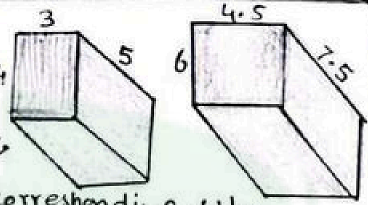
Unit 9 (All Exercises)

Exercise 9.1

QNo:1

معلوم کریں کیا اجسام متشابہ ہیں (Similar)



متناظرہ اضلاع میں نسبت لیجیے

Taking ratio of all corresponding sides

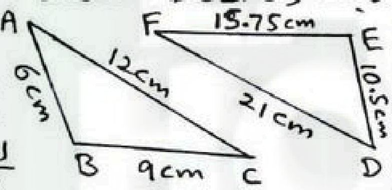
$\frac{4.5}{3} = 1.5$; $\frac{6}{4} = 1.5$; $\frac{7.5}{5} = 1.5$

چونکہ اضلاع کی نسبت برابر ہے لہذا اجسام متشابہ ہیں

QNo:2

ثابت کریں $\Delta BC \sim \Delta DEF$

مثلث ABC اور DEF کے متناظرہ اضلاع میں نسبت لینے سے

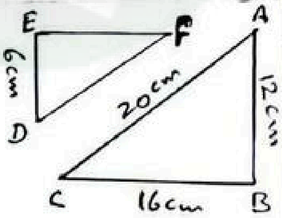


$\frac{m\overline{DE}}{m\overline{AB}} = \frac{10.5}{6} = 1.75$

$\frac{m\overline{DF}}{m\overline{AC}} = \frac{21}{12} = 1.75$; $\frac{m\overline{EF}}{m\overline{BC}} = \frac{15.75}{9} = 1.75$

چونکہ مثلثوں کے متناظرہ اضلاع میں نسبت برابر ہے لہذا مثلث ABC اور مثلث DEF متشابہ ہیں $\Delta ABC \sim \Delta DEF$

QNo:3



$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

$\frac{m\overline{AB}}{m\overline{DE}} = \frac{12}{6} = 2$

$\frac{m\overline{AB}}{m\overline{DE}} = \frac{m\overline{AC}}{m\overline{DF}} = \frac{m\overline{BC}}{m\overline{EF}}$

$2 = \frac{20}{m\overline{DF}} = \frac{16}{m\overline{EF}}$

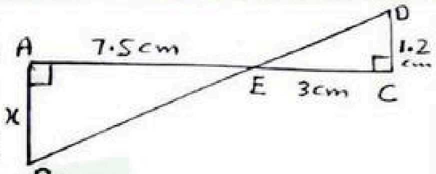
$2 = \frac{20}{m\overline{DF}}$ & $2 = \frac{16}{m\overline{EF}}$

$m\overline{DF} = \frac{20}{2}$ & $m\overline{EF} = \frac{16}{2}$

$m\overline{DF} = 10cm$ & $m\overline{EF} = 8cm$

QNo:4

i) x کی قیمت معلوم کریں

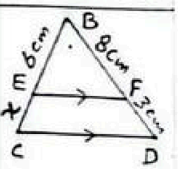


$\Delta ABE \sim \Delta CDE$

$\frac{m\overline{AB}}{m\overline{CD}} = \frac{m\overline{AE}}{m\overline{EC}} \Rightarrow \frac{x}{1.2} = \frac{7.5}{3}$

$x = \frac{7.5}{3} \times 1.2 = 7.5 \times 0.4 = 3cm \Rightarrow \boxed{x = 3cm}$

ii) ΔBCD میں , $m\overline{EF} \parallel m\overline{CD}$

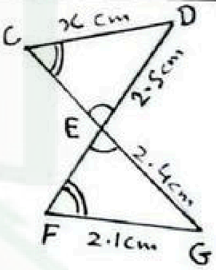


$\frac{m\overline{BE}}{m\overline{CE}} = \frac{m\overline{BF}}{m\overline{DF}}$

$\frac{6}{x} = \frac{8}{3} \Rightarrow 6 \times 3 = 8x$

$x = \frac{18}{8} = 2.25cm \Rightarrow \boxed{x = 2.25cm}$

iii) Since $\Delta CDE \sim \Delta EFG$



$\frac{m\overline{CD}}{m\overline{FG}} = \frac{m\overline{DE}}{m\overline{GE}}$

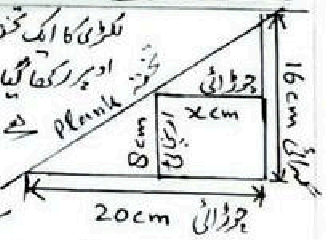
$\frac{x}{2.1} = \frac{2.5}{2.4}$

$x = \frac{2.5 \times 2.1}{2.4} = \frac{5.25}{2.4}$

$x = 2.1875 = 2.19cm \Rightarrow \boxed{x = 2.19cm}$

QNo:5

لکڑی کا ایک تختہ سیدھا سیڑھی کے اوپر رکھا گیا ہے جس کی چوڑائی 20cm اور گہرائی 16cm ہے۔ ایک مستطیلی صندوق جس کی اونچائی 8cm اور چوڑائی x cm ہے تختے کے نیچے سیڑھی پر رکھا گیا ہے x کی قیمت معلوم کریں



Sol: چوڑائی کی نسبت چوڑائی سے اور گہرائی کی نسبت گہرائی/اونچائی سے

$\frac{20}{x} = \frac{16}{8} \Rightarrow \frac{20}{x} = 2$

$2x = 20 \Rightarrow x = \frac{20}{2} = 10$

$\boxed{x = 10cm}$

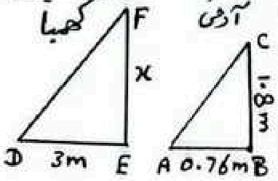
17/08/25

CamScanner

QNo: 6

ایک آدمی جس کا قد 1.8m ہے۔ اس کے سائے کی لمبائی 0.76m ہے۔ اگر عین اسی وقت ایک بجلی فون کے کھمبے کا سایہ 3m ہو تو کھمبے کی اونچائی معلوم کریں۔

Sol



آدمی کا قد $= m\overline{BC} = 1.8m$

سایہ " $= m\overline{AB} = 0.76m$

کھمبے کی اونچائی $= m\overline{EF} = x = ?$

کا سایہ " $= m\overline{DE} = 3m$

$$\frac{m\overline{BC}}{m\overline{EF}} = \frac{m\overline{AB}}{m\overline{DE}} \Rightarrow \frac{1.8}{x} = \frac{0.76}{3}$$

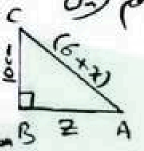
$$1.8 \times 3 = 0.76x \Rightarrow x = \frac{1.8 \times 3}{0.76}$$

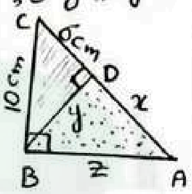
$$x = \frac{5.4}{0.76} = 7.105\text{ m} = 7.11\text{ m}$$

پس کھمبے کی اونچائی $= 7.11\text{ m}$

QNo: 7

x، y اور z کی قیمتیں معلوم کریں





In ΔABC

مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

By Pythagoras theorem

$$(AC)^2 = (BC)^2 + (AB)^2$$

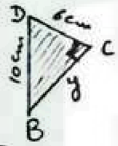
$$(6+x)^2 = (10)^2 + (z)^2$$

$$36 + x^2 + 12x = 100 + z^2$$

$$x^2 + 12x - z^2 = 100 - 36$$

$$x^2 + 12x - z^2 = 64 \longrightarrow (i)$$

In Δ BCD



مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

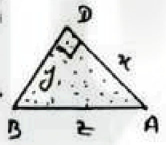
$$(BD)^2 = (BC)^2 + (CD)^2$$

$$(10)^2 = (y)^2 + (6)^2$$

$$100 = y^2 + 36 \Rightarrow y^2 = 100 - 36 = 64$$

$$y = \sqrt{64} = 8 \Rightarrow \boxed{y = 8cm}$$

In Δ ABD



مسئلہ فیثاغورث کی رو سے

$$(AB)^2 = (BD)^2 + (AD)^2$$

$$z^2 = (y)^2 + (x)^2 \Rightarrow z^2 = y^2 + x^2$$

$$z^2 = (8)^2 + x^2 \Rightarrow z^2 = 64 + x^2$$

$$z^2 - x^2 = 64 \longrightarrow (ii)$$

مساوات (i) اور (ii) کو جمع کرنے سے

$$\begin{aligned} x^2 + 12x - z^2 &= 64 \\ -x^2 \quad\quad + z^2 &= 64 \\ \hline 12x \quad\quad &= 128 \end{aligned}$$

$$x = \frac{128}{12} = \frac{32}{3} = 10\frac{2}{3} \Rightarrow \boxed{x = 10\frac{2}{3}cm}$$

Putting in eq (ii) مساوات (ii) میں x کی قیمت درج کرنے سے

$$z^2 - x^2 = 64$$

$$z^2 - \left(\frac{32}{3}\right)^2 = 64$$

$$z^2 - \frac{1024}{9} = 64$$

$$z^2 = \frac{64}{1} + \frac{1024}{9}$$

$$z^2 = \frac{576 + 1024}{9} = \frac{1600}{9}$$

$$z = \sqrt{\frac{1600}{9}} = \frac{40}{3} = 13\frac{1}{3}$$

$$\boxed{z = 13\frac{1}{3}cm}$$

QNo: 8

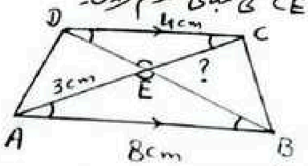
ایک متساوی الساقین ذوزنقہ ABCD بنایئے جس میں $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ اور $m\overline{CD} < m\overline{AB}$، وتر $\overline{AC}$ اور $\overline{BD}$ اس طرح کھینچیں کہ وہ ایک دوسرے کو نقطہ E پر قطع کرتے ہیں ثابت کریں ΔABE اور ΔCDE متشابہ ہیں۔ اگر $m\overline{AB} = 8cm$، $m\overline{CD} = 4cm$ اور $m\overline{AE} = 3cm$ ہو تو $\overline{CE}$ کی لمبائی معلوم کریں۔

Sol $m\overline{AB} = 8cm$

$m\overline{CD} = 4cm$

$m\overline{AE} = 3cm$

$m\overline{CE} = ?$



چونکہ $\overline{AB} \parallel m\overline{CD}$ لہذا

$m\angle ABE = m\angle CDE$ — اندرونی متبادلہ زاویے برابر ہوتے ہیں

Alternate interior angles $m\angle BAE = m\angle DCE$

$m\angle AEB = m\angle CED$ راسی زاویے

لہذا ΔAEB اور ΔCDE کے تینوں زاویے برابر ہیں پس دونوں مثلثیں متشابہ ہیں

$$\Delta ABE \sim \Delta CDE$$

متشابہ مثلثوں میں متناظرہ اضلاع متناسب ہوتے ہیں لہذا

$$\frac{m\overline{AB}}{m\overline{CD}} = \frac{m\overline{AE}}{m\overline{CE}} \Rightarrow \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{\cancel{4}} = \frac{3}{m\overline{CE}}$$

$$2 = \frac{3}{m\overline{CE}} \Rightarrow m\overline{CE} = \frac{3}{2} = 1.5\text{ cm}$$

QNo: 9

ایک منتظم 12 اضلاع والی شکل کی لمبائیاں $\frac{1}{\sqrt{2}}$ کے جزو ضربی کی نسبت سے کم کی گئی ہیں۔ اگر اصل منتظم 12 اضلاع والی شکل کا احاطہ 72cm ہو تو چھوٹی بارہ اضلاع والی شکل کے ضلع کی مقدار معلوم کریں

Sol

منتظم 12 اضلاع والی شکل کا احاطہ $= 72\text{ cm}$

$$\text{ایک ضلع کی لمبائی} = \frac{\text{احاطہ}}{\text{اضلاع کی تعداد}} = \frac{72}{12}$$

$$= 6\text{ cm}$$

$$\text{کم ہونے سے} = 6 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 3 \times 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 3 \times \sqrt{2} \times \cancel{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\cancel{\sqrt{2}}}$$

کم شدہ ضلع کی مقدار $= 3\sqrt{2}\text{ cm}$ (یہ جواب کتاب کے جواب سے نہیں ملتا)

اگر منتظم 10 اضلاع والی شکل لی جائے تو......

احاطہ $= 72\text{ cm}$

$$\text{ایک ضلع کی لمبائی} = \frac{72}{10} = 7.2\text{ cm}$$

$$\text{کم شدہ ضلع کی مقدار} = 7.2 \times \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{72}{10} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{72}{10} \times \frac{\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{\overset{18}{\cancel{36}}}{\underset{5}{\cancel{10}}} \times \frac{\sqrt{2}}{\underset{1}{\cancel{2}}} = \frac{18\sqrt{2}}{5}\text{ cm}$$

18|08|25

Exercise 9.2

QNo:1
متشابہ اشکال کے رقبوں کی نسبت معلوم کریں اگر ان کے متناظرہ لمبائیوں کی نسبت درج ذیل ہو۔

i) لمبائیوں میں نسبت $= 1:3 \Rightarrow l_1 : l_2 = 1:3$

رقبوں میں نسبت $= A_1 : A_2 = l_1^2 : l_2^2 = 1^2 : 3^2 = 1:9$

ii) لمبائیوں میں نسبت $= 3:4 \Rightarrow l_1 : l_2 = 3:4$

رقبوں میں نسبت $= A_1 : A_2 = l_1^2 : l_2^2 = 3^2 : 4^2 = 9:16$

iii) لمبائیوں میں نسبت $= 2:7 \Rightarrow l_1 : l_2 = 2:7$

رقبوں میں نسبت $= A_1 : A_2 = l_1^2 : l_2^2 = 2^2 : 7^2 = 4:49$

iv) لمبائیوں میں نسبت $= 8:9 \Rightarrow l_1 : l_2 = 8:9$

رقبوں میں نسبت $= A_1 : A_2 = l_1^2 : l_2^2 = 8^2 : 9^2 = 64:81$

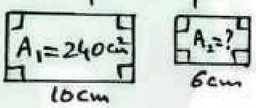
v) لمبائیوں میں نسبت $= 5:6 \Rightarrow l_1 : l_2 = 5:6$

رقبوں میں نسبت $= A_1 : A_2 = l_1^2 : l_2^2 = 5^2 : 6^2 = 25:36$

QNo:2
نامعلوم مقدار معلوم کریں

i) $l_1 = 10cm,\ l_2 = 6cm$

$A_1 = 240cm^2,\ A_2 = ?$



$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{240}{A_2} = \left(\frac{10}{6}\right)^2$$

$$\frac{240}{A_2} = \frac{100}{36} \Rightarrow 100A_2 = 240 \times 36$$

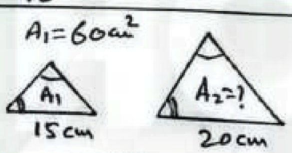
$$A_2 = \frac{240 \times 36}{100} = \frac{864}{10} = 86.4\ cm^2$$

ii) $l_1 = 15cm$

$l_2 = 20cm$

$A_1 = 60cm^2$

$A_2 = ?$



$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{60}{A_2} = \left(\frac{15}{20}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2$$

$$\frac{60}{A_2} = \frac{9}{16} \Rightarrow 9A_2 = 60 \times 16$$

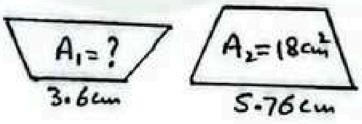
$$A_2 = \frac{60 \times 16}{9} = \frac{320}{3} = 106.67\ cm^2$$

iii) $l_1 = 3.6cm$

$l_2 = 5.76cm$

$A_1 = ?$

$A_2 = 18cm^2$



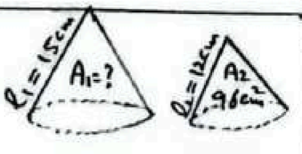
$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{A_1}{18} = \left(\frac{3.6}{5.76}\right)^2 = (0.625)^2$$

$$A_1 = (0.625)^2 \times 18 = 0.390625 \times 18$$

$$A_1 = 7.03125\ cm^2$$

iv) $l_1 = 15cm,\ l_2 = 12cm$

$A_1 = ?\quad A_2 = 96cm^2$



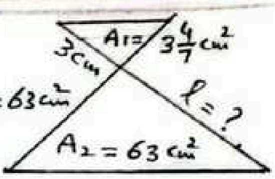
$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{A_1}{96} = \left(\frac{15}{12}\right)^2$$

$$\frac{A_1}{96} = \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25}{16} \Rightarrow 16A_1 = 25 \times 96$$

$$A_1 = \frac{25 \times 96}{16} = 150 \Rightarrow A_2 = 150\ cm^2$$

v) $l_1 = 3cm,\ l_2 = ?$

$A_1 = 3\frac{4}{7}\ cm^2 = \frac{25}{7}\ cm^2 \quad A_2 = 63cm^2$



$$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2$$

$$\frac{25/7}{63} = \left(\frac{3}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{25}{7 \times 63} = \frac{9}{l_2^2} \Rightarrow 25l_2^2 = 9 \times 7 \times 63$$

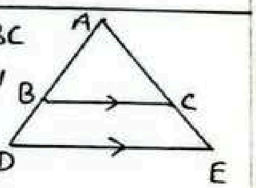
$$l_2^2 = \frac{63 \times 63}{25} \Rightarrow l_2 = \sqrt{\frac{63^2}{5^2}} = \frac{63}{5}$$

$$l_2 = 12.6cm$$

QNo:3
ΔABC کا رقبہ $36cm^2$ ہے اور $mAB = 6cm$، $mBD = 4cm$ ہے

(a) ΔADE کا رقبہ معلوم کریں

(b) ذوزنقہ BCDE کا رقبہ معلوم کریں۔



Sol

$m\overline{AB} = 6cm,\ m\overline{BD} = 4cm$

$m\overline{AD} = m\overline{AB} + m\overline{BD} = 6cm + 4cm = 10cm$

Since $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$, So $\Delta ABC \sim \Delta ADE$

$$\frac{\text{ADE کا رقبہ } \Delta}{\text{ABC کا رقبہ } \Delta} = \left(\frac{m\overline{AD}}{m\overline{AB}}\right)^2 \Rightarrow \frac{\text{ADE کا رقبہ } \Delta}{36} = \left(\frac{10}{6}\right)^2$$

ΔADE کا رقبہ $= \frac{100}{36} \times 36 = 100\ cm^2$

b)

ذوزنقہ BCDE کا رقبہ = ΔADE کا رقبہ − ΔABC کا رقبہ

$= 100cm^2 - 36cm^2$

$= 64cm^2$

QNo:4
ΔABC اور ΔDEF سکیل $K=3$ تناسبی عامل کے ساتھ متشابہ ہیں۔ اگر ΔABC کا رقبہ $50cm^2$ ہو تو ΔDEF کا رقبہ معلوم کریں۔

Sol $\Delta ABC \sim \Delta DEF$

ΔABC کا رقبہ $= 50cm^2$، $K = 3$، ΔDEF کا رقبہ $= ?$

$$\frac{\text{ABC کا رقبہ } \Delta}{\text{DEF کا رقبہ } \Delta} = K^2 \Rightarrow \frac{50}{\text{DEF کا رقبہ } \Delta} = (3)^2$$

$$\frac{50}{\text{DEF کا رقبہ } \Delta} = 9 \Rightarrow \text{DEF کا رقبہ } \Delta = \frac{50}{9}$$

ΔDEF کا رقبہ $= 5\frac{5}{9}\ cm^2$

QNo:5
چوکور ABCD اور چوکور EFGH سکیل فیکٹر $K = \frac{1}{4}$ کے ساتھ متشابہ ہے۔ اگر چوکور ABCD کا رقبہ $64cm^2$ ہو تو چوکور EFGH کا رقبہ معلوم کریں۔

Sol

چوکور ABCD کا رقبہ $= A_1 = 64cm^2$; $K = \frac{1}{4}$

چوکور EFGH کا رقبہ $= A_2 = ?$

$$\frac{A_1}{A_2} = K^2 \Rightarrow \frac{64}{A_2} = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$A_2 = 64 \times 16 = 1024\ cm^2$$

پس چوکور EFGH کا رقبہ $= 1024\ cm^2$

18/08/25

CamScanner

QNo:6 دو متشابہ مثلثوں کے رقبے $25cm^2$ اور $16cm^2$ ہیں۔ متناظرہ اضلاع کے جوڑے کی نسبت معلوم کریں۔

Sol $A_1 = 16cm^2, \quad A_2 = 25cm^2$

متناظرہ اضلاع کی نسبت $= \frac{l_1}{l_2} = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{16}{25} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2$

جذرالمربع لینے سے

$\sqrt{\frac{16}{25}} = \sqrt{\left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2} \Rightarrow \frac{l_1}{l_2} = \frac{4}{5}$

سکیل فیکٹر $= \frac{l_1}{l_2} = K = \frac{4}{5}$

QNo:7 دو متشابہ مثلثوں کے رقبے $144cm^2$ اور $81cm^2$ ہیں۔ اگر بڑی مثلث کے قاعدہ کی لمبائی 30cm ہو تو چھوٹی مثلث کے متناظرہ قاعدہ کی لمبائی معلوم کریں۔

Sol $A_1 = 144cm^2$

$A_2 = 81cm^2; \; l_1 = 30cm; \; l_2 = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{144}{81} = \left(\frac{30}{l_2}\right)^2 = \frac{900}{l_2^2}$

$144 l_2^2 = 900 \times 81 \Rightarrow l_2^2 = \frac{900 \times 81}{144}$

$l_2 = \sqrt{\frac{900 \times 81}{144}} = \frac{30 \times 9}{12} = \frac{90}{4}$

$l_2 = 22.5 cm$

QNo:8 ایک منتظم 7 اضلاع والی شکل ایک بڑی منتظم 7 اضلاع والی شکل میں محصور ہے اور بڑی 7 اضلاع والی شکل کے ہر ایک ضلع کی لمبائی چھوٹی 7 اضلاع والی شکل کے ہر ایک ضلع کا 1.7 گنا ہے۔ اگر چھوٹی 7 اضلاع والی شکل کا رقبہ 100 مربع سینٹی میٹر ہو تو بڑی 7 اضلاع والی شکل کا رقبہ معلوم کریں۔

Sol

چھوٹی 7 اضلاع والی شکل کا ایک ضلع $= l_1$

side of the smaller heptagon

بڑی 7 اضلاع والی شکل کا ایک ضلع $= l_2 = 1.7 l_1$

چھوٹی شکل کا رقبہ $= A_1 = 100cm^2$

بڑی شکل کا رقبہ $= A_2 = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{100}{A_2} = \left(\frac{l_1}{1.7 l_1}\right)^2 = \left(\frac{1}{1.7}\right)^2$

$\frac{100}{A_2} = \frac{1}{2.89} \Rightarrow A_2 = 100 \times 2.89 = 289$

$A_2 = 289 cm^2$

Exercise 9.3

QNo:1 دو کروں کے رداسوں میں نسبت 3:4 ہے ان کے حجموں میں نسبت معلوم کریں

Sol

$r_1 : r_2 = 3:4$

$V_1 : V_2 = ?$

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$

$V_1 : V_2 = 27 : 64$

QNo:2 دو منتظم چار اضلاع کے حجموں میں نسبت 8:27 ہے ان کے اضلاع کی لمبائیوں میں نسبت معلوم کریں

Sol

$V_1 : V_2 = 8 : 27 \qquad l_1 : l_2 = ?$

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3 \Rightarrow \frac{8}{27} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3$

$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3$ جذرالمکعب لینے سے cube root

$\left(\frac{2}{3}\right)^{3 \times \frac{1}{3}} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^{3 \times \frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{l_1}{l_2} = \frac{2}{3}$

$l_1 : l_2 = 2 : 3$

QNo:3 دو مخروطوں (right cones) کے حجموں میں نسبت 64:125 ہے (i) ان کی اونچائی میں (ii) قاعدے کے رقبوں میں نسبت کیا ہوگی؟

Sol $V_1 : V_2 = 64 : 125$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{64}{125}$

(i) اونچائی میں نسبت $h_1 : h_2 = \frac{h_1}{h_2} = ?$

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 \Rightarrow \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 = \frac{64}{125} = \left(\frac{4}{5}\right)^3$

جذرالمکعب لینے سے

$\left(\frac{h_1}{h_2}\right)^{3 \times \frac{1}{3}} = \left(\frac{4}{5}\right)^{3 \times \frac{1}{3}}$

$\frac{h_1}{h_2} = \frac{4}{5} \Rightarrow h_1 : h_2 = 4:5$

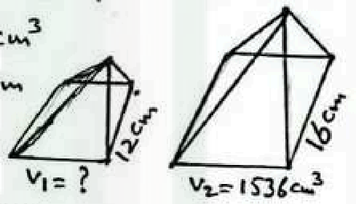
(ii) قاعدے کے رقبوں میں نسبت $A_1 : A_2 = \frac{A_1}{A_2} = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2 = \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25} \Rightarrow A_1 : A_2 = 16:25$

QNo:4 متشابہ اجسام میں نامعلوم مقداریں معلوم کریں

(i) $V_1 = ? \quad V_2 = 1536 cm^3$

$l_1 = 12cm, \; l_2 = 16cm$



$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3$

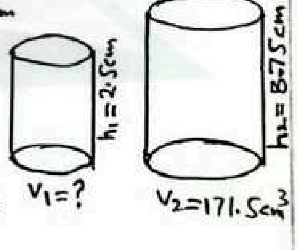
$\frac{V_1}{1536} = \left(\frac{12}{16}\right)^3 = \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{27}{64}$

$V_1 = \frac{27}{64} \times 1536 = \frac{41472}{64} = 648$

$V_1 = 648 cm^3$

(ii) $h_1 = 2.5cm; \; h_2 = 8.75cm$

$V_1 = ? \; ; V_2 = 171.5 cm^3$



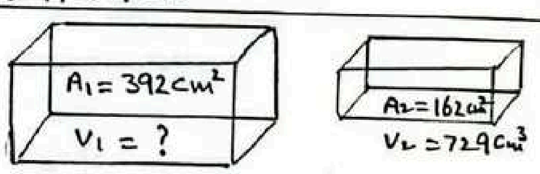
$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 = \left(\frac{2.5}{8.75}\right)^3$

$\frac{V_1}{171.5} = (0.2857)^3 = 0.0233$

$V_1 = 0.0233 \times 171.5$

$V_1 = 3.99 = 4 cm^3$

(iii)



$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2$ & $\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3 = \left[\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^{1/2}\right]^3$

$\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^{1/2} = \frac{l_1}{l_2} \qquad \frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^{3/2}$

$V_1 = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^{3/2} \times V_2$

CamScanner

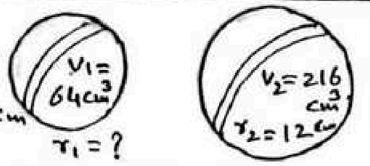
$V_1 = \left(\frac{392}{162}\right)^{3/2} \times 729 = \left(\frac{196}{81}\right)^{3/2} \times 729$

$V_1 = \left(\frac{(14)^2}{(9)^2}\right)^{3/2} \times 729 = \frac{(14)^{2\times\frac{3}{2}}}{9^{2\times\frac{3}{2}}} \times 729$

$V_1 = \frac{14^3}{9^3} \times 729 = \frac{2744}{729} \times 729 = 2744$

$V_1 = 2744\,cm^3$

(iv) $V_1 = 64cm^3$
$V_2 = 216cm^3$
$r_1 = ?\,;\ r_2 = 12cm$



$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 \Rightarrow \frac{64}{216} = \left(\frac{r_1}{12}\right)^3$

$\left(\frac{4^3}{6^3}\right) = \left(\frac{r_1}{12}\right)^3$ جذرالمکعب لینے سے

$\frac{4^{3\times\frac{1}{3}}}{6^{3\times\frac{1}{3}}} = \left(\frac{r_1}{12}\right)^{3\times\frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{r_1}{12}$

$r_1 = \frac{4}{6} \times 12 \Rightarrow r_1 = 8cm$

QNo:5 دو متشابہ مخروطی کین (canonical cans) کی ترچھی بلندیوں میں نسبت 3:2 ہے
(i) بڑی کی سطح کا رقبہ $96m^2$ ہے چھوٹے مخروطی کین کا رقبہ معلوم کریں۔
(ii) چھوٹی کین کا حجم $240m^3$ ہو تو بڑی مخروطی کین کا حجم معلوم کریں۔

i) $A_1 = 96m^2\,;\ A_2 = ?\,;\ l_1 : l_2 = 3:2$

$\frac{A_1}{A_1} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{96}{A_2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow \frac{96}{A_2} = \frac{9}{4}$

$9A_2 = 96\times4 \Rightarrow A_2 = \frac{96\times4}{9} = \frac{384}{9}$

$\boxed{A_2 = 42.67m^2}$

ii) $V_1 = ?\,;\ V_2 = 240m^3\,;\ l_1 : l_2 = 3:2$

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3 \Rightarrow \frac{V_1}{240} = \left(\frac{3}{2}\right)^3$

$V_1 = \frac{27}{8} \times 240 = 810 \Rightarrow \boxed{V_1 = 810\,m^3}$

QNo:6 دو متشابہ سلنڈر نما پانی کے تالابوں کی اونچائیوں میں نسبت 5:3 ہے
(i) اگر بڑے تالاب کی سطح کا رقبہ $250m^2$ ہو تو چھوٹے تالاب کی سطح کا رقبہ معلوم کریں
(ii) اگر چھوٹے تالاب کا حجم $270m^3$ ہو تو بڑے تالاب کا حجم معلوم کریں

i) $h_1 : h_2 = 5:3 \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{5}{3}\,;\ A_1 = 250m^2$
$A_2 = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{250}{A_2} = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$

$25A_2 = 250\times9 \Rightarrow A_2 = \frac{250\times9}{25} = 90$

$\boxed{A_2 = 90\,m^2}$

ii) $h_1 : h_2 = 5:3 \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{5}{3}$

$V_1 = ?\quad V_2 = 270\,m^3$

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 \Rightarrow \frac{V_1}{270} = \left(\frac{5}{3}\right)^3 \Rightarrow \frac{V_1}{270} = \frac{125}{27}$

$V_1 = \frac{125}{27} \times 270 = 1250 \Rightarrow \boxed{V_1 = 1250m^3}$

Exercise 9.4

QNo:1 (i) ڈیکاگان (10 اضلاع والی شکل) کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ کتنا ہوتا ہے؟

Sol Given $n = 10$

اندرونی زاویہ
interior angle $= \frac{(n-2)\times180}{n} = \frac{(10-2)\times180}{10}$

$= \frac{8\times180}{10} = 144°$

تمام اندرونی زاویوں کا مجموعہ $= 10 \times 144$
$= 1440°$

(ii) منتظم مسدس (hexagon) کے ہر اندرونی زاویے کی مقدار معلوم کریں۔

Sol منتظم مسدس $= n = 6$
hexagon

ہر اندرونی زاویہ $= \frac{(n-2)\times180}{n}$

$= \frac{(6-2)\times180}{6} = \frac{4\times180}{6} = 120°$

(iii) منتظم مخمس (Pentagon) کے ہر بیرونی زاویے کی مقدار معلوم کریں

Sol منتظم مخمس $= n = 5$
Pentagon

ہر بیرونی زاویہ
exterior angle $= \frac{360}{n} = \frac{360}{5} = 72°$

(iv) اگر کسی کثیر الاضلاع کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ 1260° ہو تو اس کثیر الاضلاع کے کتنے اضلاع ہیں؟

Sol اندرونی زاویوں کا مجموعہ
Sum of interior angles $= 1260°$

n × ہر اندرونی زاویہ = اندرونی زاویوں کا مجموعہ = 1260°

ہر اندرونی زاویہ $= \frac{(n-2)\times180}{n}$

n × ہر اندرونی زاویہ $= (n-2)\times180$

$1260 = (n-2)\times180$

$\frac{1260}{180} = (n-2)$

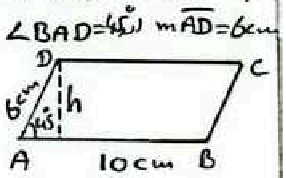
$n-2 = 7 \Rightarrow n = 7+2$

$\boxed{n = 9}$

پس کثیر الاضلاع کے اضلاع $= 9$

QNo:2 ایک متوازی الاضلاع ABCD میں اگر $m\overline{AB} = 10cm$، $m\overline{AD} = 6cm$ اور $m\angle BAD = 45°$ ہو تو اس کا رقبہ معلوم کریں

Sol $\sin45° = \frac{h}{6}$



$\frac{1}{\sqrt{2}} \times 6 = h \Rightarrow h = \frac{6}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

$h = \frac{6\sqrt{2}}{(\sqrt{2})^2} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}\,cm$

متوازی الاضلاع کا رقبہ = قاعدہ × بلندی

$A = \overline{AB} \times h = 10 \times 3\sqrt{2}$

$= 30\sqrt{2} = 30(1.4142)$

$= 42.42\,cm^2$

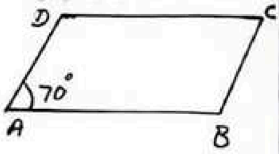
19/8/25

CamScanner

QNo: 3 ایک متوازی الاضلاع ABCD میں اگر m∠DAB = 70 ہو تو باقی زاویوں کی مقداریں معلوم کریں۔

Sol

$m\angle DAB = \angle A = 70^\circ$



متوازی الاضلاع میں آمنے سامنے والے زاویے برابر ہوتے ہیں لہذا

$m\angle C = m\angle A \Rightarrow m\angle C = 70^\circ$

$m\angle A + m\angle B = 180^\circ$

$70^\circ + m\angle B = 180 \Rightarrow m\angle B = 180 - 70$

$m\angle B = 110^\circ$

چونکہ $m\angle D = m\angle B$

$m\angle D = 110^\circ$

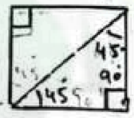
$m\angle B = 110^\circ$

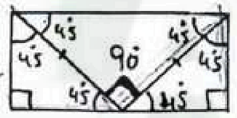
$m\angle C = 70^\circ$

$m\angle D = 110^\circ$

QNo: 4 ایک مربع شکل کو وتر کی طرف دو آدھے حصوں میں کاٹ کر قائمۃ الزاویہ مثلثوں میں سے ہر ایک کے وتر کی دوسری کے وتر سے جوڑ کر ایک نئی شکل بنائی گئی۔ وضاحت کریں یہ شکل کیوں اقلیدسی نمونہ ہے اور اس نئی شکل کا اندرونی زاویہ معلوم کریں

مربع شکل کو وتر کی طرف دو آدھے حصے بنانے سے ہر حصہ متساوی الساقین مثلث (isosceles) بنتا ہے جس میں ایک زاویہ 90° کا اور باقی دو زاویے 45° کے بنتے ہیں۔ ان دونوں حصوں کو ملانے سے ایک مستطیل بنتی ہے اور تیسری مثلث بھی قائمۃ الزاویہ مثلث بنتی ہے۔





مستطیل جو نئی شکل بنتی ہے اس کا ہر اندرونی زاویہ 90° کا بنتا ہے اور اندرونی زاویوں کا مجموعہ 360 بنے گا۔

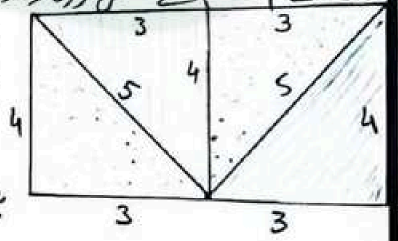
(نئی شکل کا) ہر اندرونی زاویہ $= 90^\circ$

اندرونی زاویوں کا مجموعہ $= 360^\circ$

QNo: 5 بنیادی اشکال کو بار بار جوڑ کر ایک اقلیدسی نمونہ۔ بنیادی شکل ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ہے جس کے اضلاع کی مقدار 3، 4 اور 5 اکائیاں ہیں۔ ایک مربع شکل جس کا رقبہ 3600 مربع اکائیاں ہو اس پر اقلیدسی نمونہ بنانے کے لیے قائمۃ الزاویہ مثلث کے کم سے کم کتنے عکس درکار ہوں گے۔

Sol

4 قائمۃ الزاویہ مثلثوں کو جوڑ کر ایک اقلیدسی نمونہ (tessellation) بنایا گیا ہے۔



بنیادی شکل کا رقبہ (مثلث) $= \frac{1}{2} \times$ قاعدہ $\times$ ارتفاع

$= \frac{1}{2}(3 \times 4) = 6$ مربع یونٹس

مربع شکل کا کل رقبہ $= 3600$ مربع یونٹس

قائمۃ الزاویہ مثلث کے درکار عکس $= \dfrac{\text{مربع شکل کا کل رقبہ}}{\text{ایک مثلث شکل کا رقبہ}}$

$= \frac{3600}{6} = 600$

QNo: 6 منظم مسدسوں کو استعمال کر کے ایک اقلیدسی نمونہ بنایا گیا ہے۔ ہر مسدس کے ضلع کی لمبائی 5cm ہے اگر اس کا اقلیدسی نمونہ 25 مسدسوں پر مشتمل ہو تو اس کا رقبہ معلوم کریں اور فرض کریں یہ اقلیدسی نمونہ مکمل مسدس ہے تو اس کے بیرونی کناروں کا احاطہ معلوم کریں۔

Sol

ضلع کی لمبائی length of side $= a = 5cm$

منظم مسدس کا رقبہ $= \frac{3\sqrt{3}}{2} \times a^2$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} \times (5)^2 = \frac{3\sqrt{3} \times 25}{2}$

$= \frac{75(1.732)}{2} = \frac{129.9}{2}$

$= 64.95 cm^2$

25 مسدسوں کا رقبہ $= 25 \times 64.95$

$= 1623.75$

$= 1623.8 cm^2$

چونکہ یہ ایک منظم مسدس ہے اس لیے بڑی مسدس کے بیرونی کنارے کی لمبائی یہ ہوگی۔

بڑی مسدس کا رقبہ $= \frac{3\sqrt{3}}{2} \times S^2$

$1623.8 = \frac{3(1.732)}{2} \times S^2$

$\frac{1623.8 \times 2}{3(1.732)} = S^2 \Rightarrow S^2 = \frac{3247.6}{5.196}$

$S^2 = 625 \Rightarrow S = \sqrt{625} = 25 cm$

احاطہ $= 25 \times 6 = 150 cm$

کل کنارے $= 38$ ، کنارے کی لمبائی $= 5cm$

احاطہ $= 38 \times 5$

$= 190 cm$

QNo: 7 ایک مستطیلی فرش 12m × 15m ہے اس فرش کو مکمل کرنے کے لیے 1m × 1m کی کتنی ٹائلیں درکار ہوں گی؟

Sol

فرش کا رقبہ $= 12m \times 15m$

Area of floor $= 180 m^2$

ایک ٹائل کا رقبہ $= 1m \times 1m$

Area of each tile $= 1 m^2$

درکار ٹائلز $= \dfrac{\text{فرش کا رقبہ}}{\text{ایک ٹائل کا رقبہ}}$

$= \frac{180}{1} = 180$

20/8/25

R. Exercise 9 جائزہ مشق

QNo:2 اگر ایک کثیرالاضلاع کے اندرونی زاویوں کا مجموعہ $1080°$ ہو تو اس کثیرالاضلاع کے اضلاع کی تعداد معلوم کریں۔

Sol

اندرونی زاویوں کا مجموعہ $= 1080°$
Sum of interior angles

اندرونی زاویوں کا مجموعہ $= n \times$ ہر اندرونی زاویہ $= 1080$

ہر اندرونی زاویہ $= \dfrac{(n-2)\times 180}{n}$
Interior angle

$n \times$ ہر اندرونی زاویہ $= (n-2)\times 180$

$1080 = (n-2)\times 180$

$n-2 = \dfrac{1080}{180} = 6$

$n = 6+2 = 8$

پس کثیرالاضلاع کے اضلاع کی تعداد 8 ہے۔

QNo:3 دو متشابہ بوتلیں اس طرح سے ہیں کہ ایک کی اونچائی دوسری کا دوگنا ہے۔ ان کی سطحوں کے رقبوں اور ان کی گنجائش میں نسبت معلوم کریں۔

Sol

فرض کیا $l_2 = l$

$l_1 = 2l$ $\quad A_1 : A_2 = ?$; $V_1 : V_2 = ?$

$\dfrac{A_1}{A_2} = \left(\dfrac{l_1}{l_2}\right)^2 = \left(\dfrac{2l}{l}\right)^2$

$\dfrac{A_1}{A_2} = (2)^2 = 4 \Rightarrow \dfrac{A_1}{A_2} = \dfrac{4}{1}$

$A_1 : A_2 = 4 : 1$

$\dfrac{V_1}{V_2} = \left(\dfrac{l_1}{l_2}\right)^3 = \left(\dfrac{2l}{l}\right)^3 = (2)^3$

$\dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{8}{1} \Rightarrow V_1 : V_2 = 8 : 1$

QNo:4 ماڈل کار کی ہر ایک سمت کار کی متناظرہ سمتوں کا $\frac{1}{10}$ گنا ہے درج ذیل نسبتیں معلوم کریں۔

a) ان کے ونڈ اسکرین کے رقبوں میں $= ?$

$\dfrac{l_1}{l_2} = \dfrac{1}{10}$; $A_1 : A_2 = ?$

$\dfrac{A_1}{A_2} = \left(\dfrac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \left(\dfrac{A_1}{A_2}\right) = \left(\dfrac{1}{10}\right)^2 = \dfrac{1}{100}$

$A_1 : A_2 = 1 : 100$

b) ان کے بوٹس کی گنجائش میں $\quad \dfrac{l_1}{l_2} = \dfrac{1}{10}$

$V_1 : V_2 = ?$

$\dfrac{V_1}{V_2} = \left(\dfrac{l_1}{l_2}\right)^3 \Rightarrow \dfrac{V_1}{V_2} = \left(\dfrac{1}{10}\right)^3 = \dfrac{1}{1000}$

$V_1 : V_2 = 1 : 1000$

QNo:8 ایک مستطیلی دیوار کی لمبائی 10m اور چوڑائی 120m ہے۔ اس دیوار کو رنگ کرنے کے لیے رنگ کے کتنے گیلن کافی ہیں؟ اگر ایک گیلن $35m^2$ کے لیے کافی ہو۔

Sol

دیوار کی لمبائی $= 10m$

چوڑائی 〃 $= 120m$

دیوار کا رقبہ $=$ لمبائی $\times$ چوڑائی $= 10m \times 120m$

$= 1200m^2$

ایک گیلن کافی ہے $= 35m^2$

کل گیلن $= \dfrac{1200}{35} = 34.29 \approx 35$

دیوار کو رنگ کرنے کے لیے 35 گیلن درکار ہیں۔

QNo:9 ایک مستطیلی دیوار کی اونچائی 10m اور چوڑائی 4m ہے۔ اگر ایک لٹر رنگ $7m^2$ کے لیے کافی ہو تو اس دیوار کے لیے کتنے لٹر رنگ درکار ہوگا۔

Sol

دیوار کی اونچائی / لمبائی $= 10m$

چوڑائی 〃 $= 4m$

دیوار کا رقبہ $=$ لمبائی $\times$ چوڑائی $= 10m \times 4m$

$= 40m^2$

ایک لٹر رنگ کافی ہے $= 7m^2$
Coverage of one l

جتنے لٹر رنگ درکار ہے $= \dfrac{\text{کل رقبہ}}{\text{ایک لٹر کے لیے رنگ کا رقبہ}}$

$= \dfrac{40}{7} = 5.71 \approx 6$ لٹر

دیوار کے لیے 6 لٹر رنگ درکار ہوگا۔

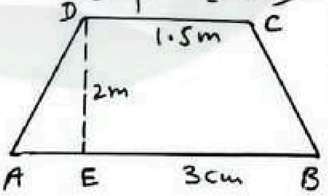
QNo:10 ایک ذوزنقہ شکل کی کھڑکی جس کے متوازی اضلاع کی لمبائیاں 3m اور 1.5m ہیں اور اونچائی 2m ہے۔ کھڑکی کا رقبہ معلوم کریں۔

Sol

$m\overline{AB} = 3m$

$m\overline{CD} = 1.5m$

$m\overline{DE} = 2m$



کھڑکی کا رقبہ $= A = ?$

کھڑکی کا رقبہ $= \frac{1}{2} \times$ (متوازی اضلاع کا مجموعہ) $\times$ اونچائی
$\frac{1}{2} \times$ (Sum of // sides) $\times$ height

$A = \frac{1}{2}(3+1.5)\times 2 = 4.5$

$A = 4.5\ m^2$

(c) کار کی لمبائیوں میں (widths of cars)

$\frac{l_1}{l_2} = \frac{w_1}{w_2} = \frac{1}{10} \Rightarrow w_1 : w_2 = 1 : 10$

d) کار کے پہیوں میں (No of wheels)

کاروں کے پہیوں کی تعداد میں سمت نہیں ہوتی دونوں کاروں میں 4 پہیے ہیں لہذا نسبت ہے

$4 : 4 \Rightarrow 1 : 1$

QNo:5 تین متشابہ جگوں کی اونچائی 8cm، 12cm اور 16cm ہے۔ اگر چھوٹے جگ کی گنجائش $\frac{1}{2}l$ ہو تو باقی دو کی گنجائش معلوم کریں۔

Sol

$h_1 = 8cm$

$h_2 = 12cm$; $h_3 = 16cm$; $V_1 = \frac{1}{2}l$; $V_2 = ?$ $V_3 = ?$

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 \Rightarrow \frac{1/2}{V_2} = \left(\frac{8}{12}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^3$

$\frac{1}{2V_2} = \frac{8}{27} \Rightarrow 16V_2 = 27$

$V_2 = \frac{27}{16} = 1.6875 \Rightarrow \boxed{V_2 = 1.69\,l}$

$\frac{V_1}{V_3} = \left(\frac{h_1}{h_3}\right)^3 \Rightarrow \frac{1/2}{V_3} = \left(\frac{8}{16}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3$

$\frac{1}{2V_3} = \frac{1}{8} \Rightarrow 2V_3 = 8$

$V_3 = 8/2 \Rightarrow \boxed{V_3 = 4l}$

QNo:6 3 متشابہ گلاسوں کی اونچائی 7.5، 9 اور 10.5 ہے سب سے بڑے گلاس کی گنجائش 343ml ہے تو باقی دو کی گنجائش معلوم کریں

Sol

$h_1 = 7.5cm, h_2 = 9cm, h_3 = 10.5cm, V_3 = 343ml, V_2 = ?, V_1 = ?$

$\frac{V_1}{V_3} = \left(\frac{h_1}{h_3}\right)^3 \Rightarrow \frac{V_1}{343} = \left(\frac{7.5}{10.5}\right)^3 = (0.714)^3 \Rightarrow V_1 = (0.714)^3 \times 343$

$V_1 = 0.364 \times 343 = 125ml \Rightarrow \boxed{V_1 = 125ml}$

$\frac{V_2}{V_3} = \left(\frac{h_2}{h_3}\right)^3 \Rightarrow \frac{V_2}{343} = \left(\frac{9}{10.5}\right)^3 = (0.857)^3 \Rightarrow V_2 = (0.857)^3 \times 343$

$V_2 = 0.6294 \times 343 = 216 \Rightarrow \boxed{V_2 = 216ml}$

QNo:7 ماڈل کار کے دروازے کے رقبے اور اصل کار کے دروازے کے رقبے میں نسبت 1:2500 ہو تو معلوم کریں

a) لمبائیوں میں نسبت

ماڈل کار کا رقبہ $= A_1$

اصل کار کا رقبہ $= A_2$

ماڈل کی لمبائی $= l_1$; اصل لمبائی $= l_2$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{2500} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2$ جذر لینے سے square root

$\sqrt{\left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{2500}} \Rightarrow \frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{50} \Rightarrow l_1 : l_2 = 1 : 50$

b) ان کے پیٹرول ٹینکوں کی گنجائش میں نسبت (ratio of capacities)

$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3 \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{1}{50}\right)^3$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{125000} \Rightarrow V_1 : V_2 = 1 : 125000$

c) اصل کار کی چوڑائی 150cm ہو تو ماڈل کار کی چوڑائی معلوم کریں

ماڈل کار کی چوڑائی width of model $= w_1$

اصل کار کی چوڑائی width of actual $= w_2 = 150cm$

$\frac{w_1}{w_2} = \frac{l_1}{l_2} \Rightarrow w_1 = \frac{l_1}{l_2} \times w_2$

$w_1 = \frac{1}{50} \times 150 = 3cm$

d) اگر ماڈل کار کے پچھلے شیشے کا رقبہ $3cm^2$ ہو تو اصل کار کے پچھلے شیشے کا رقبہ معلوم کریں

ماڈل کار کا رقبہ $= A_1 = 3cm^2$ $l_1 : l_2 = 1 : 50$

اصل کار کا رقبہ $= A_2 = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{l_1}{l_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{3}{A_2} = \left(\frac{1}{50}\right)^2 \Rightarrow \frac{3}{A_2} = \frac{1}{2500}$

$A_2 = 3 \times 2500 \Rightarrow \boxed{A_2 = 7500\,cm^2}$

QNo:8 دو متشابہ کافی جار پر لگے لیبلوں کے رقبوں میں نسبت ہے 144:169 درج ذیل نسبتیں معلوم کریں

a) دو جاروں کی اونچائی میں b) ان کی گنجائش میں

a) رقبوں میں نسبت $A_1 : A_2 = 144 : 169$

اونچائی میں نسبت $h_1 : h_2 = ?$

$\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{144}{169} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2$ جذر لینے سے

$\sqrt{\left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2} = \sqrt{\frac{144}{169}} \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = \frac{12}{13}$

$h_1 : h_2 = 12 : 13$

b) گنجائش (والیوم) میں نسبت $V_1 : V_2 = ?$

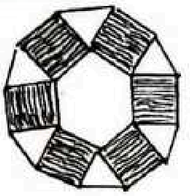
$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 = \left(\frac{12}{13}\right)^3 = \frac{1728}{2197}$

$V_1 : V_2 = 1728 : 2197$

QNo:9 ایک فرش پر ٹائلوں کا اقلیدسی نمونہ مسلسل منتظم مسدس 6 مربع اور 6 مساوی الاضلاع مثلثوں کے نمونوں کے استعمال سے بنایا گیا ہے۔ اگر یہ کثیر الاضلاع کے ایک ضلع کی لمبائی $\frac{1}{2}m$ ہو تو ایک نمونے کا رقبہ معلوم کریں۔

Sol

ایک ضلع کی لمبائی $= \frac{1}{2}m$



ایک مربع کا رقبہ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}m^2$

" " $6 = 6 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{2} = 1.5m^2$

ایک مسدس کا رقبہ $= \frac{3\sqrt{3}}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{8} = \frac{3(1.732)}{8}$

$= \frac{5.196}{8} = 0.65m^2$

ایک مساوی الاضلاع مثلث کا رقبہ $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1.732}{16} = 0.10825m^2$

6 مساوی الاضلاع مثلثوں کا رقبہ $= 6 \times 0.10825 = 0.6495m^2$

ایک نمونے کا رقبہ $= 0.6495 + 0.65 + 1.5$

Area of one pattern $= 2.8\,m^2$

21/8/25