

उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद्, रामनगर (नैनीताल)

349

हाईस्कूल परीक्षा, उत्तराखण्ड

डी कोड सं० (परिषद् कार्यालय द्वारा भरा जाएगा)

डी कोड संख्या--

[]

नोट--परीक्षार्थी उत्तरपुरतिक के किसी भी नाम में अपना नाम व कोड का नाम न लिखें।

परीक्षार्थी द्वारा भरा जायेगा--

परीक्षार्थी का अनुक्रमांक (अंकों में)

शब्दों में

विषय **गणित**

प्रश्नपत्र पर अंकित संकेतांक -

231HXXH

कक्ष निरीक्षक द्वारा भरा जाय--

27822222

(अपरोक्त सभी प्रविष्टियों को जाँच में उचित सावधानीपूर्वक कर ली गयी है।)

कोड संख्या--

04

कक्ष निरीक्षक का नाम

परीक्षा कक्ष संख्या--

04 दिनांक **10/03/2018**

कक्ष निरीक्षक का पद

हाईस्कूल परीक्षा, उत्तराखण्ड

अ (10 पन्ने)

(परीक्षक, निम्न तालिका में उत्तर

विवरण पत्र (पत्र भर।)

डी कोड संख्या (परिषद् कार्यालय द्वारा भरा जाएगा)

डी कोड संख्या--

[]

य उत्तर-पुस्तिकाओं की संख्या

ब1	ब2	ब3	ब4
----	----	----	----

हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक

(कक्ष निरीक्षक द्वारा भरा जाने)

विषय **गणित**

प्रश्नपत्र पर अंकित संकेतांक--

231HXXH

परीक्षा का दिन **शनिवार**

परीक्षा का दिनांक **10/03/2018**

हस्ताक्षर य

प्रमाणित किया जाता है कि मैंने इस उत्तर-पुस्तिका में प्रश्नपत्र पर अंकित संकेतांक तथा प्रश्नपत्र निर्देशों अनुसार किया है। प्रश्नपत्रों को मुझे मुझे पर उपरोक्त प्रश्नपत्रों एवं प्रश्नपत्रों के बीच का भिन्नता कर लिया गया। उत्तरों में 10 व प्रश्नपत्रों की संख्या कर उनका मुझे भिन्नता कर लिया गया है। किसी भी प्रकार की त्रुटि से उत्तर-पुस्तिकाओं को नहीं/रहीगी।

परीक्षक की हस्ताक्षर एवं संख्या

1. प्रश्नपत्र के हस्ताक्षर एवं सं०

2. संकेतांक के हस्ताक्षर एवं सं०

साम्बन्धी

साम्बन्धी सं०--

साम्बन्धी पत्रिका सं०--

त्रुटि का प्रकार--

दिनांक--

हस्ताक्षर निरीक्षक--

Q.1. Ans निम्न में परिमेय संख्या - (iii) 0.375 Ans

Q.2. Ans द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का गुणनफल

$$\text{शून्यकों का गुणनफल } (\alpha\beta) = \frac{c}{a} = \frac{\text{अचर पद}}{x^2 \text{ का गुणांक}} = \frac{10}{1}$$

\therefore विकल्प (ii) 10 सही है। Ans

Q.3. Ans द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विवेकदर्

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3$$

$$D = 16 - 24$$

$$D = -8$$

\therefore विकल्प (iv) -8 सही है। Ans

Q.4. Ans वृत्त के एक बिन्दु पर एक स्पर्श रेखा हो सकती है।

\therefore विकल्प (i) 1 सही है। Ans

Q.5. Ans असंभव घटना की प्रायिकता 0 होती है।

\therefore विकल्प (ii) 0 सही है। Ans

Q.6. Ans

AP: 1, 4, 7, 10, ...

$$a = 1, d = 4 - 1 = 3, n = 10, a_n = ?$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$= 1 + (10-1)3$$

$$= 1 + 9 \times 3$$

$$= 1 + 27$$

$$a_n = 28$$

\therefore AP: 1, 4, 7, 10, ...

का 10वाँ पद 28 होगा, Ans

Q.7. Ans

$$\sin A = \frac{3}{5}$$

$$\sin A = \frac{L}{K} = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{5}$$

$$BC = 3 \text{ cm}, AC = 5 \text{ cm}$$

पाइथागोरस प्रमेय से-

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

$$AB^2 = AC^2 - BC^2$$

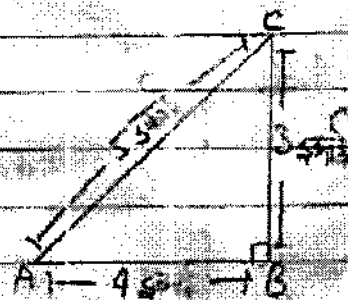
$$= 5^2 - 3^2$$

$$= 25 - 9$$

$$= 16$$

$$= \sqrt{16}$$

$$AB = 4 \text{ cm}$$



$$\therefore \cos A = \frac{A}{K} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{5}$$

$$\boxed{\cos A = \frac{4}{5}} \text{ Ans}$$

Q.6. Ans

चित्र में

$DE \parallel BC$

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \quad (\text{थैला प्रमेय})$$

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

$$3AE = 12$$

$$AE = \frac{12}{3} = 4$$

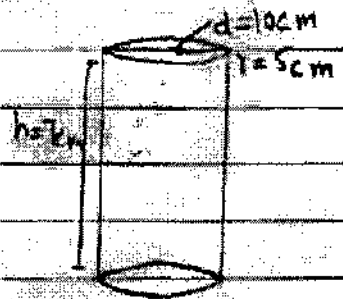
$$\boxed{AE = 4} \quad \text{Ans}$$

Q.9. Ans

बेलन की ऊँचाई $h = 7 \text{ cm}$

तथा आधार का व्यास $d = 10 \text{ cm}$

∴ त्रिज्या $r = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm}$



$$\begin{aligned} \therefore \text{बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 7 \\ &= 110 \times 5 \\ &= 550 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

∴ बेलन का आयतन 550 cm^3 होगा। Ans

Q.11. Ans

$$x + 2y - 4 = 0 \quad \text{--- (i)}$$

$$2x + 4y - 12 = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

समी. की संगत तुलना से -

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{-4}{-12} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \quad (\text{समान रेखाएं})$$

\therefore रैखिक समीकरण द्वारा निरूपित रेखाएं
समान होंगी। Ans

Q.12 Ans

$$\cos \theta = \frac{12}{13}$$

$$\cos \theta = \frac{A}{K} = \frac{AB}{AC} = \frac{12}{13}$$

$$AB = 12 \text{ इकाई}, \quad AC = 13 \text{ इकाई}$$

पाइथागोरस प्रमेय से -

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

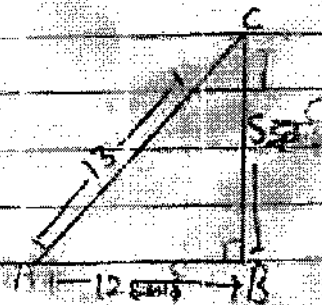
$$= 13^2 - 12^2$$

$$= 169 - 144$$

$$= 25$$

$$= \sqrt{25}$$

$$BC = 5 \text{ इकाई}$$



$$\therefore AB = 12, BC = 5, AC = 13$$

$$\therefore \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta = \frac{12}{5} + \frac{13}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{12+13}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

$$\therefore \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta = 5 \quad \text{Ans}$$

Q.13. Ans माना $A(4, -1)$ तथा $B(-2, -3)$ बिन्दुओं को जोड़ने वाले रेखाखण्ड AB के मध्य बिन्दु P के निर्देशांक (x, y) हैं।

$$\therefore \text{AB के } P(x) = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{4 + (-2)}{2} = \frac{4-2}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$P(x) = 1$$

तथा $A(4, -1)$ $P(x, y)$ $B(-2, -3)$

$$P(y) = \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{-1 + (-3)}{2} = \frac{-1-3}{2} = \frac{-4}{2} = -2$$

$$P(y) = -2$$

$$\therefore P \text{ बिन्दु के निर्देशांक } (x, y) = (1, -2) \quad \text{Ans}$$

Q.14 Ans

एक थैले में गेंद हैं।

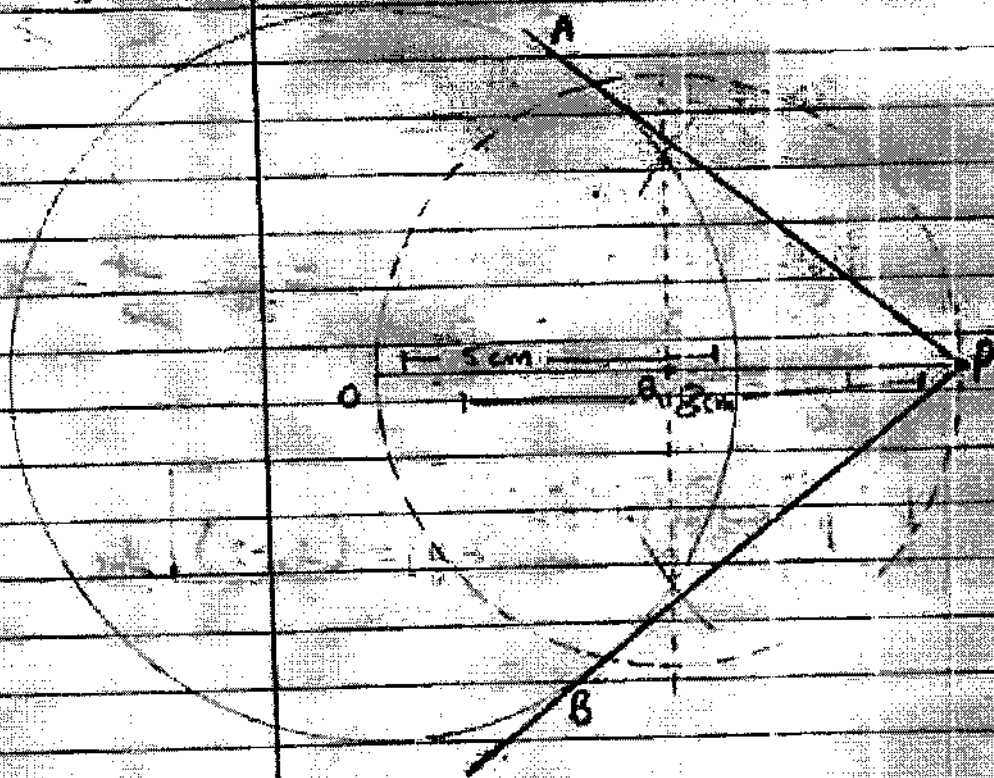
थैले में लाल गेंद = 3
तथा काली गेंद = 5

$$\text{कुल गेंद} = 3 + 5 = 8$$

इस थैले से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है।

प्रायिकता कि गेंद लाल हो = $\frac{3}{8}$ Ans

Q.15 Ans



रचना - ① सर्वप्रथम O बिन्दु को केन्द्र मानकर 5cm का वृत्त खींचा तथा O को P से मिलाया जो 8cm का रेखाखण्ड है।

② OP रेखाखण्ड का समद्विभाजन किया तथा Q को केन्द्र मानकर वृत्त की रचना की।

③ वृत्त के सिरे दूसरे वृत्त को जहाँ काट रहे थे उन्हें P बिन्दु से मिलाया।

④ इस प्रकार PA तथा PB स्पर्श रेखा युग्म की रचना हुई।

Ex 16. Ans 4830 तथा 759 का HCF

$$a = 4830, b = 759$$

युक्लिड विभाजन एल्गोरिथम से

$$a = bq + r$$

$$4830 = 759 \times 6 + 276$$

$$759 = 276 \times 2 + 207$$

$$276 = 207 \times 1 + 69$$

$$207 = 69 \times 3 + 0$$

\therefore 4830 तथा 759 का HCF = 69 Ans

Q.17. Ans

माना पहली संख्या = x
संख्याओं का योग = 27
तथा दूसरी संख्या = $(27-x)$

A.T.O. दो संख्याओं का गुणनफल 182 है

$$\therefore x(27-x) = 182$$

$$27x - x^2 = 182$$

$$-x^2 + 27x - 182 = 0$$

$$x^2 - 27x + 182 = 0$$

$$x^2 - 14x - 13x + 182 = 0$$

$$x(x-14) - 13(x-14) = 0$$

$$(x-14)(x-13) = 0$$

$$\text{माना } x-14=0 \text{ तथा } x-13=0$$

$$x=14$$

$$x=13$$

माना पहली संख्या $x=13$

\therefore दूसरी संख्या $(27-x) = 27-13 = 14$ Ans

Q.18. Ans

$$\frac{x}{7} + \frac{y}{3} = 5 \quad \text{--- (i)}$$

$$\text{तथा } \frac{x}{2} - \frac{y}{9} = 6 \quad \text{--- (ii)}$$

$$\text{Eq (i) में } \frac{x}{7} + \frac{y}{3} = 5$$

$$3x + 7y = 5$$

21

$$3x + 7y = 105 \quad \text{--- (ii)}$$

तथा Eq (ii) से

$$\frac{x}{2} - \frac{y}{9} = 6$$

$$\frac{9x - 2y}{18} = 6$$

$$9x - 2y = 108 \quad \text{--- (iii)}$$

Eq (iii) को 2 से तथा (ii) को 7 से गुणा करके जोड़ने पर

$$6x + 14y = 210$$

$$63x - 14y = 756$$

$$\hline 69x = 966 \quad 14$$

$$x = 14$$

Eq (ii) में $x = 14$ रखने पर

$$3x + 7y = 105$$

$$3(14) + 7y = 105$$

$$42 + 7y = 105$$

$$7y = 105 - 42$$

$$7y = 63$$

$$y = 9$$

$$\therefore \left. \begin{array}{l} x = 14 \\ y = 9 \end{array} \right\} \text{Ans}$$

Q.19. Ans $d = 7, a_{22} = 149, S_{22} = ?, n = 22, B = ?$

$$a_{22} = a + 21d$$

$$149 = a + 21(7)$$

$$149 = a + 147$$

$$149 - 147 = a$$

$$\boxed{a = 2}$$

$$\therefore S_{22} = \frac{n}{2} \{ a + a_{22} \}$$

$$S_{22} = \frac{22}{2} \{ 2 + 149 \}$$

$$S_{22} = 11 \{ 151 \}$$

$$\boxed{S_{22} = 1661}$$

$$\therefore \text{प्रथम 22 पदों का योग } S_{22} = 1661 \quad \text{Ans}$$

Q.20. Ans

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

$$\text{L.H.S} \Rightarrow \frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A}$$

$$\Rightarrow \frac{\cos^2 A + (1 + \sin A)^2}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$\Rightarrow \frac{\cos^2 A + 1 + \sin^2 A + 2 \sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$\Rightarrow \frac{1 + 1 + 2 \sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$\Rightarrow \frac{2 + 2 \sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$\Rightarrow \frac{2 \cdot (1 + \sin A)}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot \frac{1}{\cos A}$$

$$\Rightarrow 2 \sec A = \text{R.H.S.}$$

$$\therefore \frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A \quad \text{Proved}$$

Q. 21. Ans

माना $A(6, -9)$ और $B(4, 6)$ बिन्दुओं को मिलाने

वाले रेखाखण्ड AB को $m_1, m_2, 3:4$ में $P(x, y)$

बिन्दु पर अन्तः विभाजित करता है।

P के निर्देशांक = (x, y)

$$P(x) = \frac{m_1 m_2 + m_2 m_1}{m_1 + m_2}$$

$$= \frac{3(4) + 4(6)}{3 + 4} = \frac{12 + 24}{7} = \frac{36}{7}$$

$$P(x) = \frac{36}{7}$$

तथा

$$P(y) = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$$

$$= \frac{3(6) + 4(-9)}{3 + 4}$$

$$= \frac{18 - 36}{7} = \frac{-18}{7}$$

$$P(y) = \frac{-18}{7}$$

बिन्दु P के निर्देशांक $(x, y) = \left(\frac{36}{7}, \frac{-18}{7} \right)$

Ans

Q.25 Ans केन्द्र 0 वाले दोनो संकेन्द्रीय वृत्तों की
त्रिज्याएँ $R = 14 \text{ cm}$

$$r = 7 \text{ cm}$$

तथा कोण $\angle AOC = 40^\circ$

छायांकित भाग का क्षेत्र = त्रिज्या OA का क्षेत्र - त्रिज्या OC

$$= \frac{\pi R^2 \theta}{360} - \frac{\pi r^2 \theta}{360}$$

$$= \frac{\pi \theta}{360} (R^2 - r^2)$$

$$= \frac{22 \times 40}{7 \times 360} (14^2 - 7^2)$$

$$= \frac{22}{7 \times 9} (196 - 49)$$

$$= \frac{22}{7 \times 9} \left(\frac{21}{1} \right)$$

$$= \frac{462}{9} = 51.33 \text{ cm}^2$$

\therefore छायांकित भाग का क्षेत्र = 51.33 cm^2 Ans

Q.26. Ans

माना रेलगाड़ी की चाल = x km/h

∴ 360 km दूरी तय करने में रेलगाड़ी को

$$\text{लगा समय} = \left(\frac{360}{x}\right) \text{ hour}$$

A.T.Q. - 10 km/h अधिक होने पर रेलगाड़ी की चाल = $(x+10)$ km/h

अब 360 km दूरी तय करने में लगा समय = $\left(\frac{360}{x+10}\right)$ h

$$\text{समयान्तराल} = 3 \text{ h}$$

$$\frac{360}{x} - \frac{360}{x+10} = 3$$

$$\frac{360x + 3600 - 360x}{x(x+10)} = 3$$

$$\frac{3600}{x^2 + 10x} = 3$$

$$x^2 + 10x = 1200$$

$$x^2 + 10x - 1200 = 0$$

$$x^2 + 40x - 30x - 1200 = 0$$

$$x(x+40) - 30(x+40) = 0$$

$$(x+40)(x-30) = 0$$

माना

$$x+40=0$$

तथा

$$x-30=0$$

$$x=40$$

$$x=30$$

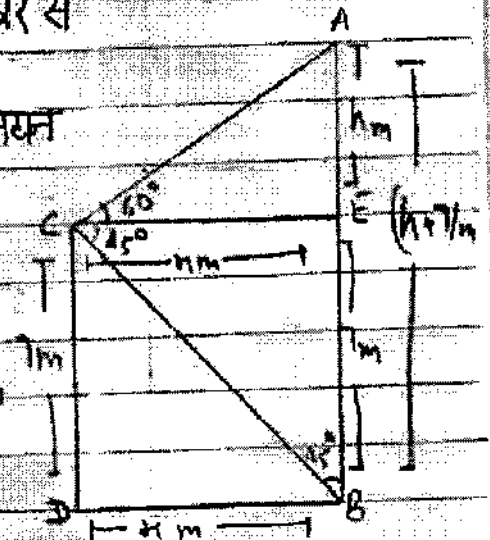
∴ रेलगाड़ी की चाल $x \text{ km/h} = 30 \text{ km/h}$ Ans

Q. 21. Ans

माना ऊँचा भवन के शिखर से

एक टावर AB के शिखर का उन्नयन कोण 60° है तथा इसके पाद का अवनयन कोण 45° है।

माना टावर की ऊँचाई $AB = (h+7) \text{ m}$



माना $AE = h \text{ m}$

$$CD = EB = 7 \text{ m}$$

तथा $BD = x \text{ m}$ तथा

$$CE = x \text{ m} (\because CE \parallel BD)$$

चित्र से -

$\triangle ACE$ में

$$\tan 60^\circ = \frac{AE}{CE}$$

$$\sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$x\sqrt{3} = h$$

$$h = x\sqrt{3} \quad \text{--- (1)}$$

तथा $\triangle CBE$ में

$$\tan 45^\circ = \frac{BE}{BD}$$

रफ कार्य

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 759 \overline{) 4030} \\
 \underline{4554} \\
 276 \overline{) 759} \quad (2) \\
 \underline{552} \\
 207 \overline{) 276} \quad (1) \\
 \underline{207}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 276 \overline{) 52} \\
 \underline{520} \\
 759 \overline{) 6374} \\
 \underline{4554} \\
 1820
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 182} \\
 \underline{18} \\
 13 \overline{) 13}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 14 \\
 \underline{13} \\
 27
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 23 \overline{) 4} \\
 \underline{92}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 14 \\
 \underline{372} \\
 64 \\
 \underline{23}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 92 \\
 2 \overline{) 200} \\
 \underline{200} \\
 2 \overline{) 600} \\
 \underline{600} \\
 2 \overline{) 300} \\
 \underline{300} \\
 2 \overline{) 150} \\
 \underline{150} \\
 3 \overline{) 75} \\
 \underline{75} \\
 5 \overline{) 25} \\
 \underline{25} \\
 5 \overline{) 5} \\
 \underline{5} \\
 1
 \end{array}$$

69

$$\begin{array}{r}
 14856 \times 50 \\
 \underline{00000} \\
 74280 \times \\
 \underline{742900}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{) 16} \quad 3 \\
 \underline{96} \\
 16 \times \\
 \underline{256}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 63 \overline{) 63} \\
 \underline{189} \\
 378 \times \\
 \underline{3969} \\
 256
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5 \overline{) 4225} \\
 \underline{5845} \\
 17 \overline{) 169} \\
 \underline{1813}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 3969} \\
 \underline{1323} \\
 3 \overline{) 441} \\
 \underline{147} \\
 7 \overline{) 49} \\
 \underline{77} \\
 114 \\
 \underline{165}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 3 \times 3 \times 7} \\
 \underline{63}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 25 \overline{) 22} \quad 16 \\
 \underline{1650} \times 5 \\
 220
 \end{array}$$

उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद्, रामनगर (नैनीताल)
हाईस्कूल परीक्षा, उत्तराखण्ड

ब

डी कोड संख्या (परिषद् कार्यालय द्वारा भरा जायेगा।)

डी कोड संख्या-

नोट-परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका के किन्हीं भी भाग में अपना नाम व
केंद्र का नाम न लिखें।

परीक्षार्थी द्वारा भरा जायेगा-

परीक्षार्थी का अनुक्रमांक (अंकों में)-

शब्दों में)

विषय गणित

प्रश्नपत्र पर अंकित संकेतांक-

231 HXM

कक्षा निरीक्षक हेतु-

(उपरोक्त सभी प्रविष्टियों की जाँच भेजे द्वारा सावधानीपूर्वक कर ली गयी है।)

केंद्र संख्या (कक्ष निरीक्षक द्वारा भरी जावे)-



कक्ष निरीक्षक का न

परीक्षा कक्ष संख्या-

04

दिनांक 10/03/2018

कक्ष निरीक्षक का पु

हाईस्कूल परीक्षा, उत्तराखण्ड

ब

(6 पन्ने)

डी कोड संख्या (परिषद् कार्यालय द्वारा भरा जायेगा।)

डी कोड संख्या-

विषय

गणित

प्रश्नपत्र पर अंकित संकेतांक-

231 HXM

परीक्षा का दिन

शनिवार

परीक्षा की तिथि

10/03/2018

हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक

परीक्षा के हस्ताक्षर
कोड सं

Q27 Ans

$$L = \frac{7}{\sqrt{3}}$$

$$m = 7 \text{ m}$$

त्रि. $\triangle CO$ में $m=7$ मी

$$h = \frac{m\sqrt{3}}{2} = \frac{7\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore h = \frac{7\sqrt{3}}{2} \text{ m}$$

\therefore टावर की ऊँचाई $AF = BE + AE$

$$= 7 + \frac{7\sqrt{3}}{2}$$

$$AB = 7(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}) \text{ m}$$

अतः टावर की ऊँचाई $AB = 7(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}) \text{ m}$ Ans

Q28 Ans

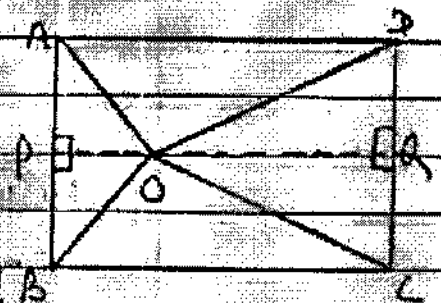
दिया है: आयत $ABCD$ के अंदर O कोई बिन्दु है।

सिद्ध करना: $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$

चुनना: $OP \perp AB$ तथा $OQ \perp CD$ की चर्चा।

उपपत्ति: $\triangle BOP$ में $\angle P = 90^\circ$
 $\therefore OB^2 = OP^2 + PB^2$ — (i)

तथा $\triangle DOQ$ में $\angle Q = 90^\circ$
 $\therefore OD^2 = OQ^2 + DQ^2$ — (ii)



Eq (i) व (ii) को जोड़ने पर -

$$OB^2 + OD^2 = OP^2 + PB^2 + OA^2 + DA^2 \quad \text{--- (iii)}$$

इसी प्रकार $\triangle AOP$ में $\angle P = 90^\circ$

$$OA^2 = OP^2 + AP^2$$

$$OA^2 = OP^2 + DA^2 \quad \left\{ \because AP^2 = DA^2 \right\}$$

वहाँ $\triangle COA$ में $\angle A = 90^\circ$ --- (iv)

$$OC^2 = OA^2 + CA^2$$

$$OC^2 = OA^2 + PB^2 \quad \left\{ \because CA^2 = PB^2 \right\}$$

Eq (iv) + Eq (v)

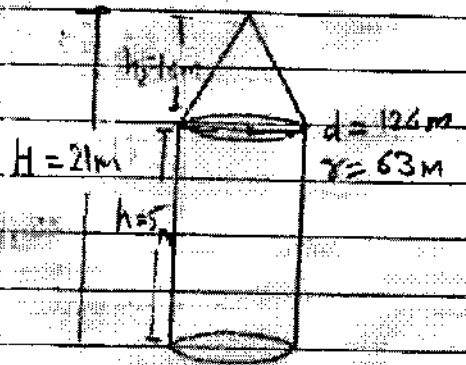
$$OA^2 + OC^2 = OP^2 + DA^2 + OA^2 + PB^2 \quad \text{--- (vi)}$$

Eq (iii) व (vi) को तुलना से

$$\boxed{OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2} \quad \text{Ans}$$

Q. 29 Ans-

सिक्का के एक तम्बू का निचला भाग
बेलनाकार तथा ऊपरी भाग
शंकुकार है।
बेलनाकार भाग तथा शंकुकार
भाग का व्यास



$$d = 126 \text{ m}$$
$$r = \frac{126}{2} = 63 \text{ m}$$

$$r = 63 \text{ m}$$

तथा बेलनाकार भाग की ऊँचाई $h_1 = 5 \text{ m}$

तम्बू की कुल ऊँचाई $H = 21 \text{ m}$

शंकुकार भाग की ऊँचाई $h_2 = 21 - 5$

$$h_2 = 16 \text{ m}$$

शंकुकार भाग की त्रिक ऊँचाई $l = \sqrt{h_2^2 + r^2}$

$$l = \sqrt{16^2 + 63^2}$$

$$l = \sqrt{256 + 3969}$$

$$l = \sqrt{4225}$$

$$l = 65 \text{ m}$$

तम्बू में प्रयुक्त कपड़े का क्षेत्र = बेलन का वक्र पृष्ठ + शंकु का
वक्र पृष्ठीय क्षेत्र

$$= 2\pi r h_1 + \pi r l$$

$$= \pi r (2h_1 + l)$$

$$= \frac{22}{7} \times 63 (2(5) + 65)$$

$$= 22 \times 9 (10 + 65)$$

$$= 22 \times 9 \times 75 = 14850 \text{ m}^2$$

$$\therefore \text{तम्बू में प्रयुक्त कपड़े का क्षेत्र} = \underline{14858 \text{ m}^2}$$

$$\text{तथा } 1 \text{ m}^2 \text{ दर से कपड़े का मूल्य} = 50 \text{ ₹}$$

$$14858 \text{ m}^2 \text{ दर से कपड़े का मूल्य} = 14858 \times 50 \\ = 742900 \text{ ₹}$$

$$\therefore 50 \text{ ₹ m}^2 \text{ की दर से कपड़े का मूल्य} = \underline{742900 \text{ ₹ A}}$$

Q.30. Ans

वर्ग अन्तर्गत	बाएं बांरा	संचयी बाएं बांरा
20-30	4	4
30-40	12	16
40-50	14	30
50-60	16	46
60-70	20	66
70-80	16	82
80-90	10	92
90-100	8	100
	$\Sigma f = 100$	

$$\therefore \frac{n}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

$$\text{माध्यक वर्ग} = 60-70$$

$$l = 60, h = 10, \frac{n}{2} = 50, cf = 46$$

$$f = 20$$

$$\text{माध्यक} = l + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{P} \right] \times h$$

$$= 60 + \left[\frac{50 - 46}{20} \right] \times 10$$

$$= 60 + \left[\frac{4 \times 10}{20} \right]$$

$$= 60 + 2$$

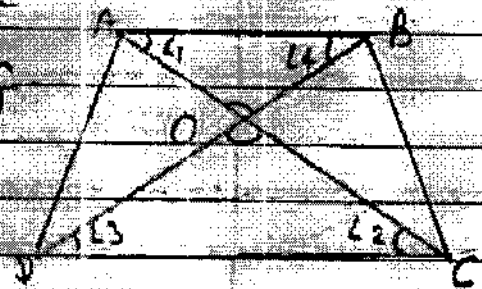
$$= 62$$

$$\therefore \text{माध्यक} = 62$$

Ans

Q. 23. Ans दिया है: ABCD एक समलम्ब है

जिसमें $AB \parallel DC$ है के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं।



सिद्ध करना: $AO = CO$
 $BO = DO$

उपपत्ति: $AB \parallel DC$ है

$$\therefore L1 = L2$$

$$L3 = L4$$

} समान कोण

— (1)

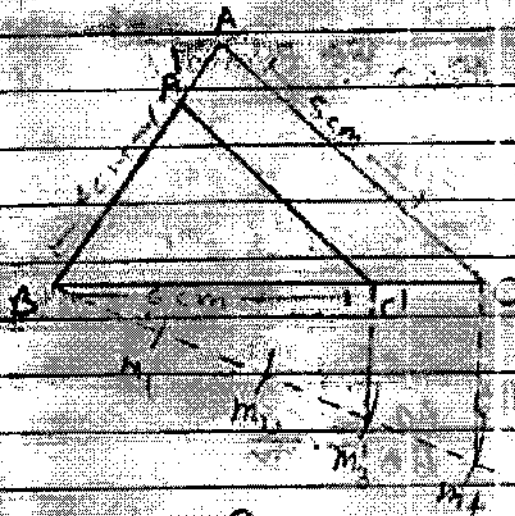
$\therefore \triangle AOB$ तथा $\triangle COB$ में
 $\angle 1 = \angle 2$ { एव 1 में }
 $\angle 3 = \angle 4$ { एव 2 में }
 $\angle AOB = \angle COB$ { शीर्ष समकोण कोण }

$\therefore \triangle AOB \sim \triangle COB$

$$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{BO}$$

Proved

Q.24 Ans



दिया - ① सर्वप्रथम $BC = 6\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ का एक त्रिभुज खींचो।

② B के केंद्र मानकर न्यून कोण की रेखा खींचो।

③ m_A को C से मिलाया तथा m_B को m_C से मिलाया।

④ C को A से मिलाया।

⑤ इस प्रकार अभीष्ट ΔABC बना।

Q.10 Ans

पद	बारंबारता	संचयी बारंबारता
2	6	6
4	20	26
6	24	50
8	28	X
10	15	93

\therefore संचयी बारंबारता, बारंबारताओं को जोड़कर बनी होती है।

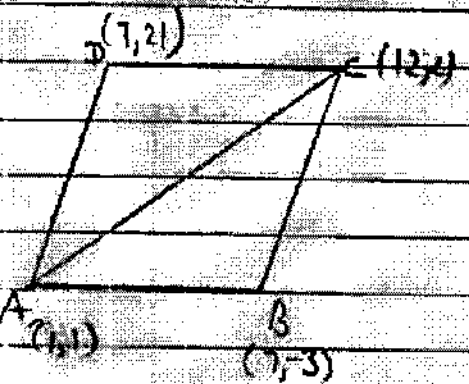
$$\therefore X = 50 + 28$$

$$X = 78 \quad \text{Ans}$$

Q.12 Ans $A(6,1), B(7,-3), C(12,2), D(7,2)$

सिद्ध करना: चतुर्भुज का क्षेत्रफल 132 वर्ग मात्रक होगा।

रचना: - A बिन्दु को C से मिलाया A अभीष्ट चतुर्भुज AC के मिलाया।



उपपत्ति

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

$$= \frac{1}{2} [1(-3-2) + 7(2-1) + 12(1+3)]$$

$$= \frac{1}{2} [-5 + 7 + 48]$$

$$= \frac{1}{2} [-5 + 55]$$

$$= \frac{1}{2} [50]$$

area = 25 वर्ग मात्रक

तथा ΔABC में

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

$$\text{area } ACD = \frac{1}{2} [1(2-21) + 12(21-1) + 7(1-2)]$$

$$= \frac{1}{2} [-19 + 240 - 7]$$

$$= \frac{1}{2} [-26 + 240]$$

$$= \frac{1}{2} [214]$$

area ACD = 107 वर्ग मात्रक

$$ABCD = \Delta ABC + \Delta ACD = 25 + 107$$

$$ABCD = 132 \text{ वर्ग मात्रक } \quad \text{Ans}$$

Roll No.:

अनुक्रमांक

