

Set-2 हाईस्कूल 822 (MW)
गणित, 2020 822 (MW)
 समय : तीन घण्टे 15 मिनट [पूर्णांक : 70]

नोट-प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

निर्देश-(i) इस प्रश्न-पत्र में कुल सात प्रश्न हैं। (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (iii) प्रत्येक प्रश्न के आरम्भ में उल्लेख कर दिया गया है कि उसके कितने खण्ड करने हैं। (iv) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सम्मुख अंकित हैं। (v) प्रथम प्रश्न से प्रारम्भ कीजिए और अंतिम प्रश्न तक करते जाइए। जो प्रश्न न आता हो, उस पर समय नष्ट न कीजिए। (vi) यदि रफ कार्य के लिये स्थान अपेक्षित है, तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर कीजिए और फिर उसे काट (x) दीजिए। उस पृष्ठ पर कोई हल न लिखिए। (vii) रचना के प्रश्नों के हल में रचना रेखाएं न मिटाइए। यदि पूछा गया हो तो संक्षेप

प्रश्नों के हल के किंशुपद स्पष्ट रूप से लिखिए। प्रश्नों के हल को उत्तर-पुस्तिका के दोनों ओर लिखिए। (ix) जिन प्रश्नों के हल में चित्र खींचना आवश्यक है, उनमें स्वच्छ एवं स्पष्ट चित्र अवश्य खींचिए। चित्र के बिना ऐसा हल अशुद्ध तथा अपूर्ण माना जाएगा।

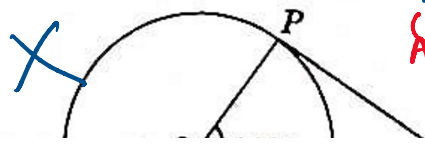
- ✓ 1. सभी खण्ड कीजिए-
 प्रत्येक खण्ड के उत्तर के लिए चार विकल्प दिये गए हैं, जिनमें से केवल एक सही है। सही विकल्प छोटकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए।
 ✗ (क) 1 से 15 तक की सम संख्याओं का समान्तर माध्य होगा- 1
 (i) 6 (ii) 8 (iii) 10 (iv) 12

- ✓ (ख) यदि $\sin A = \frac{4}{5}$ है, तो $\tan A$ का मान होगा- 1
 (i) $\frac{3}{5}$ (ii) $\frac{5}{3}$ (iii) $\frac{4}{3}$ ✓ (iv) $\frac{3}{4}$

मूलक तक
 $0 = b^2 - 4ac = 0$
 $0 = (8)^2 - 4 \times 3 \times c$
 $= 64 - 12c$
 $64 = 12c$
 $\frac{64}{12} = c$

- (ग) यदि समीकरण $3x^2 - 8x + c = 0$ के मूल बराबर हैं, तो c का मान होगा- 1
 (i) 2 (ii) 4 (iii) 6 (iv) 8
 (घ) बिन्दुओं (-2, 6) और (-2, 10) को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य-बिंदु के निर्देशांक होंगे- 1
 (i) (-2, 3) (ii) (-2, 5) (iii) (-2, 8) (iv) (0, 2)

✓ (ङ) आकृति में, यदि TP तथा TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाएँ इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110^\circ$, तो $\angle PTQ$ बराबर है 115°

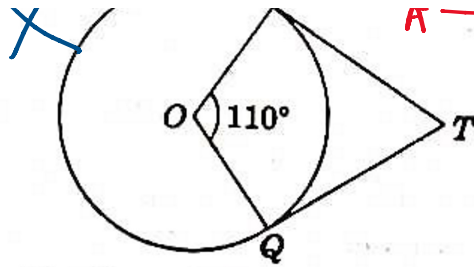


समान्तर माध्य ✗

Sin A = 4/5

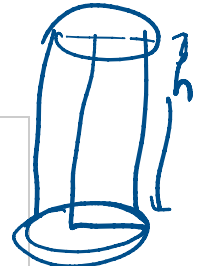
$AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $5^2 = AB^2 + 4^2$
 $25 = AB^2 + 16$
 $25 - 16 = AB^2$
 $9 = AB^2$
 $\sqrt{9} = AB$

Handwritten notes for question 1(d):
 $(-2, 6)$ (n_1, y_1)
 $(-2, 10)$ (n_2, y_2)
 $= \frac{n_1 + n_2}{2} = \frac{-2 + (-2)}{2} = -2$

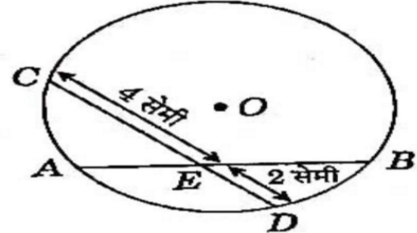


$$\begin{aligned}
 &= \frac{n_1 + n_2}{2} = \frac{-2 + (4)}{2} \\
 &= \frac{6 + 16}{2} = \frac{22}{2} = 11 \\
 &= \frac{16}{2} = 8 \\
 &= \frac{4}{3}
 \end{aligned}$$

- (i) 60° (ii) 70° (iii) 80° (iv) 90°
- ✓ (च) एक लम्ब-वृत्तीय बेलन के आधार का क्षेत्रफल 9π सेमी² है, तो उसके आधार का व्यास होगा— $d = 2r = 2 \times 3 = 6$
- (i) 2 सेमी (ii) 3 सेमी (iii) 4 सेमी (iv) 6 सेमी



✓ 2. सभी खण्ड कीजिए—
 (क) चित्र में, वृत्त का केन्द्र O है, जिसकी AB और CD दो जीवाएँ बिन्दु E पर काटती हैं। यदि $CE = 4$ सेमी तथा $ED = 2$ सेमी है, तो $AE \times EB$ का मान ज्ञात कीजिए।



$$\begin{aligned}
 CE \times ED &= AE \times EB \\
 4 \times 2 &= AE \times EB \\
 \boxed{8} &= AE \times EB
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \pi r^2 h \\
 &9\pi = \pi r^2 \\
 &9 = r^2 \\
 &\sqrt{9} = r \\
 &\boxed{3} = r \\
 &r \rightarrow \text{त्रिज्या}
 \end{aligned}$$

✓ (ख) $\frac{\operatorname{cosec} 42^\circ}{\sec 48^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए।

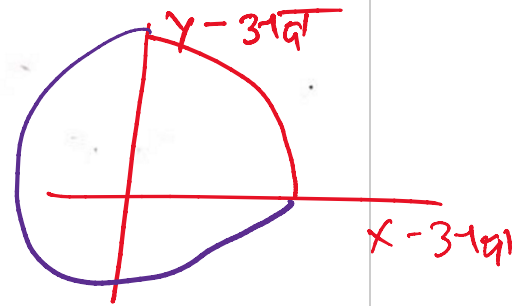
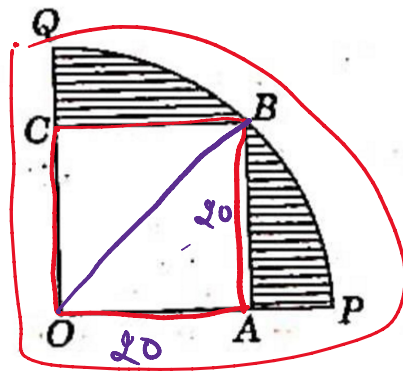
$$\begin{aligned} & \frac{\operatorname{cosec} 42^\circ}{\sec 48^\circ} \\ &= \frac{\sec (90 - 42)}{\sec 48^\circ} \\ &= \frac{\sec 48^\circ}{\sec 48^\circ} = \underline{\underline{1}} \end{aligned}$$

$$\operatorname{cosec} \theta = \sec (90 - \theta)$$

1

✓ (ग) चित्र में, एक वर्ग OABC, चतुर्थांश OPBQ के अन्दर खींचा गया है। यदि $OA=20$ सेमी है, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 1

$$OA = 20 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} OB^2 &= OA^2 + AB^2 \\ &= 20^2 + 20^2 \\ &= 400 + 400 \end{aligned}$$

$$= 800$$

$$OB = \sqrt{800}$$

$$= \sqrt{400 \times 2}$$

$$= 20\sqrt{2} = 28$$

क्षेत्रफल OQBP का क्षेत्रफल = $\frac{1}{4}$ वृत्त का क्षेत्रफल - वर्ग OACB का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{4} \pi r^2 - (20)^2$$

$$= \frac{1}{4} \times 3.14 \times (20\sqrt{2})^2 - (20)^2$$

$$= \frac{1}{4} \times 3.14 \times 800 - 400$$

$$= 628 - 400$$

$$= 228 \text{ cm}^2$$

✓(घ) एक पासे को एक बार उछालने पर अभाज्य संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

1

✓ 3. सभी खण्ड कीजिए—

(क) द्विघात समीकरण $x^2 + 2bx - (a^2 - b^2) = 0$ को हल कीजिए। 2

$$x^2 + 2bx - (a^2 - b^2) = 0$$

$$x^2 + 2bx - a^2 + b^2 = 0$$

$$x^2 + 2bx + b^2 = a^2$$

$$x^2 + bx + bx + b^2 = a^2$$

$$\underline{x(x+b)} + \underline{b(x+b)} = a^2$$

$$\frac{(x+b)(x+b)}{(x+b)^2} = a^2$$

$$(x+b)^2 = a^2$$

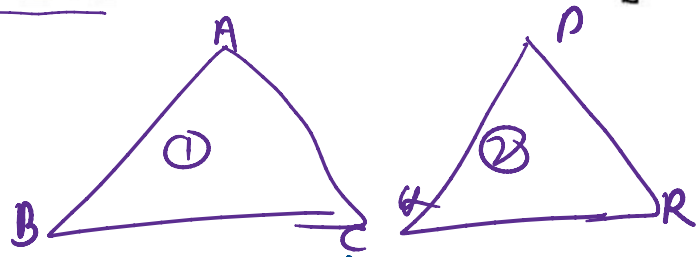
$$x+b = a$$

$$\boxed{x = a - b}$$

Ans

(ख) यदि रमेश द्वारा किसी दौड़ को जीतने की प्रायिकता $\frac{1}{6}$ और उमेश द्वारा उसी दौड़ को जीतने की प्रायिकता $\frac{1}{8}$ है, तो उनमें से किसी के भी न जीतने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

✓ (ग) दो समरूप त्रिभुजों के परिमाण क्रमशः 40 सेमी तथा 60 सेमी हैं। इनके क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिए। 2



$$\frac{1 \text{ त्रिभुज का परिमाण}}{2 \text{ त्रिभुज का परिमाण}} = \frac{1 \text{ त्रिभुज की भुजा}}{2 \text{ त्रिभुज की भुजा}}$$

$$\frac{40}{60} = \frac{AB}{PQ}$$

$$\boxed{\frac{2}{3} = \frac{AB}{PQ}}$$

$$\begin{aligned} \frac{1 \text{ त्रिभुज का क्षेत्र}}{2 \text{ त्रिभुज का क्षेत्र}} &= \left(\frac{AB}{PQ}\right)^2 \\ &= \left(\frac{2}{3}\right)^2 \\ &= \frac{4}{9} \end{aligned}$$

✓ (घ) y का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए बिन्दु $P(2, -3)$ और $Q(10, y)$ के बीच की दूरी 10 मात्रक है। 2

$$x_1, y_1 \quad x_2, y_2$$

$$P(2, -3), \quad Q(10, y)$$

$$P(2, -3) \quad , \quad Q(10, 4)$$

दो बिंदुओं के बीच की दूरी $(d) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$$10 = \sqrt{(10 - 2)^2 + (y + 3)^2}$$

$$(10)^2 = (10 - 2)^2 + (y + 3)^2$$

$$100 = 8^2 + (y + 3)^2$$

$$100 = 64 + (y + 3)^2$$

$$100 - 64 = (y + 3)^2$$

$$36 = (y + 3)^2$$

$$\sqrt{36} = y + 3$$

$$6 = y + 3$$

$$6 - 3 = y$$

$$\boxed{3 = y}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ 64 \\ \hline 36 \end{array}$$

✓ 4. सभी खण्ड कीजिए-

✓ (क) x और y में एक सम्बन्ध ज्ञात कीजिए, यदि बिंदु (x, y), (1, 2) और (7, 0) सरेखी हैं।

$$\Delta = 0 \quad \begin{array}{ccc} x_1, y_1 & x_2, y_2 & x_3, y_3 \\ (x, y) & (1, 2) & (7, 0) \end{array}$$

$$\Delta = \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

$$0 = \frac{1}{2} [x(2 - 0) + 1(0 - y) + 7(y - 2)]$$

$$0 = \frac{1}{2} [n(2-0) + 1(0-y) + 7(y-2)]$$

$$0 = 2n - y + 7y - 14$$

$$= 2n + 6y - 14$$

$$\frac{7}{2} = \frac{2n}{2} + \frac{6y}{2}$$

$$7 = n + 3y$$

✓ (ख) यदि $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$, जहाँ $3A$ एक न्यून कोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए। 2

$$\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$$

$$\cos \theta = \sin(90 - \theta)$$

$$\sin 3A = \sin (90 - (A - 26))$$

$$\sin 3A = \sin (90 + 26 - A)$$

$$\sin 3A = \sin (116 - A)$$

$$3A = 116 - A$$

$$3A + A$$

$$4A = 116$$

$$A = \frac{116}{4} = 29$$

$$\boxed{A = 29^\circ}$$

✓ (ग) यदि एक गोले के वक्र पृष्ठ की माप 36π सेमी² है, तो गोले का आयतन ज्ञात कीजिए। 2

$$\text{गोले का वक्रपृष्ठ} = 4\pi r^2$$

$$36\pi = 4\pi r^2$$

जाल का पकड़ - पानी

$$936\pi = \pi r^2$$

$$9 = r^2$$

$$\sqrt{9} = r$$

$$\boxed{3 = r}$$

$$\text{जाल का आयतन} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3}\pi \times (3)^3$$

$$= \frac{4}{3}\pi \times 27$$

$$= \underline{\underline{36\pi \text{ cm}^3}}$$

✓ (घ) यदि α और β समीकरण $2x^2 - 3x + 5 = 0$ के मूल हों, तो $\frac{\alpha^2\beta + \beta^2\alpha}{2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

$$2x^2 - 3x + 5 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$a = 2, b = -3, c = 5$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$$

$$\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a}$$
$$= \frac{5}{2}$$

$$\alpha_{TP} = -\frac{b}{a}$$
$$= -\frac{(-3)}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\underline{\alpha^2 \beta + \beta^2 \alpha} = \underline{\alpha \beta (\alpha + \beta)}$$

$$= \frac{5}{2} \times \left(\frac{3}{2}\right)$$

$$= \frac{15}{4}$$

$$\sqrt{\frac{15}{4}}$$

5. सभी खण्ड कीजिए—
 (क) समीकरण हल कीजिए—

$$\left(\frac{2x+1}{x}\right)^2 + 4 = 5\left(\frac{2x+1}{x}\right), x \neq 0$$

4

माना $\frac{2x+1}{x} = A$

$$A^2 + 4 = 5A$$

$$A^2 - 5A + 4 = 0$$

$$A^2 - 4A - A + 4 = 0$$

$$A(A-4) - 1(A-4) = 0$$

$$(A-4)(A-1) = 0$$

यदि $A-4 = 0$

$$A = 4$$

$$\frac{2x+1}{x} = 4$$

$$2x+1 = 4x$$

$$= 4x - 2x$$

$$1 = 2x$$

$$\boxed{\frac{1}{2} = x}$$

4

यदि $A-1 = 0$

$$A = 1$$

$$\frac{2x+1}{x} = 1$$

$$2x+1 = x$$

$$2x - x = -1$$

$$\boxed{x = -1}$$

(ख) सिद्ध कीजिए—

4

$$\frac{1 + \sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$$

1 + sec A

$$\sec A \quad 1 - \cos A$$

$$\begin{aligned} \text{L.H.S} &= \frac{1 + \sec A}{\sec A} \\ &= 1 + \frac{1}{\cos A} \\ &= \frac{1}{\cos A} \\ &= \frac{(\cos A + 1)}{\cos A} \\ &= \frac{\cos A}{\cos A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (a+b)(a-b) &= a^2 - b^2 \\ &= (\cos A + 1)(\cos A - 1) \\ &= \frac{(\cos A)^2 - 1^2}{\cos A - 1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\cos^2 A - 1}{\cos A - 1} \\ &= \frac{-\sin^2 A}{\cos A - 1} \end{aligned}$$

$$= \frac{\cancel{7} \sin^2 A}{\cancel{7}(1 - \cos A)} = \frac{\sin^2 A}{1 - \cos A}$$

$$\begin{aligned} \sin^2 A + \cos^2 A &= 1 \\ \cos^2 A - 1 &= -\sin^2 A \end{aligned}$$

(ग) निम्नलिखित बारम्बारता सारणी से विचलन विधि द्वारा समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए—

$f_i h_i$	वर्ग अन्तराल
-10	0 - 10
-12	10 - 20
0	20 - 30
10	30 - 40
16	40 - 50

-30
+30
0

f बारम्बारता	x_i	$u_i = \frac{x_i - A}{h}$	$d_i = x_i - A$
-5	5	-2	-20
12	15	-1	-10
25	25	0	0
10	35	1	10
8	45	2	20

$$\begin{aligned} &= \frac{15 \times 5 - 25}{10} \\ &= \frac{75 - 25}{10} \end{aligned}$$

16 | 40-50 |

8 | 45 | -2 | 20

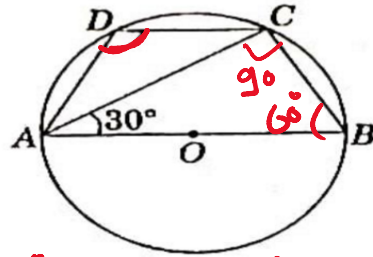
A = 25

$$\text{समांतर माप } \bar{x} = A + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$$

$$= 25 + \frac{0}{95} \times 10$$

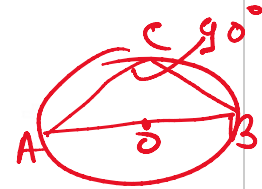
$$= 25$$

✓ (घ) चित्र में, वृत्त का केन्द्र O है। यदि $\angle BAC = 30^\circ$ है, तो $\angle ADC$ का मान ज्ञात कीजिए।



$$\angle BAC = 30^\circ$$

$$\angle ADC = ?$$



$$30 + 90 + \angle B = 180^\circ$$

$$120 + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\boxed{\angle B = 60^\circ}$$

चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग 180°

$$\angle ADC + \angle B = 180^\circ$$

$$\angle ADC + 60^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ADC = 180^\circ - 60^\circ$$

$$\boxed{\angle ADC = 120^\circ}$$

✓ 6. सभी खण्ड कीजिए—

(क) एक नाव की शान्त जल में चाल 15 किमी/घण्टा है। नाव धारा की दिशा में 30 किमी जाने में तथा धारा के विपरीत दिशा में 30 किमी वापस लौटने में कुल 4 घण्टे 30 मिनट में पूर्ण करती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

लौटने में कुल 4 घण्टे 30 मिनट में पूर्ण करती हैं। धारा का चाल ज्ञात कीजिए।

4

नावकी चाल = 15 किमी/घण्टा

दूरी = 30 किमी

माना धारा की चाल = n किमी/घण्टा

नावकी धारा की दिशा में चाल = $15 + n$

$$t_1 (\text{समय}) = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{30}{15+n} \quad \text{--- (1) ---}$$

नाव की धारा के विपरीत चाल = $15 - n$

$$t_2 (\text{समय}) = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{30}{15-n} \quad \text{--- (2) ---}$$

$$\frac{15}{225}$$

$$t_1 + t_2 = \frac{9}{2}$$

$$\frac{30}{15+n} + \frac{30}{15-n} = \frac{9}{2}$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$\frac{30(15-n + 15+n)}{(15+n)(15-n)} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{30 \times 30}{15^2 - n^2} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{900}{225 - n^2} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{100}{225 - n^2} = \frac{1}{2}$$

$$200 = 225 - n^2$$

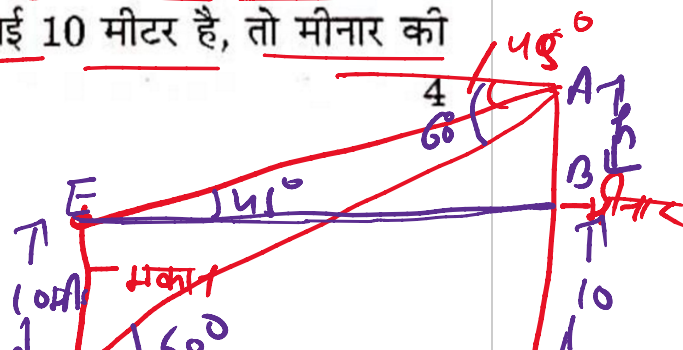
$$200 - 225 = -n^2$$

$$725 = -n^2 \Rightarrow n = 5$$

(ख) सड़क के एक ओर स्थित एक मकान के, सड़क के दूसरी ओर स्थित मीनार के शिखर से मकान की छत और आधार के अवनमन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं। यदि मकान की ऊँचाई 10 मीटर है, तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

ΔACD में

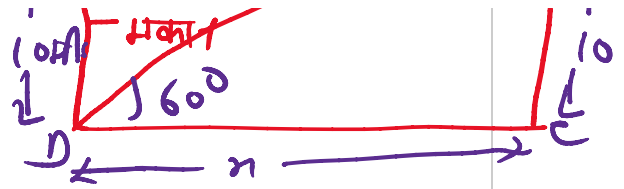
$$\tan 60^\circ = \frac{h+10}{x}$$



$$\tan 60^\circ = \frac{h+10}{r}$$

$$\sqrt{3} = \frac{h+10}{r}$$

$$\sqrt{3}r = h+10 \quad \text{--- (1)}$$



ΔABE में

$$\tan 45^\circ = \frac{h}{r}$$

$$\frac{1}{1} = \frac{h}{r}$$

$$\boxed{h=r}$$

h का मान समी (1) में रखने पर

$$\sqrt{3}r = r+10$$

$$\sqrt{3}r - r = 10$$

$$\sqrt{3} = 1.732$$

$$r(\sqrt{3}-1) = 10$$

$$r(1.732-1) = 10$$

$$r = \frac{10}{0.732}$$

$$r = \frac{10}{0.732} // , h = \frac{10}{0.732} , \text{माना की 3} \frac{h+10}{h}$$

✓ (ग) एक लम्ब-वृत्तीय शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई 3 : 4 के अनुपात में है। यदि इसका आयतन 301.44 सेमी³ हो, तो शंकु की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

($\pi = 3.14$)

4

$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

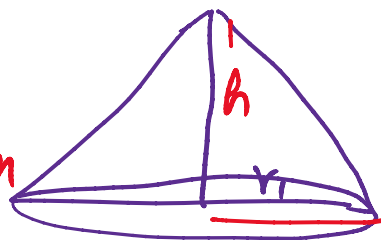
$$301.44 = \frac{1}{3} \times 3.14 \times (3n)^2 \times 4n$$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 9n^2 \times 4n$$

$$301.44 = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 36n^3$$

$$\frac{301.44}{301.44} = \frac{36n^3}{36n^3}$$

$$= n^3 \Rightarrow n^3 = 8$$



$$\frac{r}{h} = \frac{3}{4} = n$$

$$r = 3n$$

$$h = 4n$$

$$r = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

$$h = 4 \times 2 \text{ cm}$$

$$\frac{2512}{30144} = n^3$$

\Rightarrow

$$n^3 = 8$$

$$n = (8)^{1/3}$$

$$\boxed{n=2}$$

$$\begin{array}{r} 314 \\ \times 8 \\ \hline 2512 \end{array}$$

\rightarrow un

$$h = 4 \times 2 \text{ cm}$$
$$\underline{\underline{h = 8 \text{ cm}}}$$

✓ (घ) दो अंकों से बनी एक संख्या एवं उसके अंकों को उलटने पर बनी संख्या का योगफल 66 है। यदि संख्या के अंकों का अन्तर 2 हो, तो संख्या ज्ञात कीजिए।

4

$$\text{माना सं०} = 10y + x$$

$$\text{माना सं०} = 10y + n -$$

$$n - y = 2 \quad \text{--- (1)}$$

अंश उलटने पर भी सं० = $10n + y$

$$10y + n + 10n + y = 66$$

$$11y + 11n = 66$$

$$11(y + n) = 66$$

$$n + y = 6 \quad \text{--- (2)}$$

$$n - y = 2 \quad \text{--- (1)}$$

$$\hline 2n = 8 \quad \text{दोनों पर}$$

$$\boxed{n = 4}$$

n का मान समी० में रखने पर

$$n - y = 2$$

$$4 - y = 2$$

$$-y = 2 - 4$$

$$-y = -2$$

$$\boxed{y = 2}$$

$$\text{सं०} = 10y + n$$

$$= 10 \times 2 + 4$$

$$= 20 + 4$$

$$= 24 //$$

✓ 7. सभी खण्ड कीजिए—

(क) संख्याओं की उस सूची के प्रथम 25 पदों का योगफल ज्ञात
कीजिए जिसका nवाँ पद $a_n = 3 + 2n$ से दिया जाता है।

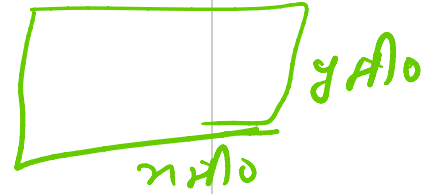
6

X

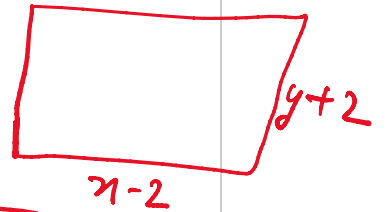
✓ अथवा ✓

एक आयताकार मैदान की लम्बाई में 2 मी. की कमी और चौड़ाई में 2 मी. की वृद्धि कर दी जाए तो उसका क्षेत्रफल 10 मी.² बढ़ जाता है, परन्तु यदि लम्बाई में 2 मी. की वृद्धि और चौड़ाई में 3 मी. की कमी कर दी जाए, तो क्षेत्रफल 45 मी.² कम हो जाता है। मैदान की लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

माना मैदान की ल० = x मी०
चौ० = y मी०



$$\begin{aligned} \text{मैदान का क्षेत्रफल} &= \text{ल०} \times \text{चौ०} \\ &= x \times y \end{aligned}$$



यदि ल० में 2 मी० की कमी तथा चौ० में

2 मी० की वृद्धि करने के बाद बना क्षेत्रफल = $(x-2) \times (y+2)$

$$xy + 10 = xy - 2y + 2x - 4$$

$$10 = -2y + 2x - 4$$

$$14 = -2y + 2x \quad \text{--- (1)}$$

$$\text{नया क्षेत्रफल} = (x+2)(y-3)$$

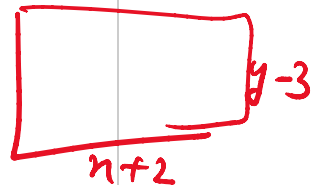
$$xy - 45 = xy + 2y - 3x - 6$$

$$-45 = 2y - 3x - 6$$

$$-45 + 6 = 2y - 3x$$

$$-39 = 2y - 3x \quad \text{--- (2)}$$

$$\begin{array}{r} -39 \\ 14 \\ \hline -25 \end{array}$$



$$2x - 2y = 14 \quad \text{--- (1)}$$

$$3x + 2y = -39 \quad \text{--- (2)}$$

$$5x = -25 \quad \text{जोड़ें (1) + (2)}$$

$$x = -5 \quad x = 5$$

✓ (ख) 5 सेमी, 5.5 सेमी और 6 सेमी भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए,

जिसकी भुजाएँ पहले त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{2}{3}$ गुनी हों। रचना के पद लिखिए।

✓ अथवा

5 सेमी त्रिज्या के वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श-रेखाएँ खींचीएँ जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों। रचना के पद लिखिए। ✓

$$2x - 2y = 14$$

$$2x + 5 - 2y = 14$$

$$+10 - 2y = 14$$

$$-2y = 14 - 10$$

लिखिए।

जयवा

5 सेमी त्रिज्या के वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श-रेखाएँ खींचिए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों। रचना के पद लिखिए।

6

6

$$\begin{aligned}110 - 2y &= 14 \\ -2y &= 14 - 110 \\ -2y &= -96 \\ \frac{-2y}{-2} &= \frac{-96}{-2} \\ \boxed{y} &= 48\end{aligned}$$

