93°$

(iii)



حل:

$70° + 44° + b = 180°$ (مثلث کے زاویوں کا مجموعہ $180°$ ہوتا ہے۔)

$114° + b = 180°$

$b = 180° - 114°$

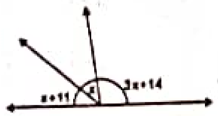
$b = 66°$

$\angle a + \angle b = 180°$ (سپلیمنٹری زاویے)

$\angle a + 66° = 180°$

$\angle a = 180° - 66° = 114°$

(iv)



حل:

$x + 11° + x + 3x + 14° = 180°$ (خط مستقیم پر زاویوں کا مجموعہ $180°$ ہوتا ہے۔)

$5x + 25° = 180°$

$5x = 180° - 25°$

$5x = 155°$

$\Rightarrow x = \frac{155°}{5}$

$\therefore x = 31°$

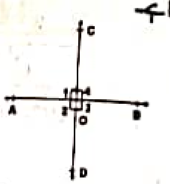
$\therefore x + 11 = 31 + 11 = 42°$

$\therefore 3x + 14 = 3(31) + 14 = 93 + 14 = 107°$

3. ثابت کیجیے

(i) اگر دو خطوط مستقیم ایک دوسرے کو اس طرح قطع کریں کہ چار متماثل زاویے بنیں تو ہر زاویہ قائمہ ہوتا ہے۔

حل:



معلوم: $\overline{AB}$ اور $\overline{CD}$ ایک دوسرے کو O نقطہ پر قطع کرتے ہیں اور چار زاویے $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ اور $\angle 4$ بناتے ہیں اور $m\angle 1 = 90°$

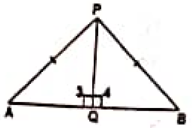
مطلوب: $m\angle 2 = m\angle 3 = m\angle 4 = 90°$

ثبوت:

بیانات	دلائل
$m\angle 1 = 90°$ ..... (i)	معلوم
$m\angle 3 = m\angle 1$	عمودی زاویے
$m\angle 3 = 90°$	(i) سے
$m\angle 1 + m\angle 4 = 180°$	سپلیمنٹری زاویے
$90° + m\angle 4 = 180°$ $m\angle 4 = 180° - 90°$ $m\angle 4 = 90°$ ..... (ii)	(i) سے
$m\angle 4 = m\angle 2$ $90° = m\angle 2$	عمودی زاویے
$m\angle 2 = 90°$ ..... (iii)	(ii) سے
پس $m\angle 2 = m\angle 3 = m\angle 4 = 90°$	

(ii) مساوی الساقین مثلث کے نقطہ راس سے عمود قاعدہ کی تنصیف کرتا ہے۔

حل:



معلوم: ΔPAB میں

$\overline{PA} \cong \overline{PB}$

$\overline{PA} \perp \overline{PB}$

مطلوب: $\overline{AQ} \cong \overline{BQ}$

ثبوت:

بیانات	دلائل
ΔPBQ اور ΔPAQ میں	
$\overline{PA} \cong \overline{PB}$	معلوم
$\angle 3 \cong \angle 4$	$\overline{PQ} \perp \overline{AB}$ (ہر ایک $90°$ کا ہے)
$\overline{PQ} \cong \overline{PQ}$	مشترک
$\Delta PAQ \cong \Delta PBQ$	و۔ض ≅ و۔ض
$\therefore \overline{AQ} \cong \overline{BQ}$	متماثل مثلثوں کے متناظر اضلاع

معروضی وانشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. کون سی کثیر الاضلاع ہے؟

2. معین کے آمنے سامنے کے غیر ملحقہ راسوں کو ملانے والے قطعات خط کہلاتے ہیں۔

(a) اضلاع (b) ارتفاع **(c)** وتر (d) محور

3. اس منتظم کثیر الاضلاع شکل کا نام بتائیں جس کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ 360 ہے:

(a) مخمس (b) مسدس (c) مثمن **(d)** معین

4. کسی قطع کا عمودی ناصف کہلاتا ہے:

(a) ایم تنصیف (b) رداس (c) وتر (d) مماس

4. ایک ریگولر چوکور کا نام ہے:

(a) مستطیل (b) مثلث (c) متوازی الاضلاع **(d)** مربع

6. ریاضی کی وہ شاخ جس میں جیومیٹری کے مسائل کا حل منطقی استدلال سے معلوم کیا جاتا ہے کہلاتا ہے:

(a) تجرباتی جیومیٹری (b) لوجیکل جیومیٹری **(c)** اثباتی جیومیٹری (d) عملی جیومیٹری

7. نقطہ، خط اور مستوی مثالیں ہیں:

(a) بنیادی تصورات (b) مفروضے (c) اصول متعارفہ (d) اصول موضوعہ

8. کل اپنے جزو سے بڑا ہوتا ہے یا جزو کبھی کل کے برابر نہیں ہوتا مثال ہے:

(a) بنیادی تصورات (b) مفروضے **(c)** اصول متعارفہ (d) اصول موضوعہ

9. مسئلے کا وہ حصہ جس میں ہم جیومیٹریکل سچائی کو وجوہات کی مدد سے جیومیٹریکل شکل میں اخذ کرتے ہیں، کہلاتا ہے:

(a) دعویٰ عام (b) کورولیری **(c)** ہندسی مسئلے (d) مسئلے کا عکس

10. $\overline{AB}$ کا مطلب ہوتا ہے:

(a) قطعہ خط AB (b) شعاع AB (c) خط AB (d) قوس B

Scanned with CamScanner

11. $\overline{AB}$ کا مطلب ہے:

(a) قطعہ خط AB (b) شعاع AB
(c) خط AB (d) قوس B

12. "متماثل ہے" کے لیے کون سی علامت استعمال ہوتی ہے؟

(a) ~ (b) ≅ (c) ≈ (d) | |

انشائیہ سوالات

1. اثباتی جیومیٹری کی تعریف کریں۔

جواب: ریاضی کی وہ شاخ جس میں جیومیٹری کے مسائل کو منطقی استدلال سے معلوم کرتے ہیں، اثباتی جیومیٹری کہلاتی ہے۔ یہ ریاضیاتی بیانات جن کا تعلق جیومیٹری کی اشکال سے ہوتا ہے کی سچائی کی وضاحت کرتی ہے۔

2. مفروضات کی تعریف کریں۔

جواب: کچھ بیانات کو بغیر کسی ثبوت کے مان لیا جاتا ہے یہ بیانات بنیادی مفروضات کہلاتے ہیں۔

3. اصول متعارفہ کی تعریف کریں۔

جواب: اصول متعارفہ ایک روشن سچائی ہے جسے ثبوت یا وضاحت کی ضرورت نہیں ہوتی ہے اور اس کو مانا جاتا ہے۔

4. اصول موضوعہ کی تعریف کریں۔

جواب: یہ ایسے مفروضے ہوتے ہیں جنہیں ابتدا ہی میں تسلیم کرلیا جاتا ہے اور ان کا تعلق ریاضی کی کسی مخصوص شاخ سے ہوتا ہے۔

5. اصول موضوعہ کی مثال لکھیں۔

جواب: مثال: اصول موضوعہ
ایک خط کو دونوں اطراف میں لامتناہی طور پر بڑھایا جا سکتا ہے۔

6. مسئلہ کے کتنے اجزا ہیں؟ فہرست بنائیں۔

جواب: مسئلہ کے پانچ اجزا ہیں۔

(a) بیان مسئلہ (b) معلوم (c) مطلوب
(d) عمل (e) ثبوت

7. ہندسی مسئلہ کیا ہوتا ہے؟

جواب: ہندسی مسئلہ ایک ایسا بیان ہوتا ہے جسے سچائی، استدلال اور ہندسی اشکال کی مدد سے ثابت کیا جاتا ہے۔

8. مندرجہ ذیل مسئلہ کے لیے نتیجہ صریح لکھیں۔ اگر مثلث کے دو اضلاع متماثل ہوں تو ان اضلاع کے مخالف زاویے بھی متماثل ہوتے ہیں۔

جواب: نتیجہ صریح: ایک مساوی الاضلاع مثلث کے تمام زاویے متماثل ہوتے ہیں۔
ایک مساوی الساقین مثلث کے زاویہ راس کا ناصف مثلث کے قاعدہ پر عمودی ناصف ہوتا ہے۔

9. مندرجہ ذیل کے لیے نتیجہ صریح لکھیں۔ اگر ایک ترچھا خط دو خطوط کو اس طرح قطع کرتا ہے کہ متبادلہ زاویوں کے جوڑے متماثل ہوں تو خطوط متوازی ہوتے ہیں۔

جواب: نتیجہ صریح: اگر ایک خط دو خطوط میں سے ہر ایک پر عمود ہے تو وہ خطوط متوازی ہوں گے۔

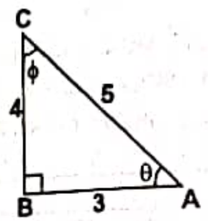
یونٹ - 11: تکونیات کا تعارف

مشقی سوالات کا حل

مشق 11.1

1. مندرجہ ذیل قائمۃ الزاویہ مثلثوں کے لیے تکونیاتی نسبتیں معلوم کریں۔

(a)



(i) $\sin\theta$

حل: $\sin\theta = \frac{BC}{AC}$

$\sin\theta = \frac{4}{5}$

(ii) $\cos\theta$

حل: $\cos\theta = \frac{BA}{AC}$

$\cos\theta = \frac{3}{5}$

(iii) $\tan\theta$

حل: $\tan\theta = \frac{BC}{BA}$

$\tan\theta = \frac{4}{3}$

(iv) $\sec\theta$

حل: $\sec\theta = \frac{AC}{BA}$

$\sec\theta = \frac{5}{3}$

(v) $\operatorname{cosec}\theta$

حل: $\operatorname{cosec}\theta = \frac{AC}{BC}$

$\operatorname{cosec}\theta = \frac{5}{4}$

(vi) $\cot\phi$

حل: $\cot\phi = \frac{BC}{AB}$

$\cot\phi = \frac{4}{3}$

(vii) $\tan\phi$

حل: $\tan\phi = \frac{AB}{BC}$

$\tan\phi = \frac{3}{4}$

(viii) $\sin\phi$

حل: $\sin\phi = \frac{AB}{AC}$

$\sin\phi = \frac{3}{5}$

(ix) $\sec\phi$

حل: $\sec\phi = \frac{AC}{BC}$

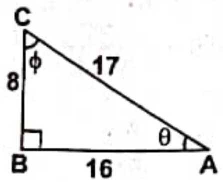
$\sec\phi = \frac{5}{4}$

(x) $\cos\phi$

حل: $\cos\phi = \frac{BC}{AC}$

$\cos\phi = \frac{4}{5}$

(b)



(i) $\sin\theta$

حل: $\sin\theta = \frac{BC}{AC}$

$\sin\theta = \frac{8}{17}$

(ii) $\cos\theta$

حل: $\cos\theta = \frac{BA}{AC}$

$\cos\theta = \frac{16}{17}$

(iii) $\tan\theta$

حل: $\tan\theta = \frac{BC}{BA}$

$\tan\theta = \frac{8}{16}$

(iv) $\sec\theta$

حل: $\sec\theta = \frac{AC}{BA}$

$\sec\theta = \frac{17}{16}$

(v) $\operatorname{cosec}\theta$

حل: $\operatorname{cosec}\theta = \frac{AC}{BC}$

$\operatorname{cosec}\theta = \frac{17}{8}$

(vi) $\cot\phi$

حل: $\cot\phi = \frac{BC}{AB}$

$\cot\phi = \frac{8}{16}$

(vii) $\tan\phi$

حل: $\tan\phi = \frac{AB}{BC}$

$\tan\phi = \frac{16}{8}$

(viii) $\sin\phi$

حل: $\sin\phi = \frac{AB}{AC}$

$\sin\phi = \frac{16}{17}$

(ix) $\sec\phi$

حل: $\sec\phi = \frac{AB}{BC}$

$\sec\phi = \frac{17}{8}$

(x) $\cos\phi$

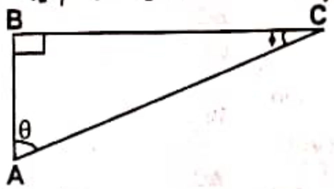
حل: $\cos\phi = \frac{BC}{AC}$

downloaded from https://infohubmssissed.com/

Scanned with CamScanner

$\cos\phi = \frac{8}{17}$

2. پہلے دی گئی شکل ABC کی تکونیاتی نسبتیں معلوم کریں۔



(i) $\sin m\angle A$

حل: $\sin m\angle A = \frac{m\overline{BC}}{m\overline{AC}}$

(ii) $\cos m\angle A$

حل: $\cos m\angle A = \frac{m\overline{AB}}{m\overline{AC}}$

(iii) $\tan m\angle A$

حل: $\tan m\angle A = \frac{m\overline{BC}}{m\overline{AB}}$

(iv) $\sin m\angle C$

حل: $\sin m\angle C = \frac{m\overline{AB}}{m\overline{AC}}$

(v) $\cos m\angle C$

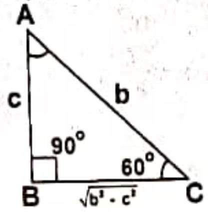
حل: $\cos m\angle C = \frac{m\overline{BC}}{m\overline{AC}}$

(vi) $\tan m\angle C$

حل: $\tan m\angle C = \frac{m\overline{AB}}{m\overline{BC}}$

3. اگر ایک قائمۃ الزاویہ شکل ABC میں $m\angle B = 90°$، $m\angle C = 60°$ اور $\sin m\angle C = \frac{c}{b}$ تو مندرجہ ذیل تکونیاتی نسبتیں معلوم کریں۔

حل: دی گئی شرائط کے مطابق شکل اس طرح بنائی جائے گی۔



ΔABC میں مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$(AC)^2 = (BC)^2 + (AB)^2$

$b^2 = (BC)^2 + c^2$

$b^2 - c^2 = (BC)^2$

$(BC)^2 = b^2 - c^2$

دونوں طرف جذر لینے سے ⇐

$\sqrt{(BC)^2} = \sqrt{b^2 - c^2}$

$BC = \sqrt{b^2 - c^2}$

∴ شکل ΔABC میں $m\angle A$ ہوگا۔

$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180°$

$m\angle A + 90° + 60° = 180°$

$m\angle A + 150° = 180°$

$m\angle A = 180° - 150°$

$m\angle A = 30°$

(i) $m\overline{BC} / m\overline{AB}$

حل: $\frac{m\overline{BC}}{m\overline{AB}} = \frac{\sqrt{b^2 - c^2}}{c}$

(ii) $\cos 60°$

حل: $\cos 60° = \frac{BC}{AC}$

$\cos 60° = \frac{\sqrt{b^2 - c^2}}{c}$

(iii) $\tan 60°$

حل: $\tan 60° = \frac{AB}{BC}$

$\tan 60° = \frac{c}{\sqrt{b^2 - c^2}}$

(iv) $\sec 60°$

حل: $\sec 60° = \frac{AC}{BC}$

$\sec 60° = \frac{c}{\sqrt{b^2 - c^2}}$

(v) $\operatorname{cosec} 60°$

حل: $\operatorname{cosec} 60° = \frac{AC}{AB}$

$\operatorname{cosec} 60° = \frac{b}{c}$

(vi) $\cot 60°$

حل: $\cot 60° = \frac{BC}{AB}$

$\cot 60° = \frac{\sqrt{b^2 - c^2}}{c}$

(vii) $\sin 30°$

حل: $\sin 30° = \frac{BC}{AC}$

$\sin 30° = \frac{\sqrt{b^2 - c^2}}{b}$

(viii) $\cos 30°$

حل: $\cos 30° = \frac{AB}{AC}$

$\cos 30° = \frac{c}{b}$

(ix) $\tan 30°$

حل: $\tan 30° = \frac{BC}{AB}$

$\tan 30° = \frac{\sqrt{b^2 - c^2}}{c}$

(x) $\sec 30°$

حل: $\sec 30° = \frac{AC}{AB}$

$\sec 30° = \frac{b}{c}$

(xi) $\operatorname{cosec} 30°$

حل: $\operatorname{cosec} 30° = \frac{AC}{BC}$

$\operatorname{cosec} 30° = \frac{b}{\sqrt{b^2 - c^2}}$

(xii) $\cot 30°$

حل: $\cot 30° = \frac{AB}{BC}$

$\cot 30° = \frac{c}{\sqrt{b^2 - c^2}}$

4. مندرجہ ذیل کی قیمتیں معلوم کریں۔

(i) $2\sin 60° \cos 60°$

حل: $2\sin 60° \cos 60°$

$= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(ii) $2\sin 45° + 2\cos 45°$

حل: $2\sin 45° + 2\cos 45°$

$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

$= \frac{2+2}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}}$

(iii) $\cos 60° \cos 30° - \sin 60° \sin 30°$

حل: $\cos 60° \cos 30° - \sin 60° \sin 30°$

$= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4} = 0$

(iv) $\cos 60° \cos 30° + \sin 60° \sin 30°$

حل: $\cos 60° \cos 30° + \sin 60° \sin 30°$

$= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}$

$= \frac{\sqrt{3} + \sqrt{3}}{4} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

11 جائزہ مشق

1. ہر بیان کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. $\sin(90° - 60°) = \cos\ ?$

(a) 90° **(b) 60°** (c) 30° (d) 0°

ii. $\tan 60° = \tan(90° - 30°) = \cot\ ?$

(a) 90° **(b) 30°** (c) 60° (d) 0°

iii. $\sin\theta$ کا معکوس کیا ہے؟

(a) $\operatorname{cosec}\theta$ (b) $\sec\theta$
(c) $\cot\theta$ (d) $\tan\theta$

iv. $\cos\theta$ کا معکوس کیا ہے؟

(a) $\operatorname{cosec}\theta$ **(b) $\sec\theta$**
(c) $\cot\theta$ (d) $\tan\theta$

v. $\tan\theta$ کا معکوس کیا ہے؟

(a) $\operatorname{cosec}\theta$ (b) $\sec\theta$ **(c) $\cot\theta$** (d) $\tan\theta$

vi. $\sin 30°$ کی قیمت کیا ہے؟

(a) 1 **(b) $\frac{1}{2}$** (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

vii. $\cos 60°$ کی قیمت کیا ہے؟

(a) 1 **(b) $\frac{1}{2}$** (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

downloaded from https://infohubrmssissed.com/

Scanned with CamScanner

viii. $\sin 60°$ کی قیمت کیا ہے؟

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ **(c)** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

ix. $\sin 90°$ کی قیمت کیا ہے؟

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

x. $\tan 45°$ کی قیمت کیا ہے؟

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

xi. $\cos 45°$ کی قیمت کیا ہے؟

(a) 1 **(b)** $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0

2. قیمتیں معلوم کریں۔

(i) $2\sin 45° + \cos 45°$

حل: $2\sin 45° + \cos 45°$

$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$

$= \frac{2+1}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$

(ii) $2\cos 30° \sin 30°$

حل: $2\cos 30° \sin 30°$

$= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(iii) $2\sin 45° + 2\cos 45°$

حل: $2\sin 45° + 2\cos 45°$

$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

$= \frac{2+2}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}}$

(iv) $\tan 45° \cot 45°$

حل: $\tan 45° \cot 45°$

$= (1)(1) = 1$

3. اگر $\sin 45°$ اور $\cos 45°$ میں ہر ایک کی قیمت $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ہو تو مندرجہ ذیل کی قیمتیں معلوم کریں۔

(i) $2\sin 45° + 2\cos 45°$

حل: $2\sin 45° + 2\cos 45°$

$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}}$

$= \frac{2+2}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}}$

(ii) $3\cos 45° + 4\sin 45°$

حل: $3\cos 45° + 4\sin 45°$

$= 3 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 4 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{2}}$

$= \frac{3+4}{\sqrt{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}}$

(iii) $5\cos 45° - 3\sin 45°$

حل: $5\cos 45° - 3\sin 45°$

$= 5 \times \frac{1}{\sqrt{2}} - 3 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} - \frac{3}{\sqrt{2}}$

$= \frac{5-3}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}}$

معروضی و انشائیہ سوالات
(مطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب ایگزامینیشن کمیشن)

کثیر الانتخابی سوالات

1. کسی مثلث کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ ہوتا ہے:

(a) 90° **(b)** 180° (c) 270° (d) 360°

2. $\cos 45° = ?$

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) 1 (c) $\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2}$

3. $\tan 45° = ?$

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **(b)** 1 (c) $\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2}$

4. $\sec 45° = ?$

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) 1 **(c)** $\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{2}$

5. $\sin 60° = ?$

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\sqrt{3}$ (c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{1}{2}$

6. $\cos 60° = ?$

(a) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (b) $\sqrt{3}$ (c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ **(d)** $\frac{1}{2}$

7. $\tan 60° = ?$

(a) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ **(b)** $\sqrt{3}$ (c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{1}{2}$

8. حادہ زاویوں کی نسبتیں مقداروں پر مشتمل ہوتی ہیں:

(a) 2 **(b)** 3 (c) 4 (d) 5

9. ایک قائمۃ الزاویہ مثلث کو حل کرنے کے لیے ہمیں معلوم کرنا ہوتا ہے:

(a) حادہ زاویوں کی مقداریں (b) تین اضلاع کی لمبائی
(c) a اور b دونوں (d) ان میں سے کوئی نہیں

انشائیہ سوالات

1. ثابت کریں کہ: $\cot\theta \times \tan\theta = 1$

حل: $L.H.S = \cot\theta \times \tan\theta$

$\frac{1}{\tan\theta} \cdot \tan\theta = 1 \quad \left(\because \cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}\right)$

$L.H.S = R.H.S$

پس ثابت ہوا کہ $\cot\theta \times \tan\theta = 1$

2. ثابت کریں کہ $\sin\theta \times \operatorname{cosec}\theta = 1$

حل: $L.H.S = \sin\theta \times \operatorname{cosec}\theta$

$\sin\theta \times \frac{1}{\sin\theta} = 1 \quad \left(\because \operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}\right)$

$L.H.S = R.H.S$

پس ثابت ہوا کہ $\sin\theta \times \operatorname{cosec}\theta = 1$

3. ثابت کریں کہ $\cos\theta \times \sec\theta = 1$

حل: $L.H.S = \cos\theta \times \sec\theta$

$\cos\theta \times \frac{1}{\cos\theta} = 1 \quad \left(\because \sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}\right)$

$L.H.S = R.H.S$

پس ثابت ہوا کہ $\cos\theta \times \sec\theta = 1$

4. حل کریں۔ $2\cos 30°.\cot 60°$

حل: $= 2\cos 30°.\cot 60°$

$= 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 1$

5. حل کریں۔ $\cos 60°.\tan 60°$

حل: $= \cos 60°.\tan 60° = \frac{1}{2}.\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

6. حل کریں۔ $\frac{1}{3}\cos 30°.\sin 60°$

حل: $= \frac{1}{3}\cos 30°.\sin 60°$

$= \frac{1}{3}.\frac{\sqrt{3}}{2}.\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{3}.\frac{(\sqrt{3})^2}{2\times 2} = \frac{1}{3}.\frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

7. حل کریں۔ $\tan 45°.\cos 60° + \sin 45° \cos 45°$

حل: $= \tan 45°.\cos 60° + \sin 45° \cos 45°$

$= (1).\left(\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{\sqrt{2}}.\frac{1}{\sqrt{2}}$

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{(2)^2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$= \frac{1+1}{2} = \frac{2}{2} = 1$

8. حل کریں۔ $\cos 30° \sin 60° - \tan 45°.\cos 60°$

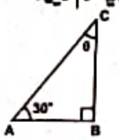
حل: $= \cos 30° \sin 60° - \tan 45°.\cos 60°$

$= \frac{\sqrt{3}}{2}.\frac{\sqrt{3}}{2} - 1.\frac{1}{2} = \frac{(\sqrt{3})^2}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

$= \frac{3-2}{4} = \frac{1}{4}$

9. دی گئی مثلث کے نامعلوم زاویہ معلوم کریں۔

حل:



ہم جانتے ہیں کہ:

$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180°$

$30° + 90° + m\angle C = 180°$

$120° + m\angle C = 180°$

$m\angle C = 180° - 120°$

$m\angle C = 60°$

یونٹ - 12: معلوماتی معاملات

مشقی سوالات کا حل

مشق 12.1

1. مندرجہ ذیل مواد مختلف مالیت کے بانڈز کی قرعہ اندازی کی تعداد کو ظاہر کرتا ہے

35,55,64,70,99,89,87,65,38,62,60,70,78,69,86, 39,71,56,75,51,99,68,95,86,53,59,50,47,65,81, 80,98,51,63,66,79,85,83,70

اوپر دیے ہوئے مواد کی تعددی تقسیم کا جدول بنائیں جبکہ جماعتی وقفہ 10 ہو اور ایک ہی سائز کی 7 جماعتیں ہوں۔

حل:
سب سے چھوٹی قدر = 35
سب سے بڑی قدر = 99
جماعتی وقفہ کا سائز = 10

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعدادت
35 - 44	|||	3
45 - 54	||||/	5
55 - 64	||||/ |||	8
65 - 74	||||/ ||||/	10
75 - 84	||||/	5
85 - 94	||||/	5
95 - 104	||||	4
کل تعداد:		40

2. لاہور کے ایک قلیل آمدنی والے علاقے کے 50 گھریلو صارفین کے بجلی کے استعمال شدہ یونٹ کی تعداد پوچھی گئی ہے۔

55,45,64,130,66,155,80,102,62,60,101,58,75, 81,111,90,55,151,66,139,77,99,67,51,50,125, 83,55,136,91,86,54,78,100,113,93,104,111,113,96, 96,87,109,94,129,99,69,83,97,97

ایک ہی سائز کی 12 جماعتوں میں اور 10 جماعتی وقفہ کے ساتھ جماعتی تعددی جدول بنائیں۔

حل:
سب سے چھوٹی قدر = 45
سب سے بڑی قدر = 155
جماعتی وقفہ کا سائز = 10

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعدادت
45 - 54	||||	4
55 - 64	||||/ ||	7
65 - 74	||||	4
75 - 84	||||/ ||	7
85 - 94	||||/ |	6
95 - 104	||||/ ||||	9
105 - 114	||||/ |	6
115 - 124		0
125 - 134	|||	3
135 - 144	||	2
145 - 154	|	1
155 - 164	|	1
کل تعداد:		50

3. ذیل میں ریاضی کے امتحان میں حاصل کردہ نمبروں کی لسٹ دی گئی ہے۔ اس مواد کی تعددی تقسیم بنائیں جبکہ شروع کی جماعت 40-44 ہے۔ جماعتی حدود اور حقیقی جماعتی حدود کو بھی درج کریں۔

63,88,79,92,86,87,83,78,40,67,68,76,46,81,92, 77,84,76,70,66,77,75,98,81,82,81,87,78,70,60,94, 79,52,82,77,81,77,70,74,61

حل:
جماعتی وقفہ = 5
سب سے چھوٹی قدر = 46
سب سے بڑی قدر = 98

$$\text{جماعتوں کی تعداد} = \frac{\text{سب سے بڑی قدر} - \text{سب سے چھوٹی قدر}}{\text{جماعتی وقفہ کا سائز}}$$

$$\text{جماعتوں کی تعداد} = \frac{98-46}{5} = \frac{52}{5}$$

$= 10.2 \approx 10$ تقریباً

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعدادت	جماعتی حدود
40 - 44	|	1	39.5-44.5
45 - 49	|	1	44-.5-49.5
50 - 54	|	1	49-.5-54.5
55 - 59		0	54-.5-59.5
60 - 60	|||	3	59.5-64.5
65 - 69	|||	3	64.5-69.5
70 - 74	||||	4	69.5-74.5
75 - 79	||||/ ||||/ |	11	74.5-79.5
80 - 84	||||/ |||	8	79.5-84.5
85 - 89	||||	4	84.5-89.5
90 - 94	|||	3	89.5-94.5
95 - 99	|	1	94.5-99.5
کل تعداد:		40	

4. نیچے دیے ہوئے اعداد کی تعددی تقسیم بنائیں جس میں شروع کی جماعت 1-10 ہے نیز جماعتی حدود کو بھی درج کریں۔

54,67,63,64,57,56,55,53,53,54,44,45,45,46,47, 37,23,34,44,27,36,45,34,36,15,23,43,16,44,34,38, 35,37,24,24,14,43,37,27,36,33,25,36,20,5,44,13, 33,33,17

حل:
جماعتی وقفہ = 10
سب سے چھوٹی قدر = 5
سب سے بڑی قدر = 67

$$\text{جماعتوں کی تعداد} = \frac{\text{سب سے بڑی قدر} - \text{سب سے چھوٹی قدر}}{\text{جماعتی وقفہ کا سائز}}$$

$$\text{جماعتوں کی تعداد} = \frac{67-5}{10} = \frac{62}{10}$$

$= 6.2 \approx 6$ تقریباً

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعدادت	جماعتی حدود
1 - 10	|	1	0.5-10.5
11 - 20	||||/	5	10.5-20.5
21 - 30	||||/ |||	8	20.5-30.5
31 - 40	||||/ ||||/ ||||/	15	30.5-40.5
41 - 50	||||/ ||||/ |	11	40.5-50.5
51 - 60	||||/ ||	7	50.5-60.5
61 - 70	|||	3	60.5-70.5
کل تعداد:		50	

5. ایک شہر میں 36 سیاحوں کے قیام کے دنوں کی تعداد پوچھی گئی ہے۔

1,6,16,21,41,21,5,31,20,27,17,10,3,32,2,48,8,12, 21,44,1,38,5,12,3,13,15,10,18,3,1,11,14,12,64,10.

حل:
جماعتی وقفہ = 7
سب سے چھوٹی قدر = 1
سب سے بڑی قدر = 64

$$\text{جماعتوں کی تعداد} = \frac{\text{سب سے بڑی قدر} - \text{سب سے چھوٹی قدر}}{\text{جماعتی وقفہ کا سائز}}$$

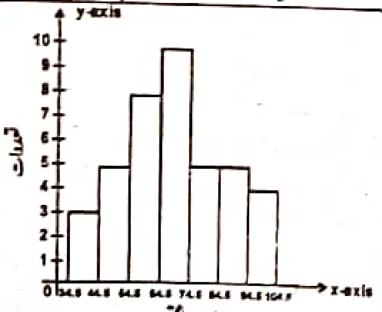
$$\text{جماعتوں کی تعداد} = \frac{64-1}{7} = \frac{63}{7} = 9$$

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعدادت
1 - 7	||||/ ||||/	10
8 - 14	||||/ ||||/	10
15 - 21	||||/ |||	8
22 - 28	|	1
29 - 35	||	2
36 - 42	||	2
43 - 49	||	2
50 - 56		0
57 - 63		0
64 - 70	|	1
کل تعداد:		36

6. سوال 1 تا 5 کی تعددی تقسیم کو کالمی نقشے سے ظاہر کریں۔

حل: سوال نمبر 1 کا کالمی نقشہ

جماعتی وقفہ	جماعتی حدود	تعدادت
35 - 44	34.5-44.5	3
45 - 54	44.5-54.5	5
55 - 64	54.5-64.5	8
65 - 74	64.5-74.5	10
75 - 84	74.5-84.5	5
85 - 94	84.5-94.5	5
95 - 104	94.5-104.5	4
کل تعداد:		40



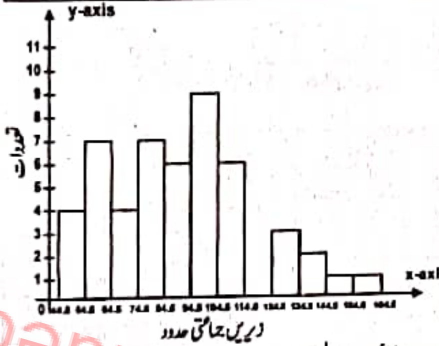
زیریں جماعتی حدود

حل: سوال نمبر 2 کا کالمی نقشہ

جماعتی وقفہ	جماعتی حدود	تعدادت
45 - 54	44.5 - 54.5	4
55 - 84	54.5 - 64.5	7

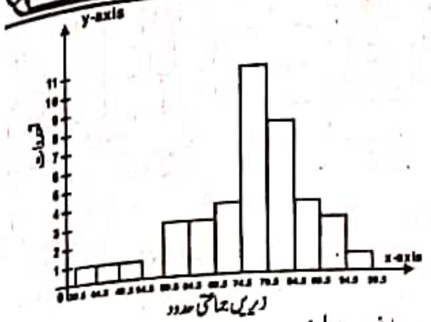
downloaded from https://infobunchmissed.com/
Scanned with CamScanner

65 - 74	64.5 - 74.5	4
75 - 84	74.5 - 84.5	7
85 - 94	84.5 - 94.5	6
95 - 104	94.5 - 104.5	9
105 - 114	104.5 - 114.5	6
115 - 124	114.5 - 124.5	0
125 - 134	124.5 - 134.5	3
135 - 144	134.5 - 144.5	2
145 - 154	144.5 - 154.5	1
155 - 164	154.5 - 164.5	1
کل تعداد:		50



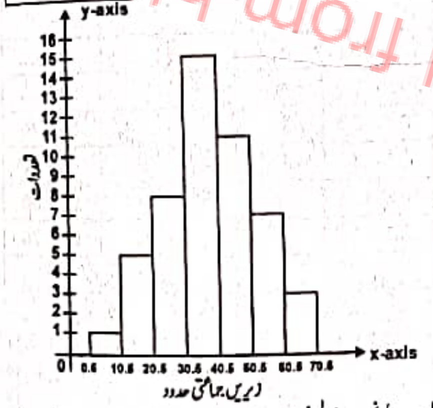
حل: سوال نمبر 3 کا لمی نقشہ

جماعتی وقفہ	جماعتی حدود	تعدادات
40 - 44	39.5-44.5	1
45 - 49	44-.5-49.5	1
50 - 54	49-.5-54.5	1
55 - 59	54-.5-59.5	0
60 - 60	59.5-64.5	3
65 - 69	64.5-69.5	3
70 - 74	69.5-74.5	4
75 - 79	74.5-79.5	11
80 - 84	79.5-84.5	8
85 - 89	84.5-89.5	4
90 - 94	89.5-94.5	3
95 - 99	94.5-99.5	1
کل تعداد:		40



حل: سوال نمبر 4 کا لمی نقشہ

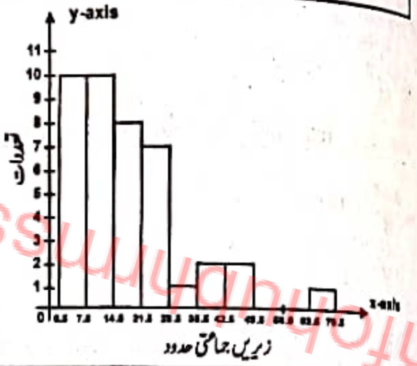
جماعتی وقفہ	جماعتی حدود	تعدادات
1 - 10	0.5-10.5	1
11 - 20	10.5-20.5	5
21 - 30	20.5-30.5	8
31 - 40	30.5-40.5	15
41 - 50	40.5-50.5	11
51 - 60	50.5-60.5	7
61 - 70	60.5-70.5	3
کل تعداد:		50



حل: سوال نمبر 5 کا لمی نقشہ

جماعتی وقفہ	جماعتی حدود	تعدادات
1 - 7	0.5 - 7.5	10
8 - 14	7.5 - 14.5	10
15 - 21	14.5 - 21.5	8
22 - 28	21.5 - 28.5	1
29 - 35	28.5 - 35.5	2

36 - 42	35.5 - 42.5	2
43 - 49	42.5 - 49.5	2
50 - 56	49.5 - 56.5	0
57 - 63	56.5 - 63.5	0
64 - 70	63.5 - 70.5	1
کل تعداد:		36



مشق 12.2

1. مندرجہ ذیل مواد کا اوسط، وسطانیہ اور عادہ معلوم کریں۔

(i) 10,8,6,0,8,3,2,5,8,4

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

0,2,3,4,5,6,8,8,8,10

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{0+2+3+4+5+6+8+8+8+10}{10}$$

$$= \frac{54}{10} = 5.4$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 10 ہے۔

اس لیے پانچویں اور چھٹی قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \quad \text{وسطانیہ} = \left(\frac{\text{5th term} + \text{6th term}}{2}\right)$$

$$= \frac{5+6}{2} = \frac{11}{2}$$

وسطانیہ = 5.5

عادہ: چونکہ 8 سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا، 8 مواد کا عادہ ہے۔

(ii) 1,3,5,3,5,3,7,5,7,5,7

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

1,3,3,3,5,5,5,5,7,7,7

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{1+3+3+3+5+5+5+5+7+7+7}{11}$$

$$= \frac{51}{11} = 4.64$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 11 ہے۔

اس لیے درمیانی قدر 5 ہے۔

لہٰذا

وسطانیہ = 5

عادہ: چونکہ 5 سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا، 5 مواد کا عادہ ہے۔

(iii) 5,4,1,4,0,3,4,119

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

0,1,3,4,4,4,5,119

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{0+1+3+4+4+4+5+119}{8}$$

$$= \frac{140}{8} = 17.5$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 8 ہے۔

اس لیے چوتھی اور پانچویں قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \quad \text{وسطانیہ} = \left(\frac{\text{4th term} + \text{5th term}}{2}\right)$$

$$= \frac{4+4}{2} = \frac{8}{2}$$

وسطانیہ = 4

عادہ: چونکہ 4 سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا، 4 مواد کا عادہ ہے۔

(iv) 62,90,71,83,75

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

62,71,75,83,90

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{62+71+75+83+90}{5} = \frac{381}{5} = 76.2$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 5 ہے۔

downloaded from https://infohubmissed.com/

Scanned with CamScanner

درمیانی قدر 75 ہے۔

لہٰذا وسطانیہ = 75

عادہ: دیے گئے مواد میں کوئی عادہ نہیں ہے کیونکہ کوئی بھی قدر بار بار نہیں آئی۔

(v) 45,65,80,92,80,75,56,96,62,78

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

45,56,62,65,75,78,80,80,92,96

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

اوسط

$$= \frac{45+56+62+65+75+78+80+80+92+96}{10}$$

$$= \frac{729}{10} = 72.9$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 10 ہے۔

اس لیے پانچویں اور چھٹی قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{5th\ term + 6th\ term}{2}\right)$$

$$= \frac{75+78}{2} = \frac{153}{2}$$

وسطانیہ = 76.5

عادہ: چونکہ 80 سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا 80 مواد کا عادہ ہے۔

(vi) ایک کتاب کے پہلے 20 الفاظ کے حروف کی تعداد

3,2,5,3,3,2,3,3,2,4,2,2,3,2,3,5,3,4,4,5

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

2,2,2,2,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4,4,5,5

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

اوسط

$$= \frac{2+2+2+2+2+2+3+3+3+3+3+3+3+3+4+4+4+5+5+5}{20}$$

$$= \frac{63}{20} = 3.15$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 20 ہے۔

اس لیے دسویں اور گیارہویں قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{10th\ term + 11th\ term}{2}\right)$$

$$= \frac{3+3}{2} = \frac{6}{2}$$

وسطانیہ = 3

عادہ: چونکہ 3 سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا 3 مواد کا عادہ ہے۔

(vii) 250 ملی لٹر 9 مختلف مشروبات کی بوتلوں میں کیلوریز کی تعداد

99,106,101,103,108,107,107,106,108

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

99,101,103,106,106,107,107,108,108

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

اوسط

$$= \frac{99+101+103+106+106+107+107+108+108}{9}$$

$$= \frac{945}{9} = 105$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 9 ہے۔

درمیانی قدر 106 ہے۔

لہٰذا وسطانیہ = 106

عادہ: چونکہ 106، 107 اور 108 دو دو مرتبہ آنے والی قدریں ہیں۔ لہٰذا اس مواد کا عادہ 3 قدریں ہیں۔

(viii) ایک شہری علاقے کے 15 گھروں میں کمروں کی تعداد

6,9,8,6,8,7,6,7,9,8,7,9,7,8,5

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

5,5,6,6,7,7,7,7,8,8,8,8,9,9,9

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

اوسط

$$= \frac{5+5+6+6+7+7+7+7+8+8+8+8+9+9+9}{15}$$

$$= \frac{109}{15} = 7.27$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 15 ہے۔

درمیانی قدر 7 ہے۔

لہٰذا وسطانیہ = 7

عادہ: چونکہ 7 اور 8 چار چار مرتبہ آنے والی قدریں ہیں۔ لہٰذا اس مواد کا عادہ 7 اور 8 ہے۔

(ix) 10 سکولوں کی لائبریریوں میں کتابوں کی تعداد (سینکڑوں میں)

78,215,35,267,39,17,418,286,335,50

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

17,35,39,50,78,215,267,286,335,418

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

اوسط

$$= \frac{17+35+39+50+78+215+267+286+335+418}{10}$$

$$= \frac{1740}{10} = 174$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 10 ہے۔

اس لیے پانچویں اور چھٹی قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{5th\ term + 6th\ term}{2}\right)$$

$$= \frac{78+215}{2} = \frac{293}{2}$$

وسطانیہ = 146.5

عادہ: دیے گئے مواد کا کوئی عادہ نہیں ہے۔

(x) 10 پرائیویٹ ہسپتالوں میں ایک مریض کا ایک دن کا خرچ (روپوں میں)

4125,2500,3115,6580,7150,3750,5920,4575,3225,2500

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

2500,2500,3115,3225,3750,4125,4575,5920,6580,8150

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

اوسط

$$= \frac{2500+2500+3115+3225+3750+4125+4575+5920+6580+8150}{10}$$

$$= \frac{44440}{10} = 4444$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 10 ہے۔

اس لیے پانچویں اور چھٹی قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{5th\ term + 6th\ term}{2}\right)$$

$$= \frac{3750+4125}{2} = \frac{7875}{2}$$

وسطانیہ = 3937.5

عادہ: چونکہ 2500 سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا 2500 مواد کا عادہ ہے۔

2. ایک شخص نے مندرجہ ذیل غذائی اشیاء خریدیں۔

غذائی اشیاء	مقدار (کلوگرام میں)	قیمت فی کلوگرام (روپے میں)
چاول	10	96
آٹا	12	48
گھی	4	190
چینی	3	49
بکرے کا گوشت	2	650

غذائی اشیاء کی اوسط قیمت فی کلوگرام کیا ہے؟

حل:

غذائی اشیاء	مقدار (کلوگرام میں)	قیمت فی کلوگرام (روپے میں)	خریدی ہوئی اشیاء کی قیمت
چاول	10	96	10×96=960
آٹا	12	48	12×48=576
گھی	4	190	4×190=760
چینی	3	49	3×49=147
بکرے کا گوشت	2	650	2×650=1300
کل	31 کلوگرام		3743 روپے

$$\text{غذائی اشیاء کی اوسط قیمت} = \frac{\Sigma WX}{\Sigma W} = \frac{3743}{31} = 120.74 \text{ روپے}$$

3. 40 طلبہ کا اپنے سکول میں پہنچنے کا طے شدہ فاصلہ (کلومیٹر میں) دیا گیا ہے۔

2,8,1,5,9,5,14,10,31,20,15,4,10,6,5,10,5,18,
12,25,30,27,20,3,9,15,15,18,10,1,1,6,25,16,
7,12,1,8,21,12

طے شدہ فاصلے کا اوسط، وسطانیہ اور عادہ معلوم کریں۔

حل:

1,1,1,1,2,3,4,5,5,5,5,6,6,7,8,8,9,9,10,10,
10,10,12,12,12,14,15,15,15,16,18,18,20,20,
21,25,25,27,30,31

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{472}{40} = 11.8$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 40 ہے۔

اس لیے اکیسویں اور بائیسویں قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{21^{st}\ term + 22^{nd}\ term}{2}\right)$$

$$= \frac{10+10}{2}$$

وسطانیہ = 10

عادہ: چونکہ 1، 5 اور 10 چار چار مرتبہ آنے والی قدریں ہیں۔ لہٰذا اس مواد کا عادہ 1، 5 اور 10 ہے۔

Scanned with CamScanner

4. نیچے دیے ہوئے جدول میں 127 خاندانوں کا سائز دیا گیا ہے۔

خاندانوں کا سائز	2	3	4	5	6	7	8
تعدادات	51	31	27	12	4	1	1

اوسط، وسطانیہ اور عادہ معلوم کریں۔

حل:

خاندانوں کا سائز (x)	تعدادات (f)	fx
2	51	2 x 51 = 102
3	31	3 x 31 = 93
4	27	4 x 27 = 108
5	12	5 x 12 = 60
6	4	6 x 4 = 24
7	1	7 x 1 = 7
8	1	8 x 1 = 8
	$\Sigma f = 127$	$\Sigma fx = 402$

$$\text{اوسط} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{402}{127} = 3.17$$

دیے گئے (x) کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے

2,3,4,5,6,7,8

وسطانیہ: قدروں کی کل تعداد 7 ہے اور درمیانی قدر 5 ہے لہٰذا وسطانیہ 5 ہے۔

عادہ: عدد 2 زیادہ سے زیادہ مقدار رکھتا ہے اس کا مطلب ہے کہ یہ مواد میں سب سے زیادہ بار آنے والی قدر ہے۔ لہٰذا مواد کا عادہ 2 ہے۔

5. نیچے دیے ہوئے جماعتی تعدد کے جدول کی اوسط اور جماعتی حدود معلوم کریں۔

جماعتی وقفہ	0 - 39	40 - 79	80 - 119	120-159	160-199
تعدادات	17	41	80	99	4

حل:

جماعتی وقفہ	تعدادات (f)	جماعتی نشان (x)	fx
0 - 39	17	$\frac{0+39}{2} = \frac{39}{2} = 19.5$	17x19.5=331.5
40 - 79	41	$\frac{40+79}{2} = \frac{119}{2} = 59.5$	41x59.5=2439.5
80-119	80	$\frac{80+119}{2} = \frac{199}{2} = 99.5$	80x99.5=7960
120-159	99	$\frac{120+159}{2} = \frac{279}{2} = 139.5$	99x139.5=13810.5
160- 99	4	$\frac{160+199}{2} = \frac{359}{2} = 179.5$	4x179.5=718
	$\Sigma f = 241$		$\Sigma fx = 25259.5$

$$\text{اوسط} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{25259.5}{241} = 104.81$$

6. نیچے دیے ہوئے جماعتی تعدد کے جدول کی اوسط معلوم کریں۔

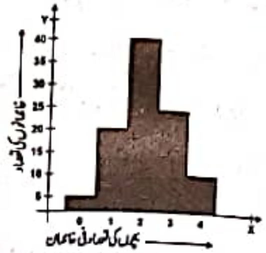
جماعتی وقفہ	1 - 5	6 - 10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40
تعدادات	19	24	18	21	23	20	16	15

حل:

جماعتی وقفہ	تعدادات (f)	جماعتی نشان (x)	fx
1 - 5	19	$\frac{1+5}{2} = \frac{6}{2} = 3$	19x3=57
6 - 10	24	$\frac{6+10}{2} = \frac{16}{2} = 8$	24x8=192
11-15	18	$\frac{11+15}{2} = \frac{26}{2} = 13$	18x13=234
16-20	21	$\frac{16+20}{2} = \frac{36}{2} = 18$	21x18=378
21-25	23	$\frac{21+25}{2} = \frac{46}{2} = 23$	23x23=529
26-30	20	$\frac{26+30}{2} = \frac{56}{2} = 28$	20x28=560
31-35	16	$\frac{31+35}{2} = \frac{66}{2} = 33$	16x33=528
36-40	15	$\frac{36+40}{2} = \frac{76}{2} = 38$	15x38=570
	$\Sigma f = 156$		$\Sigma fx = 3048$

$$\text{اوسط} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{3048}{56} = 19.54$$

7. دی گئی شکل میں نمونے کے 100 خاندانوں کے بچوں کی تعداد فی خاندان ظاہر کی گئی ہے۔



(a) بچوں کی ماڈل تعداد/عادہ فی خاندان بیان کریں۔

حل: بچوں کی ماڈل تعداد/عادہ فی خاندان = 2

(b) بچوں کی تعداد فی خاندان کی اوسط معلوم کریں۔

حل: بچوں کی تعداد فی خاندان کی اوسط

$$= \frac{0+1+2+3+4}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

(c) بچوں کی تعداد فی خاندان کا وسطانیہ معلوم کریں۔

حل: دی گئی قدروں کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے

0,1,2,3,4

قدروں کی کل تعداد 5 ہے۔

درمیانی قدر 2 ہے۔

لہٰذا وسطانیہ = 2

جائزہ مشق 12

1. ہر سوال کے نیچے چار ممکنہ جوابات دیے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

i. مواد 18, 30 ______ 14,24, کا کون سا عدد چھوڑ دیا گیا ہے جبکہ اوسط 23 ہے۔

(a) 28 **(b) 29** (c) 30 (d) 31

ii. مواد 35, ______ 40, 28,16,18,37,20, کون سا عدد چھوڑ دیا گیا ہے جبکہ وسطانیہ 26 ہے۔

(a) 20 (b) 22 **(c) 24** (d) 28

iii. ایک عدد جو دیے گئے مواد میں سب سے زیادہ دفعہ آئے ______ کہلاتا ہے۔

(a) جماعت تعدد **(b) عادہ** (c) وسطانیہ (d) اوسط

iv. دیے گئے مواد میں ایک یا ایک سے زیادہ حقیرات کی اقدار کی ترتیب ______ کہلاتی ہے۔

(a) تعدد **(b) تعددی تقسیم** (c) وسطانیہ (d) عادہ

v. تعددی تقسیم کا ایسی مستطیلوں کے ذریعے اظہار جن کی چوڑائیاں جماعتی وقفوں کو ظاہر کریں اور جن کا رقبہ ان کے جماعتی تعدد کے متناسب ہو، وہ ______ ہے۔

(a) کالمی نقشہ (b) بارگراف (c) پائی گراف (d) لائن گراف

vi. مرکزی رجحان کی ایک پیمائش جو مواد کے مرکزی مقام کو بیان کرے ______ کہلاتی ہے۔

(a) واحد قدر کہلاتی ہے (b) زیادہ قدریں کہلاتی ہیں (c) تعددی قدریں کہلاتی ہیں (d) تکراری قدریں کہلاتی ہیں

vii. شماریاتی پیمانہ جو تمام مواد کی تقسیم کو خلاصہ کے طور پر ایک واحد قیمت کی پہچان کرتا ہے ______ کہتے ہیں۔

(a) تعددی تقسیم (b) کالمی نقشہ **(c) اوسط** (d) مرکزی رجحان

viii. وہ قیمت جو درمیانی جگہ لیتی ہے جب تمام مشاہدات کو صعودی یا نزولی ترتیب دی جاتی ہے ______ کہتے ہیں۔

(a) تعددی تقسیم **(b) وسطانیہ** (c) عادہ (d) اوسط

ix. وہ قیمت جو بار بار مرتبہ مواد میں آتی ہے ______ کہلاتی ہے۔

(a) تعددی تقسیم (b) وسطانیہ **(c) عادہ** (d) اوسط

2. نیچے دیے ہوئے ہر ایک مواد کا اوسط، وسطانیہ اور عادہ معلوم کریں۔

(a) 3,6,3,7,4,3,9

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

3,3,3,4,6,7,9

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{3+3+3+4+6+7+9}{7} = \frac{35}{7} = 5$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 7 ہے۔

درمیانی قدر 4 ہے۔

لہٰذا: وسطانیہ = 4

عادہ: چونکہ 3 سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی قدر ہے، لہٰذا اس مواد کا عادہ 3 ہے۔

(b) 11,10,12,12,9,10,14,12,9

حل: دیے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

9,9,10,10,11,12,12,12,14

Scanned with CamScanner

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{9+9+10+10+11+12+12+12+14}{9}$$

$$= \frac{99}{9} = 11$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 9 ہے۔

درمیانی قدر 11 ہے۔

لہٰذا، وسطانیہ = 11

عادہ: چونکہ 12 سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی قدر ہے، لہٰذا اس مواد کا عادہ 12 ہے۔

(c) 2,9,7,3,5,5,6,5,4,9

حل: دیئے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

2,3,4,5,5,5,6,7,9,9

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{2+3+4+5+5+5+6+7+9+9}{10}$$

$$= \frac{55}{10} = 5.5$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 10 ہے۔

اس لیے پانچویں اور چھٹی قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{\text{5th term} + \text{6th term}}{2}\right)$$

$$= \frac{5+5}{2} = \frac{10}{2}$$

وسطانیہ = 5

عادہ: چونکہ 5 سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی قدر ہے، لہٰذا اس مواد کا عادہ 5 ہے۔

(d) 6,8,11,5,2,9,7,8

حل: دیئے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

2,5,6,7,8,8,9,11

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{2+5+6+7+8+8+9+11}{8} = \frac{56}{8} = 7$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 8 ہے۔

اس لیے چوتھی اور پانچویں قدر مواد کی درمیانی قدریں ہیں۔

$$\therefore \text{وسطانیہ} = \left(\frac{4^{th}\ \text{term} + 5^{th}\ \text{term}}{2}\right)$$

$$= \frac{7+8}{2} = \frac{15}{2}$$

وسطانیہ = 7.5

عادہ: چونکہ 8 سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی قدر ہے، لہٰذا اس مواد کا عادہ 8 ہے۔

(e) 153.8,154.7,156.9,154.3,152.3,156.1,152.3

حل: دیئے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

153.3,152.3,153.8,154.3,154.7,156.1,156.9

$$\text{اوسط} = \frac{\text{تمام قیمتوں کا مجموعہ}}{\text{قیمتوں کی تعداد}}$$

$$\text{اوسط} = \frac{153.3+152.3+153.8+154.3+154.7+156.1+156.9}{7}$$

$$= \frac{1080.4}{7} = 154.34$$

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 7 ہے۔

درمیانی قدر 154.3 ہے۔

لہٰذا وسطانیہ = 154.3

عادہ: چونکہ 152.3 سب سے زیادہ مرتبہ آنے والی قدر ہے، لہٰذا اس مواد کا عادہ 152.3 ہے۔

3. ایک جماعت کے 20 طلبہ کے نمبر نیچے دیے گئے ہیں۔

93,84,97,98,100,78,86,100,85,92,72,55,91,90,75,94,83,60,81,95

تعددی تقسیم کا جدول بنائیں نیز اس کا کالمی تخطیط بنائیں۔

حل: جماعتوں کی کل تعداد

سب سے چھوٹی قدر = 55

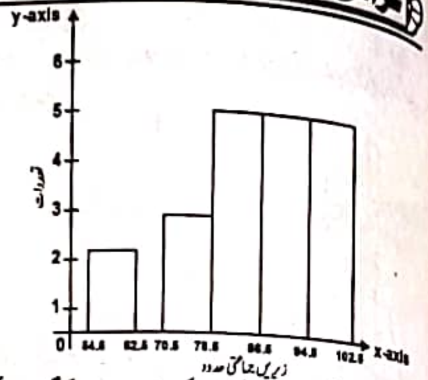
سب سے بڑی قدر = 100

جماعتوں کی کل تعداد = 6

$$\text{جماعتی وقفہ کا سائز} = \frac{100-55}{6} = \frac{45}{6}$$

$= 7.5 \approx 8$ تقریباً

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان	تعددات	جماعتی حدود
55 - 62	||	2	54.5-62.5
63 - 70		0	62.5-70.5
71 - 78	|||	3	70.5-78.5
79 - 86	~~||||~~	5	78.5-86.5
87 - 94	~~||||~~	5	86.5-94.5
95 - 102	~~||||~~	5	94.5-102.5
کل تعداد		$\Sigma f = 20$	



4. بچے کے پانی کی 10 لٹر کی قیمت 10 دکانوں/اسٹورز پر ریکارڈ کی گئی اور نتائج درج ذیل جدول میں ظاہر کیے جاتے ہیں۔

ان کی اوسط، وسطانیہ اور عادہ معلوم کریں۔

حل:

قیمت (روپوں میں)	تعددات (f)	fx
74	1	1 x 74 = 74
75	2	2 x 75 = 150
76	8	8 x 76 = 608
77	10	10 x 77 = 770
78	2	2 x 78 = 156
79	1	1 x 79 = 79
80	1	1 x 80 = 80
	$\Sigma f = 25$	$\Sigma fx = 1917$

$$\text{اوسط} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{1917}{25} = 76.68 \text{ روپے}$$

حل: دیئے گئے مواد کو ترتیب صعودی میں لکھنے سے:

74,75,76,77,78,79,80

وسطانیہ: مواد کی کل تعداد 7 ہے۔

$\therefore$ وسطانیہ = 77

وسطانیہ = 77 روپے

عادہ = 76.7 روپے

معروضی وانشائیہ سوالات
(بمطابق امتحانی طریقہ کار پنجاب اگزامینیشن کمیشن)

کثیرالانتخابی سوالات

1. اگر جماعتی وقفہ "1-5" کا مواد 2,3,2,4,5,4 ہو تو اس جماعتی وقفہ کا تعدد ہے:

ⓐ 6 (b) 4 (c) 5 (d) 2

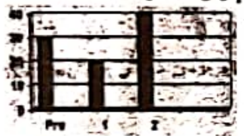
2. غیر گروہی مواد 62,90,71,83,75 کا وسطانیہ ہے:

(a) 62 (b) 71 ⓒ 75 (d) 90

3. اگر دو انگلش کی کتابوں کی قیمت 50.50 روپے اور ایک اردو کتاب کی قیمت 19.10 روپے ہو تو ہر شے کی اوسط قیمت ہوگی:

(a) 69.60 (b) 50.50 (c) 34.80 ⓓ 23.20

4. ایک سکول کی ہر کلاس میں موجود طلبا کی تعداد نیچے گراف میں دی گئی ہے۔ ان جماعتوں میں طلبا کی کل تعداد ہوگی:



(a) 20 ⓑ 90 (c) 30 (d) 40

5. وہ مقدار جو دیے گئے مواد میں سب سے زیادہ مرتبہ واقع ہو کہلاتی ہے:

(a) تعدد (b) اوسط ⓒ عادہ (d) وسطانیہ

6. دیے گئے مواد میں وسطانیہ ہے 7,23,12,7,7,0,6,8,9,21,9

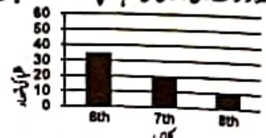
(a) 0 (b) 7 ⓒ 8 (d) 9

7. دیے گئے جدول میں سب سے بڑی فریکوئنسی والا جماعتی وقفہ ہے:

جماعتی وقفہ	ٹیلی نشان
5-10	||||
10-15	|||
15-20	~~||||~~
20-25	~~||||~~ |||
25-30	~~||||~~ |

(a) 10-15 (b) 15-20 ⓒ 20-25 (d) 25-30

8. طلبا کی تعداد گراف میں دکھائی گئی ہے۔ پڑھنے والے طلبا کی کل تعداد ہے:



(a) 35 (b) 60 ⓒ 65 (d) 210

Scanned with CamScanner

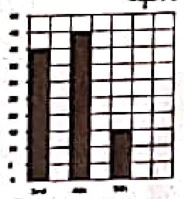
9. مواد 4,2,1,2,7,4 کا وسطانیہ ہے:
(a) 2 ⓒ 3 (c) 4 (d) 7

10. اگر جماعتی وقفہ "20-16" کا مواد 18,16,17,18,19,20 ہو تو اس جماعتی وقفہ کا تعدد ہے:
ⓐ 6 (b) 4 (c) 5 (d) 2

11. آٹھویں جماعت کے 15 طلبا نے ایک کلاس ٹیسٹ میں جو نمبر حاصل کیے وہ نیچے دیے گئے ہیں۔ 3,5,7,10,3,9,3,3,5,4,6,8,7,5,2,3 تو عدد 3 کی فریکوئنسی (تعدد) معلوم کریں:
(a) 3 ⓑ 5 (c) 6 (d) 7

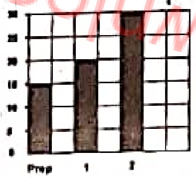
12. اگر جماعتی وقفہ 30 - 10 کا مواد 30,25,20,15,10 ہو تو اس جماعتی وقفہ کی فریکوئنسی ہے:
(a) 4 ⓑ 5 (c) 6 (d) 7

13. ایک سکول کی ہر کلاس میں موجود طلبا کی تعداد گراف میں دی گئی ہے ان جماعتوں میں طلبا کی کل تعداد ہے:



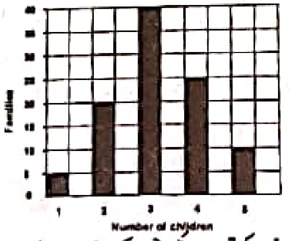
(a) 15 ⓑ 100 (c) 60 (d) 45

14. ایک سکول کی ہر کلاس میں موجود طلبا کی تعداد گراف میں دی گئی ہے ان جماعتوں میں طلبا کی کل تعداد ہے:



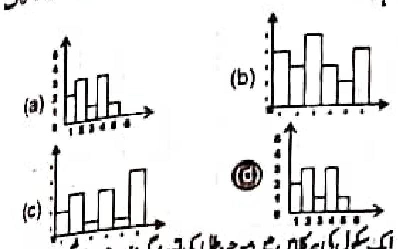
(a) 15 ⓑ 65 (c) 20 (d) 30

15. درج ذیل میں دیا گیا گراف خاندانوں کی تعداد اور بچوں کی خاص تعداد کے درمیان تعلق کو دکھاتا ہے:

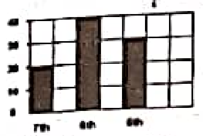


ان خاندانوں کی تعداد بتائیں جن کے صرف 3 بچے ہیں۔

16. دیے گئے مواد 4,1,2,1,5,2,3,4,2,4 کے مطابق کون سا گراف درست ہے:



17. ایک سکول کی ہر کلاس میں موجود طلبا کی تعداد گراف میں دی گئی ہے ان جماعتوں میں طلبا کی کل تعداد ہے:



(a) 20 ⓑ 90 (c) 50 (d) 60

18. سکور 2,3,5,1,8,7,10,9,3,4 کا وسطانیہ ہے:
(a) 5 ⓑ 4.5 (c) 5.5 (d) 4

19. مواد 1,6,3,2,7,1,9,1 کا عادہ ہے:
ⓐ 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6

20. مواد 1,6,3,2,7,1,9,1,6 کا عادہ ہے:
ⓐ 1 (b) 2 (c) 3 (d) 6

21. دیے گئے مواد 45,62,75,96,80,72,50,92,71 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
ⓐ 5.1 (b) 51 (c) 10 (d) 6

22. دیے گئے مواد 40,65,80,91,70,60,89 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
ⓐ 5.1 (b) 51 (c) 10 (d) 6

23. دیے گئے مواد 39,70,60,65,90,65,54 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
ⓐ 5.1 (b) 51 (c) 10 (d) 6

24. مواد 2,9,12,2,6,3,21,12 کا عادہ ہے:
(a) 12,9 (b) 12 (c) 2 ⓓ 2,12

25. اگر جماعتی وقفہ کا سائز "3" ہو تو مواد 3,23,15,30,7,10,18 سے بننے والے جماعتی وقفوں کی تعداد ہے:
(a) 3 (b) 5 (c) 7 ⓓ 9

26. چوتھی جماعت کے مختلف سیکشنوں میں طلبا کی تعداد 23,32,31 اور 22 ہے۔ ہر سیکشن میں طلبا کی اوسط تعداد ہے:
(a) 108 (b) 55 (c) 86 ⓓ 27

27. مواد 1,4,13,9,1,15,13,21 کا عادہ ہے:
ⓐ 1,13 (b) 1 (c) 13 (d) 13,15

28. اگر جماعتی وقفہ کا سائز "6" ہو تو مواد 16,11,6,42,25,23,30 سے بننے والے جماعتی وقفوں کی تعداد ہے:
(a) 4 (b) 5 ⓒ 6 (d) 7

29. ایک طالب علم نے تین مختلف مضامین میں 73,62,70 اور 83 نمبر حاصل کیے تو اوسط نمبر فی مضمون ہے:
(a) 134 ⓑ 72 (c) 153 (d) 61

30. مواد 2,3,9,12,2,21,9,24 کا عادہ ہے:
ⓐ 2,9 (b) 2 (c) 9 (d) 2,3

31. اگر جماعتی وقفہ کا سائز "6" ہو تو اعداد 5,3,9,33,31,21,27 سے بننے والے جماعتی وقفوں کی تعداد ہے:
(a) 3 (b) 4 ⓒ 5 (d) 7

32. طلبا کا وزن 90,35,25,42 کلوگرام ہے ہر طالب علم کا اوسط وزن (کلوگرام میں) ہے:
(a) 60 (b) 132 ⓒ 48 (d) 192

33. اگر جماعتی وقفہ 12,12,14,13,15,11 ہو تو اس جماعتی وقفہ کا تعدد ہے:
(a) 6 (b) 4 (c) 5 ⓓ 2

34. طلبا کے اوزان دیے گئے ہیں 35,30,32,36,28,40,31,45 اگر جماعتی وقفہ کا سائز 3 ہو تو جماعتوں کی تعداد ہے:
ⓐ 6 (b) 5 (c) 4 (d) 3

35. 4,7,4,8,7,1,4,8,8 کا عادہ ہے:
(a) 1,4 (b) 8,7 (c) 1,7 ⓓ 4,8

36. مواد 3,1,2,2,1,3,4,1,1 کا وسطانیہ ہے:
(a) 1 ⓑ 2 (c) 3 (d) 4

37. 3,5,7,9,8,6,5 کا عادہ ہوگا:
ⓐ 5 (b) 7 (c) 3 (d) 9

38. مواد 5,10,15,20,25,30 کی فریکوئنسی ہے:
(a) 4 (b) 5 ⓒ 6 (d) 7

39. مواد 4,5,7,8,8,9 کا عادہ ہے:
ⓐ 8 (b) 4 (c) 9 (d) 5

40. اگر جماعتی وقفہ "1-5" کا مواد 2,3,2,4,5,4 ہو تو اس جماعتی وقفہ کا تعدد ہے:
(a) 6 (b) 4 (c) 5 ⓓ 2

41. غیر گروہی مواد 62,90,71,83,75 کا وسطانیہ ہے:
(a) 62 (b) 71 ⓒ 75 (d) 90

42. غیر گروہی مواد 70,40,60,30,50 کا وسطانیہ ہے:
(a) 40 (b) 60 ⓒ 50 (d) 70

43. مواد 20,18,15,12,15 کا اوسط ہے:
(a) 20 (b) 30 ⓒ 16 (d) 80

44. دیے گئے مواد 60,65,71,58,73,59,78,109,66 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
ⓐ 5.1 (b) 25 (c) 10 (d) 6

45. اگر جماعتی وقفہ "16-20" کا مواد 18,16,17,18,19,20 ہو تو اس جماعتی وقفہ کا تعدد ہے:
(a) 6 (b) 4 (c) 5 ⓓ 2

46. غیر گروہی مواد 80,35,75,60,55 کا وسطانیہ ہے:
(a) 55 (b) 35 ⓒ 60 (d) 75

47. مواد 20,10,20,10,40 کا اوسط ہے:
(a) 10 (b) 40 ⓒ 20 (d) 100

48. دیے گئے مواد 60,65,71,80,95,77,99,111 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
(a) 5.1 (b) 51 (c) 10 ⓓ 6

49. اگر جماعتی وقفہ 72,75,72,71,74 ہو تو اس جماعتی وقفہ کا تعدد ہے:
ⓐ 5 (b) 4 (c) 6 (d) 2

50. دیے گئے مواد 39,60,65,90,65,54 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
(a) 5.1 (b) 51 (c) 10 ⓓ 6

51. غیر گروہی مواد 15,30,20,12,18 کا وسطانیہ ہے:
(a) 15 (b) 20 ⓒ 18 (d) 30

52. مواد 10,20,15,25,10 کا اوسط ہے:
(a) 10 (b) 15 ⓒ 16 (d) 30

53. دیے گئے مواد 40,65,80,91,70,60,89 سے بننے والی جماعتوں کی تعداد ہے اگر جماعتی سائز 10 ہو:
(a) 5.1 (b) 51 (c) 10 ⓓ 6

54. مواد 10,8,8,8,6 کا اوسط ہے:
(a) 6 (b) 10 ⓒ 8 (d) 20

55. 15, 16, 17, 17, 18, 19, 20 کا عادہ ہے:
(a) 16 ⓑ 17 (c) 18 (d) 19

56. 10, 12, 16, 18 کا اوسط ہے:
(a) 20 (b) 16 ⓒ 14 (d) 10

57. ملانی نشانوں کے بعد 5واں ٹیلی نشان ترچھا لگایا جاتا ہے:
(a) پہلے نشان ختم ہو جائیں ⓑ گنتی میں آسانی رہے
(c) نشان واضح ہو جائیں (d) پہچان نہ رہے

58. وقفہ 30-40 کی زیریں حد ہوگی:
ⓐ 30 (b) 40 (c) 39.5 (d) 29.5

Scanned with CamScanner
downloaded from https://mbbhmssisses.com/

انشائیہ سوالات

.1 مواد 8,4,11,19,15,21,4 کا وسطانیہ معلوم کریں۔

حل: مواد = 8, 4, 11, 19, 15, 21, 4

ترتیب دینے سے = 4, 4, 8, 11, 15, 19, 21

درمیانی مقدار "11" ہے لہٰذا

وسطانیہ = 11

.2 دیے گئے مواد سے حسابی اوسط معلوم کریں۔

جماعتی وقفے	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
تعداد	5	0	4	3	1

حل: دیے گئے مواد سے حسابی اوسط

جماعتی وقفے	تعداد (f)	x	fx
1 - 5	5	$\frac{1+5}{2} = 3$	5 x 3 = 15
6 - 10	0	8	0
11 - 15	4	13	52
16 - 20	3	18	54
21 - 25	1	23	23
	Σf = 13		Σfx = 144

حسابی اوسط $\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$

حسابی اوسط $= \frac{144}{13} = 11.08 = 11$

.3 مواد 3,9,2,13,17,9,30 کا وسطانیہ معلوم کریں۔

مواد کو ترتیب دینے سے = 2,3,9,9,13,17,30

مواد میں "9" درمیانی قدر ہے لہٰذا

وسطانیہ = 9

.4 مواد 17,2,9,5,23,21,9 کا وسطانیہ معلوم کریں۔

حل: مواد = 17,2,9,5,23,21,9

ترتیب دینے سے = 2,5,9,9,17,21,23

درمیانی مقدار "9" ہے لہٰذا

وسطانیہ = 9

.5 دیے گئے مواد سے حسابی اوسط معلوم کریں۔

جماعتی وقفے	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25
تعداد	2	5	3	1	4

جماعتی وقفے	تعداد (f)	x	fx
1 - 5	2	$\frac{1+5}{2} = 3$	2 x 3 = 6
6 - 10	5	8	40
11 - 15	3	13	39
16 - 20	1	18	18
21 - 25	4	23	92
	Σf = 15		Σfx = 195

حسابی اوسط $\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f}$

$= \frac{195}{15} = 13$

.6 تعددی جدول میں جماعتوں کی انفرادیت ظاہر کرنے کے لیے کیا استعمال ہوتا ہے؟

جواب: رنگ دار بار جن کی چوڑائی یکساں ہوتی ہے ہر جماعت کی تعددی جدول میں انفرادیت ظاہر کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

.7 گروہی مواد کے لیے ہسٹوگرام بنانے کا طریقہ لکھیں۔

جواب: گروہی مواد سے ہسٹوگرام بنانے کا طریقہ مندرجہ ذیل ہے:

(i) X محور اور Y محور بنائیں۔ (ii) جماعتی حدود کو X محور پر لکھیں۔

(iii) تعدد کو Y محور پر لکھیں۔

(iv) ہر جماعت کے لیے بار لگائیں تا کہ ہر جماعت کے لیے بنائی گئی بار کی بلندی جماعت کے تعدد کے برابر ہو۔

.8 ہمارے مواد کی بہتر تصویر کون مہیا کرتا ہے؟

جواب: ایک تعددی تقسیم کا جدول ہمیں ہمارے مواد کی سادہ فہرست سے بہتر تصویر مہیا کرتا ہے۔

.9 جماعتی وقفے کی چوڑائی ظاہر کرنے کے لیے کون سی شکل استعمال ہوتی ہے؟

جواب: ایک ہسٹوگرام تعددی تقسیم کو مستطیل سے ظاہر کرتا ہے جس کی چوڑائی جماعتی وقفوں کو ظاہر کرتی ہے۔

.10 کون سا طریقہ مواد کو ترتیب دینے میں مدد دیتا ہے کہ یہ بہتر سمجھ میں آئے؟

جواب: ایک تعددی تقسیم کا جدول وہ طریقہ ہے جو مواد کو ترتیب دینے میں مدد دیتا ہے تا کہ مواد بہتر سمجھ میں آ سکے۔

.11 مواد کا عادہ لکھیں۔

3,6,9,9,10,12,13,9,15,16

جواب: عادہ = 9