

उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद्, रामनगर (नैनीताल)

हाईस्कूल परीक्षा "अ"
(उत्तराखण्ड) 10 पन्ने

केन्द्र	के हस्ताक्षर	नोट—परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका के किसी भी भाग में अपना नाम व केन्द्र का नाम न लिखें। 'ब' उत्तर पुस्तिका की संख्या— हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक—
नाट—कन्द्र का नाम व मूल उत्तरपुस्तिका के किसी भी भाग पर न लगाएं।		b ₁ b ₂ b ₃ b ₄
परीक्षार्थी द्वारा भरा जायेगा—		परीक्षक, निम्न तालिका में प्रत्येक प्रश्न तथा उसके खण्डों के प्राप्ताकों का विवरण यथारथान भरे।
अनुक्रमांक (अंकों में)—		प्रश्न संख्या
अनुक्रमांक (शब्दों में)—		क ख ग घ ङ च छ ज झ ड योग
विषय—		01
प्रश्नपत्र संकेतांक—		02
परीक्षा का दिन—		03
परीक्षा तिथि—		04
कक्ष निरीक्षक द्वारा भरा जाय—		05
केन्द्र संख्या—		06
परीक्षा कक्ष संख्या—		07
उत्तरांकत सभी प्रविष्टियों की जाँच मेरे द्वारा साक्षात्तोपूर्वक कर ली गयी है।		08
कक्ष निरीक्षक का नाम—		09
दिनांक—		10
हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक—		11
प्रमाणित किया जाता है कि मैंने इस उत्तर पुस्तिका का मूल्याकृत समुचित प्रश्न—पत्र संकेतांक तथा मूल्याकृत निर्देशों के अनुराग किया है। प्राप्ताकों का मुख्यपृष्ठ पर अधर्सारण कर ग्राहकों एवं प्राप्ताकों के योग का भिलान कर लिया गया है। एवार्ड ब्लैंक में प्राप्तांकों की अंकता कर उनका पुनः भिलान भी कर लिया है। प्रकार की त्रुटि के लिए मैं उत्तरदाता	12	
परीक्षक के हस्ताक्षर एवं संख्या.....		13
1. अकेशक के हस्ताक्षर एवं संख्या.....		14
2. अकेशक के हस्ताक्षर एवं संख्या.....		15
सन्निरीक्षा प्रयोगार्थ		16
सन्निरीक्षा पूर्व अंक—		17
सन्निरीक्षा पश्चात् अंक—		18
त्रुटि का प्रकार—		19
दिनांक—		20
हस्ताक्षर निरीक्षक—		21
		22
		23
		24
		25
		26
		27
		28
		29
		30
	योग (शब्दों में)....	योग (अंकों में).....

प्रश्न सं० १:-

हल :-

$$\sqrt{4}$$

प्रश्न सं० २:-

हल :-

$$2.$$

प्रश्न सं० ३:-

हल :-

$$28.$$

प्रश्न सं० ४:-

हल :-

2 मासक।

प्रश्न सं० ५:-

हल :-

$$1.$$

प्रश्न सं० ६:-

हल :-

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 - (3)^2 = 0$$

सर्वसमिका $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ के प्रयोग से -

$$x^2 - (3)^2 = 0$$

$$(x+3)(x-3) = 0$$

तो -

$$x+3=0, \text{ तथा } x-3=0$$

$$x=-3, \quad x=3.$$

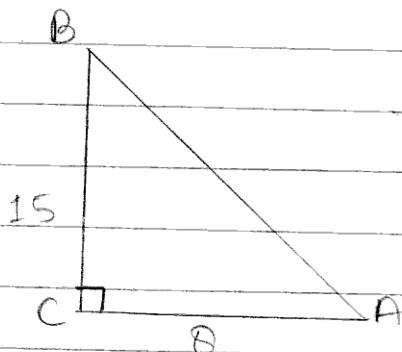
\therefore दियात समीकरण $x^2 - 9$ के हल $(-3, 3)$ हैं।

प्रश्न सं० ७:-

हल :-

$$\text{दिया है, } \cot A = \frac{8}{15}$$

$$\therefore \cot A = \frac{1}{\tan A}$$



$$\therefore \frac{8}{15} = \frac{1}{\tan A}$$

$$\tan A = \frac{8}{15}$$

$$\therefore \tan A = \frac{15}{8}$$

प्रश्न सं० ८:-

हल :-

\therefore हमें जात है कि समरूप \triangle के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के अनुपात का बर्ग होता है,

\therefore समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ = $4:5$
(दिया है)

$$\therefore \text{उनके क्षेत्रफलों का अनुपात} = (4)^2 : (5)^2 \\ = 16 : 25.$$

इसमरूप Δ के क्षेत्रफलों का अनुपात = $16:25$.

प्रश्न सं० 9:-

हल :- वृत पर स्थित किसी बिन्दु पर वृत की केवल 1 (एक) स्पर्श रेखा हो सकती है।

प्रश्न सं० 10:-

हल :- सुन,
(3 माध्यिका = बहुलक + 2 माध्य) से,-
माध्यिका = 45 , तथा बहुलक = 13

$$3 \times 45 = 13 + 2 \text{ माध्य}$$

$$135 - 13 = 2 \text{ माध्य},$$

$$122 = 2 \text{ माध्य}$$

$$\therefore \text{माध्य} = \frac{122}{2} = 61.$$

इसलिए, माध्य = 61

प्रश्न सं० 11:-

हलः-

$$\text{दिया गया बहुपद} = ax^2 - bx + 4 = 0$$

बहुपद के शून्यकों का योग = 4

$$\text{अर्थात् } \frac{-b}{a} = 4$$

$$\therefore a = a, b = -\theta, c = 4.$$

$$\therefore \frac{-(-\theta)}{a} = 4. \quad (\because \text{शून्यकों का योग} = 4)$$

$$\frac{\theta}{a} = 4$$

$$\Rightarrow \theta = 4a$$

$$a = \frac{\theta}{4} = 2$$

$$\therefore a = 2$$

प्रश्न सं० 12:-

उत्तरः हलः- दिया है, A, B तथा C , $\triangle ABC$ के आन्तरिक कोण, B है, त्रिभुज के तीन कोणों के योग से -

$$A + B + C = 180$$

$$B + C = 180 - A$$

समी० को २ से भाग देने पर -

$$\left(\frac{B+C}{2}\right) = \left(\frac{180-A}{2}\right)$$

$$\frac{B+C}{2} = 90 - \frac{A}{2}$$

इस समी० \sin लगाने पर-

$$\sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \sin\left(90 - \frac{A}{2}\right)$$

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

$$\therefore \sin\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cos\frac{A}{2} \quad \text{समी० } ①$$

इसी प्रकार, \cos लगाने पर-

$$\cos\left(\frac{B+C}{2}\right) = \sin\frac{A}{2}, \quad (\because \cos(90-\theta) = \sin\theta) \quad \text{समी० } ②$$

अब, प्रश्नानुसार,-

$$(L.H.S.) = \sin\frac{B+C}{2} \cos\frac{A}{2} + \cos\frac{B+C}{2} \sin\frac{A}{2} \neq 1$$

$$\cos\frac{A}{2} \cdot \cos\frac{A}{2} + \sin\frac{A}{2} \cdot \sin\frac{A}{2}$$

(समी० ① तथा ② से)

$$\cos^2\frac{A}{2} + \sin^2\frac{A}{2}$$

$$\therefore \cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$$

$$\therefore \boxed{\cos^2\frac{A}{2} + \sin^2\frac{A}{2} = 1 = R.H.S.}$$

प्रश्न सं० 13:-

हल :- माना, $A = (5, -2)$

$$B = (6, 4)$$

$$C = (7, -2)$$

दूरी सूत्र से,

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$= \sqrt{(6 - 5)^2 + (4 + 2)^2}$$

$$= \sqrt{(1)^2 + (6)^2}$$

$$= \sqrt{1 + 36} = \sqrt{37} \text{ मात्रक,}$$

$$BC = \sqrt{(7 - 6)^2 + (-2 - 4)^2}$$

$$= \sqrt{(1)^2 + (-6)^2}$$

$$= \sqrt{1 + 36} = \sqrt{37} \text{ मात्रक,}$$

$$AC = \sqrt{(7 - 5)^2 + (-2 + 2)^2}$$

$$= \sqrt{(2)^2 + 0}$$

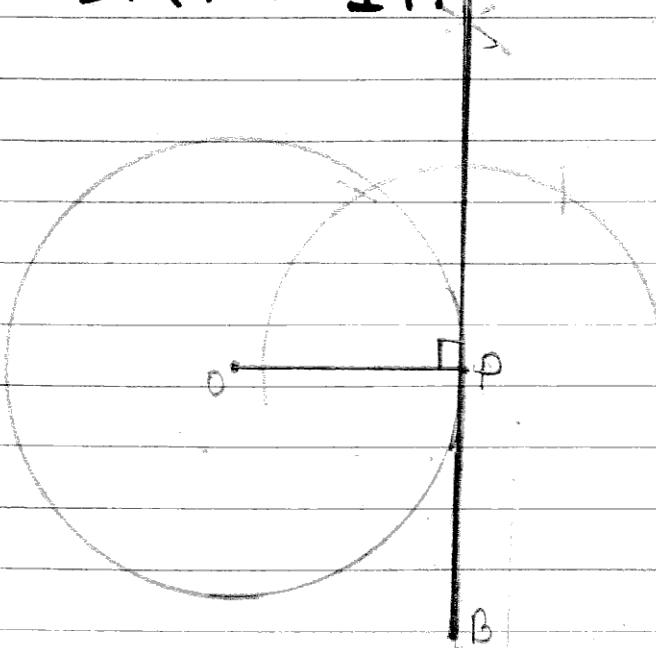
$$= \sqrt{4} = 2 \text{ मात्रक।}$$

$$\therefore AB = BC = \sqrt{37} \text{ मात्रक,}$$

अतः दिए गए निर्देशांक एक समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं। (समद्विबाहु की कोई दो भुजाएँ बराबर होती हैं)

प्रश्न सं० 14:-

हल :-



- सर्वप्रथम 30cm. त्रिज्या का एक वृत्त खींचा।
- अब परिधि पर कोई बिंदु P लेकर उस प्रकार से 90° का कोण बनाया। (क्योंकि वृत्त के किसी बिंदु पर स्पर्शरेखा स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।)
- इस प्रकार APB एक स्पर्श रेखा है।

प्रश्न सं० 15:-

हल :-

पासे में कुल संख्या = $(1, 2, 3, 4, 5, 6) = 6$.
अर्थात् कुल परिणाम = 6,

पासे में विषम संख्याएँ $(1, 3, 5)$ 3 होती हैं।
अर्थात् विषम संख्या प्राप्त करने के अनुकूल परिणाम = 3.

प्रायिकता $P(E) = \frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल परिणाम}}$

विषम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता

$$P(E) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}.$$

$$P(E) = \frac{1}{2}.$$

प्रश्न सं० 16:-

हल :-

दिया है, $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x + 2$ के दो शून्यक $\sqrt{2}$ तथा $-\sqrt{2}$ हैं।

इसलिए $(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2}) = x^2 - 2$ इस बहुपद का एक गुणज होगा।

अब, विभाजन स्थगोरिथम के प्रयोग करके, बहुपद $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x + 2$ को $x^2 - 2$ से भाग देकर इसके अन्य शून्यक ज्ञात किया जा सकते हैं।

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 3x + 1 \\ x^2 - 2 \overline{)2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x + 2} \\ \underline{-2x^4 + 4x^2} \\ -3x^3 + x^2 + 6x + 2 \\ \underline{-3x^3 + 6x} \\ x^2 - 2 \\ \underline{x^2 - 2} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{मागफल} = 2x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$2x^2 - (2+1)x + 1 = 0$$

$$2x^2 - 2x - x + 1 = 0$$

$$2x(x-1) - 1(x-1) = 0$$

$$(x-1)(2x-1) = 0$$

इसलिए,

$$x-1=0, \quad 2x-1=0$$

$$x=1$$

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

अतः बहुपद $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ के
अन्य को शून्यक $(1, \frac{1}{2})$ है।

प्रश्न सं 17:-

हल :-

दिए गए समीकरण -

$$x+3y=6 \quad \text{समीकरण } ①$$

$$2x-3y=12 \quad \text{समीकरण } ②.$$

समीकरण ① से -

$$x+3y=6$$

$$\begin{aligned} \text{यदि } x &= 0 \\ \text{तो } y &= \frac{6+0}{3} = \frac{6}{3} = 2. \end{aligned}$$

$$y = \frac{6+0}{3} = \frac{6}{3} = 2.$$

$$\begin{aligned} \text{यदि } x &= 3 \\ \text{तो } y &= \frac{6-3}{3} = \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

$$(0, 2) (x=0, y=2)$$

$$(x=3, y=1)$$

समीकरण (2) से -

$$2x - 3y = 12.$$

$$y = \frac{12 - 2x}{-3}$$

यदि $x = 3$

$$y = \frac{12 - 6}{-3}$$

$$= \frac{6}{-3} = -2.$$

$$(x = 3, y = -2)$$

यदि $x = 6$

$$y = \frac{12 - 12}{-3} = 0$$

$\neq \text{एक}$

$$(x = 6, y = 0)$$

प्रश्न सं० 18:-

हलः समान्तर श्रेणी (A.P.) का प्रथम पद $(a) = 8$

अन्तिम पद $(a_n) = 62.$

n पदों का योग $(S_n) = 210$ माना पदों की सूत्र $S_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$, तथा सार्वान्तर $= d$

तो, सुत्र - $S_n = a + \frac{n}{2}[a + a_n]$ से,

$$210 = \frac{n}{2}[8 + 62]$$

$$210 = \frac{n}{2} \times 70$$

$$n = \frac{210 \times 2}{70} = 6$$

$$n = 6.$$

सूत्र, $a_n = a + (n-1)d$ से-

$$62 = 8 + (6-1)d$$

$$62 = 8 + 5d$$

$$\text{या, } 5d = 62 - 8$$

$$5d = 54$$

$$d = \frac{54}{5},$$

पदों की संख्या $(n) = 6,$ सार्वान्तर $(d) = \frac{54}{5},$

प्रश्न सं० 19:-

हल :- दिया है, H.C.F. $(306, 657) = 9,$
 $L.C.M. = ?$

$$\text{संख्याएँ} = (306, 657)$$

सूत्र, H.C.F. $\times L.C.M. =$ पहली संख्या $(a) \times$ दूसरी संख्या (b)

$$9 \times L.C.M. = 306 \times 657$$

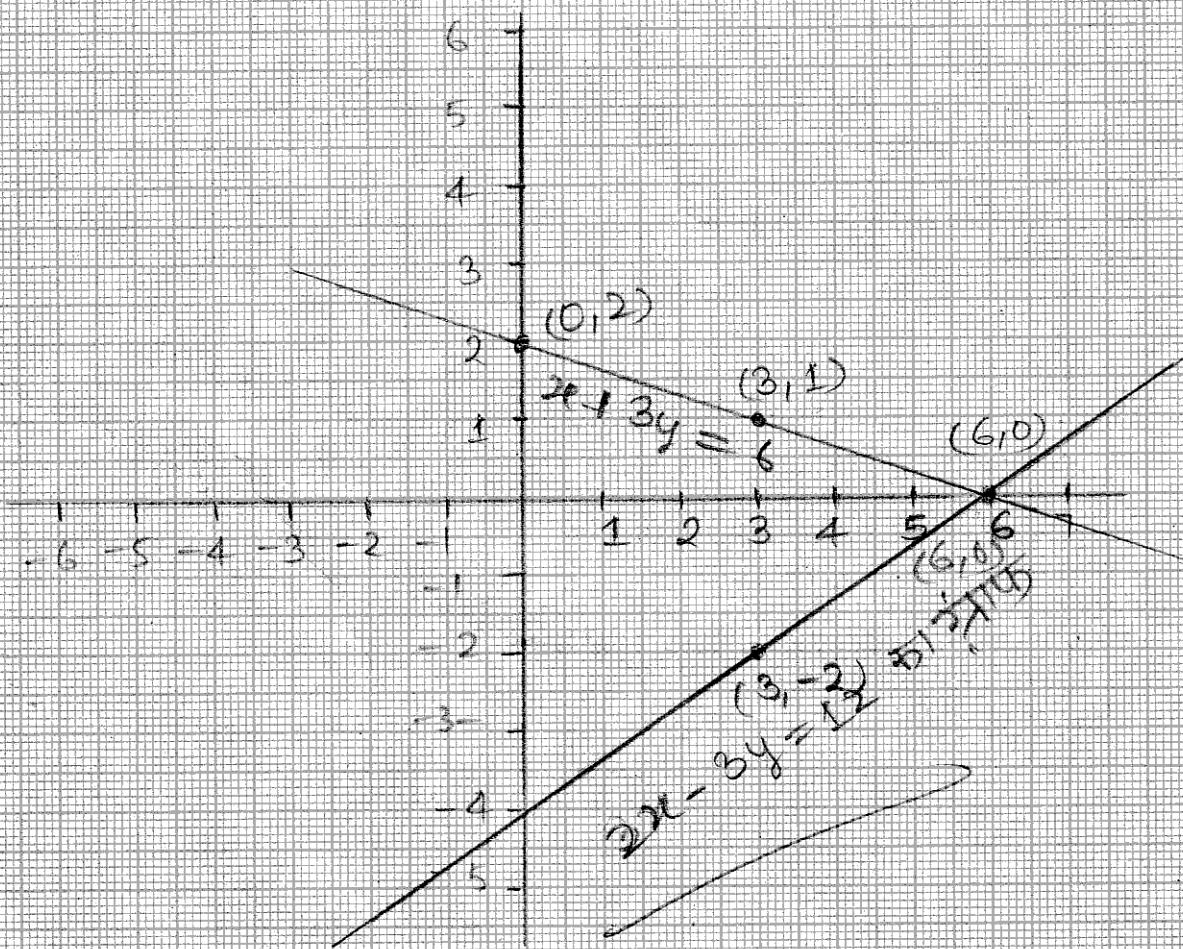
$$L.C.M. = \frac{306 \times 657}{9}$$

$$L.C.M. = \frac{201042}{9} = 22338$$

$$L.C.M. = 22338.$$

Roll No.
अनुक्रमांक

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



प्रश्न सं० २०:-

हलः-

$$\tan 2\theta = \cot(\theta + 6^\circ)$$

$$\tan 2\theta = \cot(90 - (\theta + 6))$$

$$\therefore \cot(90 - \theta) = \tan \theta$$

$$\therefore \tan 2\theta = \tan(90 - \theta - 6)$$

$$2\theta = 90 - \theta - 6$$

$$2\theta + \theta = 90 - 6$$

$$3\theta = 84$$

$$\theta = \frac{84}{3} = 28^\circ$$

$$\boxed{\theta = 28^\circ}$$

प्रश्न सं० २१:-

हलः-

य- अक्ष पर स्थित किसी भी बिंदु के निरूपण $(0, y)$ के रूप में होगी, अर्थात् य-अक्ष के लिए $x=0$ होगा।

माना बिंदुओं को जोड़ने वाले तथा वर्खारवण्ड के य-अक्ष $m_1 : m_2$ में विभाजित करता है।

अनुपात = $m_1 : m_2$.

$$x_1 = 1 \quad x_2 = -5$$

$$y_1 = -4 \quad y_2 = -6$$

विभाजन सुन से,-

$$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$$

$$0 = \frac{-5m_1 + 1m_2}{m_1 + m_2}$$

$$0(m_1 + m_2) = -5m_1 + 1m_2$$

$$0 = -5m_1 + 1m_2$$

$$0 + 5m_1 = 1m_2$$

$$5m_1 = 1m_2$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{5} \quad \text{या} \quad m_1 : m_2 = 1 : 5.$$

अतः बिंदुओं $A(1, -4)$ तथा $B(-5, -6)$ को
जोड़ने वाले इकायक रेखाखण्ड की
 y -अक्ष $1:5$ में विभाजित करता है।

प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक =

विभाजन सुन से - $\therefore x = 0,$

$$\therefore y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$$

$$y = \frac{1 \times (-6) + 5 \times (-4)}{6}$$

$$= \frac{-6 - 20}{6} = \frac{-26}{6} = -\frac{13}{3}.$$

प्रतिच्छेद बिंदु के निर्देशांक = $(0, -\frac{13}{3})$.

प्रश्न सं० २२:-

हल :-

मात्रा -

$$A = (3, 0), B = (4, 5), C = (-1, 4)$$

$$D = (-2, -1)$$

दूरी सूत्र से,

$$AC = \sqrt{ }$$

दूरी सूत्र से,

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{(-1-3)^2 + (4-0)^2} \\ &= \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{16+16} \\ AC &= 4\sqrt{2} \text{ मात्रक।} \end{aligned}$$

$$BD = \sqrt{(-2-4)^2 + (5+1)^2}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{(-6)^2 + (6)^2} = \sqrt{36+36} \\ BD &= 6\sqrt{2} \text{ मात्रक।} \end{aligned}$$

समचतुर्भुज का क्षेत्रफल =

$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

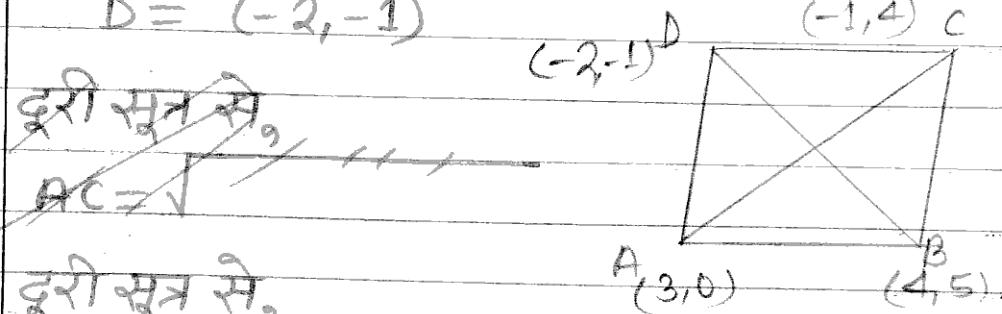
या $\left(\frac{1}{2} \times \text{पहला विकर्ण} \times \text{दूसरा विकर्ण} \right)$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 6\sqrt{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \times 6$$

$$= 24 \text{ कर्ग मात्रक।}$$

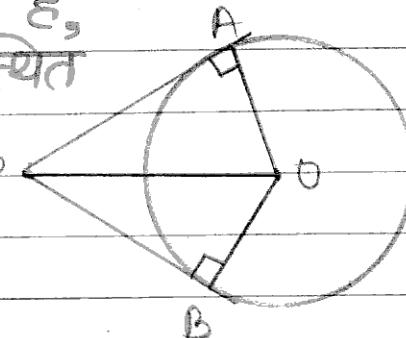
समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = 24 कर्ग मात्रक।



प्रश्न सं०२३:-

हलः-

माना O केन्द्र वाला एक वृत है, जिसके बाहर एक बिंदु P स्थित है। तथा P से O केन्द्र वाले वृत पर PA, तथा PB दो स्पर्श रेखाएँ खीची गई हैं।



सिद्ध करना है - $PA = PB$.

रचना - PO को मिलाया।
उपपत्ति = \rightarrow वृत के किसी बिंदु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।

$$\therefore \angle PAO = \angle PBO = 90^\circ \text{ (उक्त प्रमेय से)}$$

अब, $\triangle PAO$ तथा $\triangle PBO$ में-

$$OA = OB \quad (\text{वृत की समान त्रिज्याएँ})$$

$$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$$

$$PO = PO \quad (\text{उभयनिष्ठ भुजा})$$

$$\therefore \triangle PAO \cong \triangle PBO$$

$$\therefore PA = PB \quad (\text{CPCT})$$

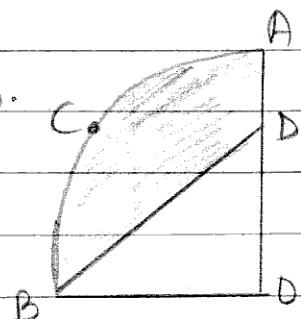
अतः बाह्यबिंदु से वृत पर खीची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं।

प्रश्न सं० २४:-

हल :-

वृत के चतुर्धारिया की त्रिज्या $r = 3.5 \text{ cm}$.
 $OD = 2 \text{ cm}$.

छायांकित भाग का क्षेत्रफल =



चतुर्धारिया $AODC$ का क्षेत्रफल - $\triangle BDO$ का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{4}\pi r^2 - \frac{1}{2} \times h \times b$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 - \frac{1}{2} \times 2 \times 3.5$$

$$= \frac{11.0 \times 3.5}{4} - 3.5$$

$$= \frac{38.5}{4} - 3.5$$

$$= 9.625 - 3.5$$

$$= 6.125 \text{ cm}^2$$

छायांकित भाग का क्षेत्रफल = 6.125 cm^2 .

प्रश्न सं० २५:- १८।-

हल :-

प्रश्न सं० २६:-

हल :-

माना मोहन की वर्तमान आयु = x वर्ष।

सभी ३ वर्ष पूर्व मोहन की आयु = $(x-3)$ वर्ष।

५ वर्ष पश्चात् मोहन की आयु = $(x+5)$ वर्ष।

प्रश्नानुसार-

3 वर्ष पूर्व मोहन की आयु का व्युत्क्रम = 1

5 वर्ष पश्चाद् आयु का व्युत्क्रम = $\frac{1}{(x+5)}$

प्रश्नानुसार-

$$\frac{1}{(x-3)} + \frac{1}{(x+5)} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x+5+x-3}{x^2-3x+5x-15} = \frac{1}{3} \checkmark$$

$$\frac{2x-2}{x^2+2x-15} = \frac{1}{3}$$

अब गुणन होरा-

$$3(2x-2) = x^2+2x-15$$

$$6x - 6 = x^2+2x-15$$

$$6x-2x = x^2-15+6$$

$$4x = x^2-6$$

$$0 = x^2-4x-6$$

$$\text{या, } x^2-4x-6=0$$

$$\frac{4 \pm \sqrt{16+36}}{2} = \frac{4 \pm 5\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{4+5 \times 1.6}{2} = \frac{4+8}{2} = 6 \text{ वर्ष}$$

$$\text{निरालम्ब लेने पर } \Rightarrow \frac{(4-8)}{2} - \frac{-4}{2} = -2$$

$$\boxed{\text{मोहन की आयु} = 6 \text{ वर्ष}}$$

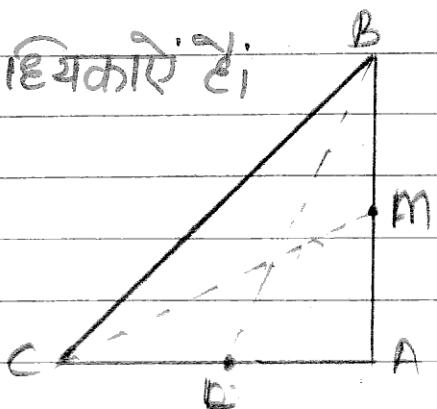
प्रश्न सं० २७:-

हलः-

दिया है, $BL, cm, \Delta ABC$ की माहियकाएँ हैं।

$$\therefore AL = BL = \frac{1}{2} AB \cdot AC$$

$$\text{तथा } CM = AM = \frac{1}{2} AC \cdot AB$$



समकोट $\triangle ABC$ में-
(पाइथागोरस प्रमेय से) -

$$(BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2 \quad \text{--- (1)}$$

अब, $\triangle BAL$ में-

$$(BL)^2 = (AB)^2 + (AL)^2 \quad (AL)^2$$

$$\therefore AL = \frac{1}{2} AC.$$

$$\therefore (BL)^2 = (AB)^2 + \left(\frac{AC}{2}\right)^2$$

$$(BL)^2 = (AB)^2 + \frac{AC^2}{4}$$

4 से गुणा करने पर-

$$4(BL)^2 = 4(AB)^2 + (AC)^2 \quad \text{--- (ii)}$$

इसी प्रकार $\triangle CMA$ में-

$$(CM)^2 = (AC)^2 + (AM)^2$$

$$(CM)^2 = (AC)^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2$$

$$(CM)^2 = AC^2 + \frac{AB^2}{4}$$

4 से गुणा करने पर-

$$4(CM)^2 = 4AC^2 + AB^2 \quad \text{--- (iii)}$$

समी० (i) तथा (iii) को जोड़ने पर -

$$4(BL)^2 + 4(cm^2) = 4(AB^2) + 4(Ac^2) + 4(AC^2) + (AB)^2$$

$$4(BL^2 + cm^2) = 5(AB^2) + 5(Ac^2)$$

$$4(BL^2 + cm^2) = 5(AB^2 + Ac^2)$$

$$4(BL^2 + cm^2) = 5BC^2 \text{ (समी० (i) से)}$$

प्रश्न सं० २४:-

हल०

कुरे का व्यास $d = 7m.$
त्रिज्या (r) = $\frac{7}{2} m.$

कुरे की गहराई (h) = $20m.$

चबुतरे की लं० (l) = $22m.$, चौ० (b) = $14m$
 \therefore ऊ० = ? Hm.

प्रश्नुसार, निकली गई मिट्टी इक चबुतरे में फैलाकर रखी जाती है।

\therefore उनका आयतन बराबर होगा।।।

कुरे से निकली गई मिट्टी का आयतन = घनाभ
(चबुतरे का आयतन)

$$\pi r^2 h = l \times b \times H$$

$$\frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 20 = 22 \times 14 \times H$$

$$H = \frac{22 \times 7 \times 5}{22 \times 14} = \frac{5}{2} = 2.5m.$$

चबुतरे की ऊ० = $2.5m.$

प्र० २९:-

माना AB एक मीनार है, जिसकी D को 50m. है। CD एक भवन है, जिसकी $h\text{m.}$ है। दिया है,

$$\angle ACB = 60^\circ, \angle DBC = 30^\circ$$

ΔABC में-

$$\tan 60^\circ = \frac{50}{BC}$$

$$\sqrt{3} = \frac{50}{BC}$$

$$BC = \frac{50}{\sqrt{3}}$$

अब, ΔDBC में-

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{BC}$$

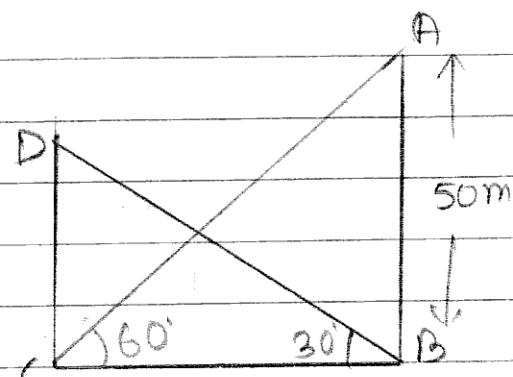
$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{\frac{50}{\sqrt{3}}}$$

$$h = \frac{50}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{50}$$

$$50 = 3h$$

$$h = \frac{50}{3}\text{ m.}$$

$$\text{भवन की ऊँचाई} = \frac{50}{3}\text{ m.}$$



प्रश्न 30:-

ललों-	कर्ग अन्तराल	बारम्बारता	संघीयी बारम्बारता
	140 से कम	4	4
	140 - 145	7	11
	145 - 150	18	29
	150 - 155	11	40
	155 - 160	6	46
	160 - 165	5	51
	$N = 51$		

$$\text{माध्यक पद} = \frac{N}{2} = \frac{51}{2} = 25.5.$$

25.5 से ठीक अधिक संघीयी बारम्बारता = 29
 माध्यक कर्ग = (145 - 150)

$$l = 145, h = 5, c.f. = 11, f = 18$$

$$\begin{aligned}\text{माध्यक} &= l + \left[\frac{\frac{N}{2} - c.f.}{f} \right] \times h \\ &= 145 + \left[\frac{25.5 - 11}{18} \right] \times 5\end{aligned}$$

$$\Rightarrow 145 + \frac{14.5 \times 5}{18}$$

$$\Rightarrow 145 + \frac{72.5}{18}$$

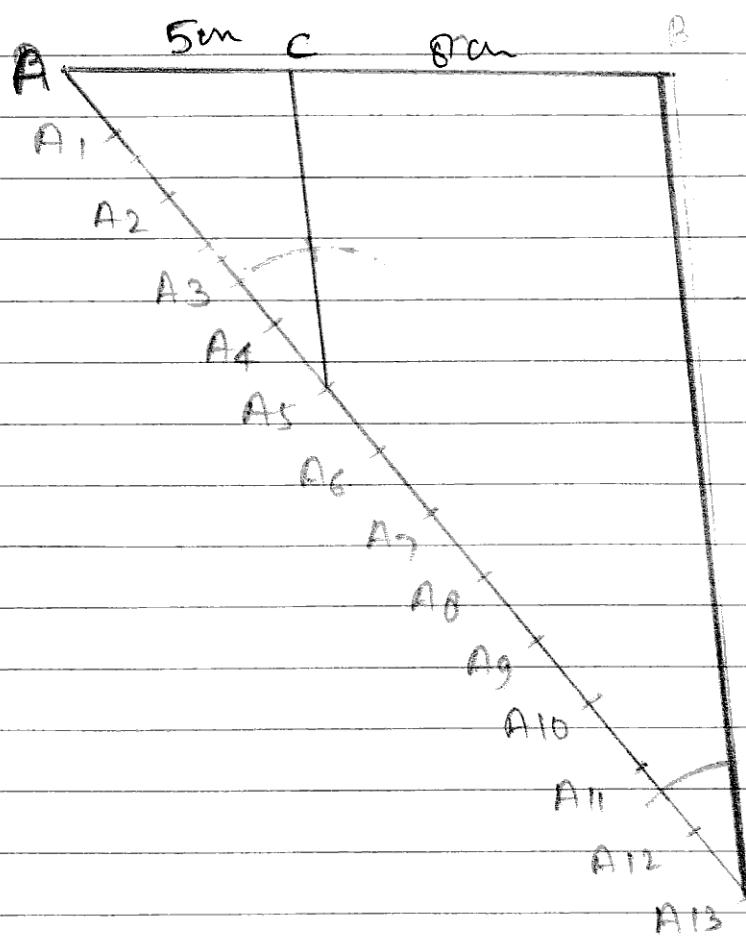
$$\Rightarrow 145 + 4.02$$

$$\Rightarrow 149.02$$

$$\text{माध्यक} = 149.02.$$

प्र० २५:-

हलः-



1. सर्वप्रथम हमें 7.0 cm. की एक रेखा खींची।
2. फिर A से न्यूनकोण बनाते हुए एक रेखा A में खींची।
3. उस पर $AA_1 = A_1A_2$ करके 13 समान खण्ड किए।
4. A_13B को मिलाया,

5. अब ~~$B_1B_2B_3$~~ A_5 से BA_{13} के समान्तर एक रेखा खींची जो C पर प्रतिट्ठान करती है।
- $\triangle AA_5C$ तथा $\triangle AA_{13}B$ में

$$\frac{AA_5}{A_5A_{13}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{AC}{BC}$$

$$AC : BC = 5 : 8.$$