कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित)

क्रम संख्या....

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

Candidate's Roll No. In English

(In Figures) | | | | | | | |

(In Words) ----------

परीक्षार्थी का नामांक हिन्दी में

शब्दों में ----------

नोट :– परीक्षार्थी उपरोक्त के अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका के अन्य किसी भी भाग में अपना नामांक नहीं लिखें।

माध्यम – हिन्दी [ ] अंग्रेजी [ ]

विषय गणित

परीक्षा का दिन मंगलवार

दिनांक 30.06.2020

नोट :– परीक्षार्थी के लिए आवश्यक निर्देश इस पृष्ठ के पिछले भाग पर उल्लेखित हैं। जिन्हें सावधानी पूर्वक पढ़ लें व पालना अवश्य करें।

परीक्षक हेतु निर्देश :– (1) परीक्षक को उपरोक्त सारणी अनुसार प्राप्तांक भरना अनिवार्य हैं, अन्यथा नियमानुसार दंडित किया जायेगा।

(2) परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अन्दर के पृष्ठों के बायीं ओर निर्धारित कॉलम में लाल इंक से अंक प्रदत्त करें।

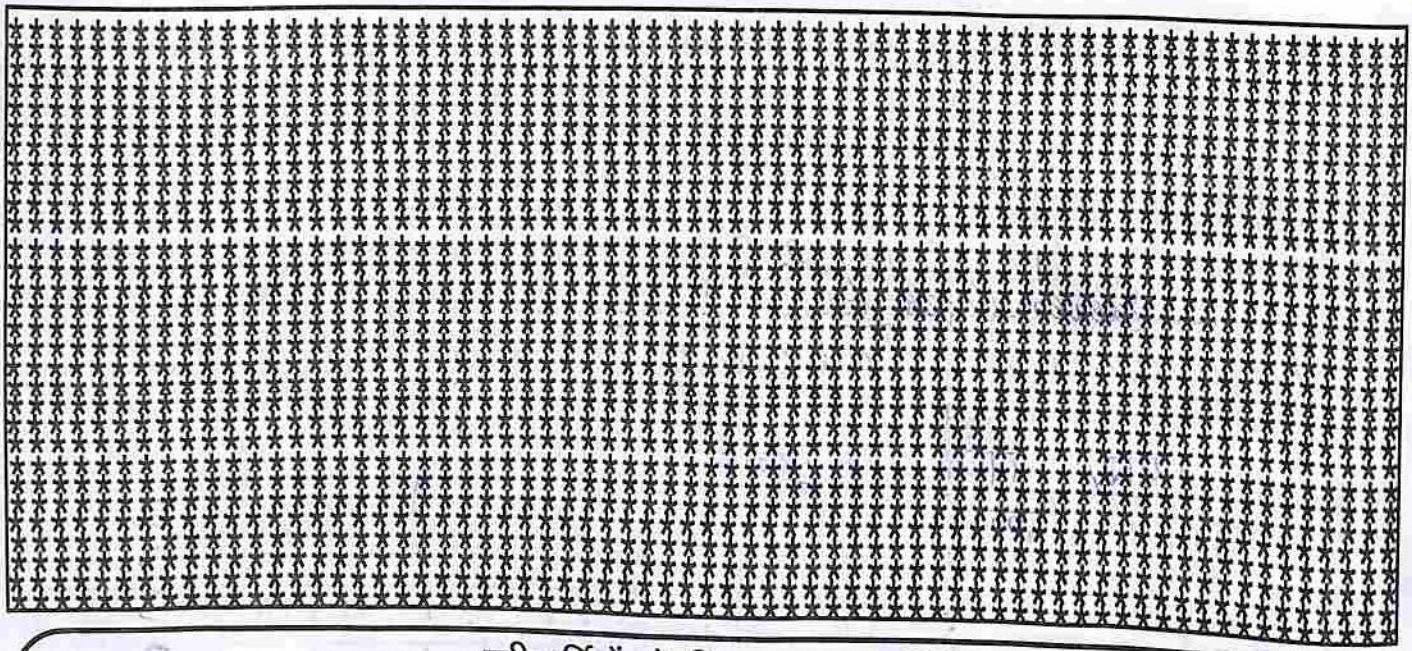
(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदारणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी (परीक्षक के उपयोग हेतु)

प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक	प्रश्नों की क्रम संख्या	प्राप्तांक
1		19	
2		20	
3		21	
4		22	
5		23	
6		24	
7		25	
8		26	
9		27	
10		28	
11		29	
12		30	
13		31	
14		योग	
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Round off)	
16		अंकों में	शब्दों में
17			
18			

परीक्षक के हस्ताक्षर ....संकेतांक | | | | | |

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. क्रीमवोव कागज ही उपयोग में लिया गया है।167/2020



परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

1. समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका पृथक से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशंषा पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
2. प्रश्न–पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
3. प्रश्न–पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के सभी रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाईन से काटें।
4. निम्न बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकेगी।
   (i) उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना नामांक, नाम, पता, फोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जावेगी।
   (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर–पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे होने चाहिये। परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका प्राप्त करते ही पृष्ठ संख्या की जांच कर लें यदि पृष्ठ कम/अधिक या क्रम में नहीं हैं तो वीक्षक से तुरन्त बदलवा लें।
   (iii) परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रोनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध हैं।
   (iv) वस्त्र, स्केल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस–पास कोई अवैध सामग्री नहीं होनी चाहिये, इसकी जांच कर लें।
   (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः परीक्षा समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना सौंपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक को 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ कार्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
6. जहाँ तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
7. भाषा विषयों को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न–पत्र हिन्दी–अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित है। किसी भी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

Starting paper from Q.30

(30)

(i) Mean

Class	f_i	x_i	$f_i x_i$
0-10	6	5	30
10-20	10	15	150
20-30	13	25	325
30-40	7	35	245
40-50	4	45	180
	$\Sigma f_i = 40$		$\Sigma f_i x_i = 730$

$$(\bar{X}) = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$$

$$= \frac{730}{40} = \frac{93}{4} = 23.25$$

(ii) Mode

Class	f_i
0-10	6
10-20	$10 - f_0$
20-30	$13 + f_1$
30-40	$7 - f_2$
40-50	4

Class with highest frequency is 13 whose group is 20-30

Here, $f_1 = 13$, $f_0 = 10$, $f_2 = 2$

$$\text{Mode} = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$$

BSHR-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$$\text{Mode} = 20 + \left(\frac{13-10}{2\times13-10-7}\right)\times 10$$

$$= 20 + \left(\frac{3}{26-10-7}\right)\times 10$$

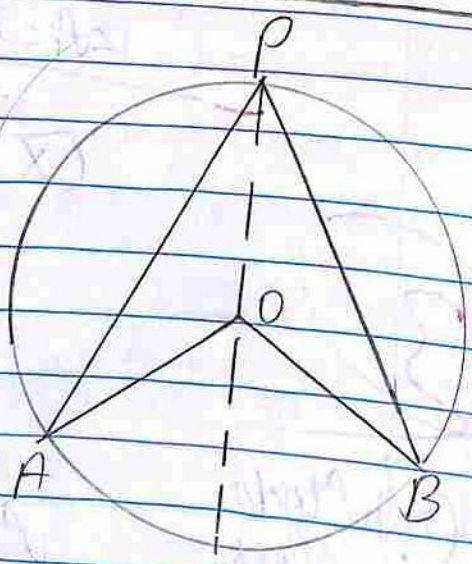
$$= 20 + \frac{3}{9}\times 10$$

$$= 20 + \frac{10}{3}$$

$$= \frac{60+10}{3} = \frac{70}{3} = 23.33$$

Mean = 23.25 **Mode = 23.33**

(29) Given → In a circle,
angle formed by arc
on centre $\angle AOB$
angle formed by arc
on circumference $\angle APB$



To prove → $\angle AOB = 2\angle APB$

Construction → We will draw Q diameter of circle PQ

Proof → We know that In $\triangle OAP$
$OP = OA$ (radius of circle)
$\Rightarrow \angle OAP = \angle OPA$ ---(1)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

Corresponding angles of equal sides of triangle are equal

We know that ∠A exterior angle is equal to the sum of alternate angles

$$\angle AOQ = \angle OAP + \angle APO$$
$$\angle AOQ = \angle APO + \angle APO \quad [\text{From } (1)]$$
$$\angle AOQ = 2\angle APO \quad ---- (2)$$

In $\triangle OBP$

$$OB = OP \quad (\text{radius of circle})$$
$$\Rightarrow \angle OBP = \angle BPO \quad ---- (3)$$

$$\angle BOQ = \angle BPO + \angle OBP$$
$$\angle BOQ = \angle BPO + \angle BPO \quad [\text{From } (3)]$$
$$\angle BOQ = 2\angle BPO \quad ---- (4)$$

Adding eq (2) and (4)

$$\angle AOQ + \angle BOQ = 2\angle APO + 2\angle BPO$$
$$\angle AOB = 2(\angle APO + \angle BPO)$$
$$\angle AOB = 2\angle APB$$

$$\angle AOB = 2\angle APB$$

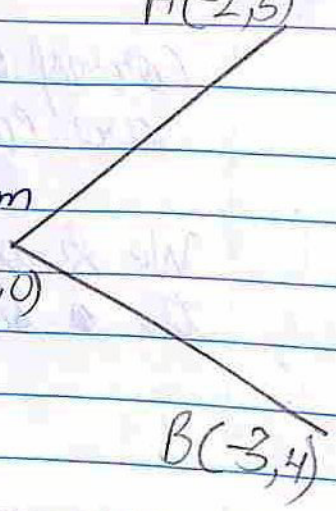
Hence Proved

BSER-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(28)

(i) Let the point equidistant from two points on x-axis be P(x,0)



$AP = BP$ (given)

$\Rightarrow AP^2 = BP^2$

By distance formula $\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

$\Rightarrow \left(\sqrt{(x-(-2))^2+(0-3)^2}\right)^2 = \left(\sqrt{(x-(-3))^2+(0-4)^2}\right)^2$

$\Rightarrow (x+2)^2+(-3)^2 = (x+3)^2+(-4)^2$

$\Rightarrow x^2+4+4x+9 = x^2+9+6x+16$

$\Rightarrow x^2+4x+13 = x^2+6x+25$

$\Rightarrow x^2-x^2+6x-4x+25-13 = 0$

$\Rightarrow 2x+12 = 0$

$\Rightarrow 2(x+6) = 0$

$\Rightarrow x+6 = 0$

$x = -6$

$\boxed{P(x,0) = P(-6,0)}$

(ii) Let the ratio in which point C(7,6) divides A(11,8) and B(1,3) be K:1



By section formula

$x = \frac{m_1x_2+m_2x_1}{m_1+m_2}$

USER-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$$7 = \frac{K+11}{K+1}$$

$$7(K+1) = K+11$$

$$7K+7 = K+11$$

$$7K-K = 11-7$$

$$6K = 4$$

$$K = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\boxed{K:1 = 2:3}$$

(27)

(i) $\cos^4\theta + \sin^4\theta = 1 - 2\cos^2\theta \sin^2\theta$

L.H.S. $= \cos^4\theta + \sin^4\theta$

$= (\cos^2\theta)^2 + (\sin^2\theta)^2$

= Adding $2\cos^2\theta\sin^2\theta$ and subtracting $2\cos^2\theta\sin^2\theta$

$= [(\cos^2\theta)^2 + (\sin^2\theta)^2 + 2\cos^2\theta\sin^2\theta] - 2\cos^2\theta\sin^2\theta$

$= (\sin^2\theta + \cos^2\theta)^2 - 2\cos^2\theta\sin^2\theta$

$= 1 - 2\cos^2\theta\sin^2\theta$ $\quad [(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab]$

= R.H.S

Hence Proved $\quad [\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1]$

(ii) $\cot A - \tan A = \frac{2\cos^2 A - 1}{\sin A \cos A}$

L.H.S. $= \cot A - \tan A$

BSER-1677/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$\Rightarrow \frac{\cos A}{\sin A} - \frac{\sin A}{\cos A}$ $\left[\cot A = \frac{\cos A}{\sin A}, \tan A = \frac{\sin A}{\cos A}\right]$

$\Rightarrow \frac{\cos^2 A - \sin^2 A}{\sin A \cos A}$

$\Rightarrow \frac{\cos^2 A - (1 - \cos^2 A)}{\sin A \cos A}$ $\left[\sin^2 A + \cos^2 A = 1, \sin^2 A = 1 - \cos^2 A\right]$

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

$\Rightarrow \frac{2\cos^2 A - 1}{\sin A \cos A}$

$= R.H.S.$

Hence Proved

(26)

$4x - 5y = 20$ $\quad 3x + 5y = 15$

$x = \frac{20 + 5y}{4}$ $\quad x = \frac{15 - 5y}{3}$

if $y = 0$

$x = \frac{20 + 5(0)}{4}$ $\quad$ if $y = 0$

$x = \frac{15 - 5(0)}{3}$

$x = \frac{20}{4}\ 5$ $\quad x = \frac{15}{3}\ 5$

if $y = -4$ $\quad$ if $y = 3$

$x = \frac{20 + 5(-4)}{4}$ $\quad x = \frac{15 - 5(3)}{3}$

$x = \frac{20 - 20}{4} = 0$ $\quad x = \frac{15 - 15}{3} = 0$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

if $y=4$

$x = \frac{20+5(4)}{4}$

$x = \frac{20+20}{4} = \frac{40}{4} = 10$

if $y=-3$

$x = \frac{15-5(-3)}{3}$

$x = \frac{15+15}{3} = \frac{30}{3} = 10$

x	5	0	10
y	0	-4	4

$x=5$

$y=0$

x	5	0	10
y	0	3	-3

$4x + 3y = m$

$4 \times 5 + 3 \times 0 = m \quad m = 20$

---

(25)

A bag contains 5 white, 2 red and 3 black balls If a ball is randomly drawn -

Total no. of balls $= 5+2+3 = 10$ balls

Possiblity of getting white ball $= 5$

$$P(W) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Possiblity of getting red ball $= 2$

$$P(R) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Possiblity of getting black $= 3$

$$P(B) = \frac{3}{10}$$

BSER/16.00.000/2020

18

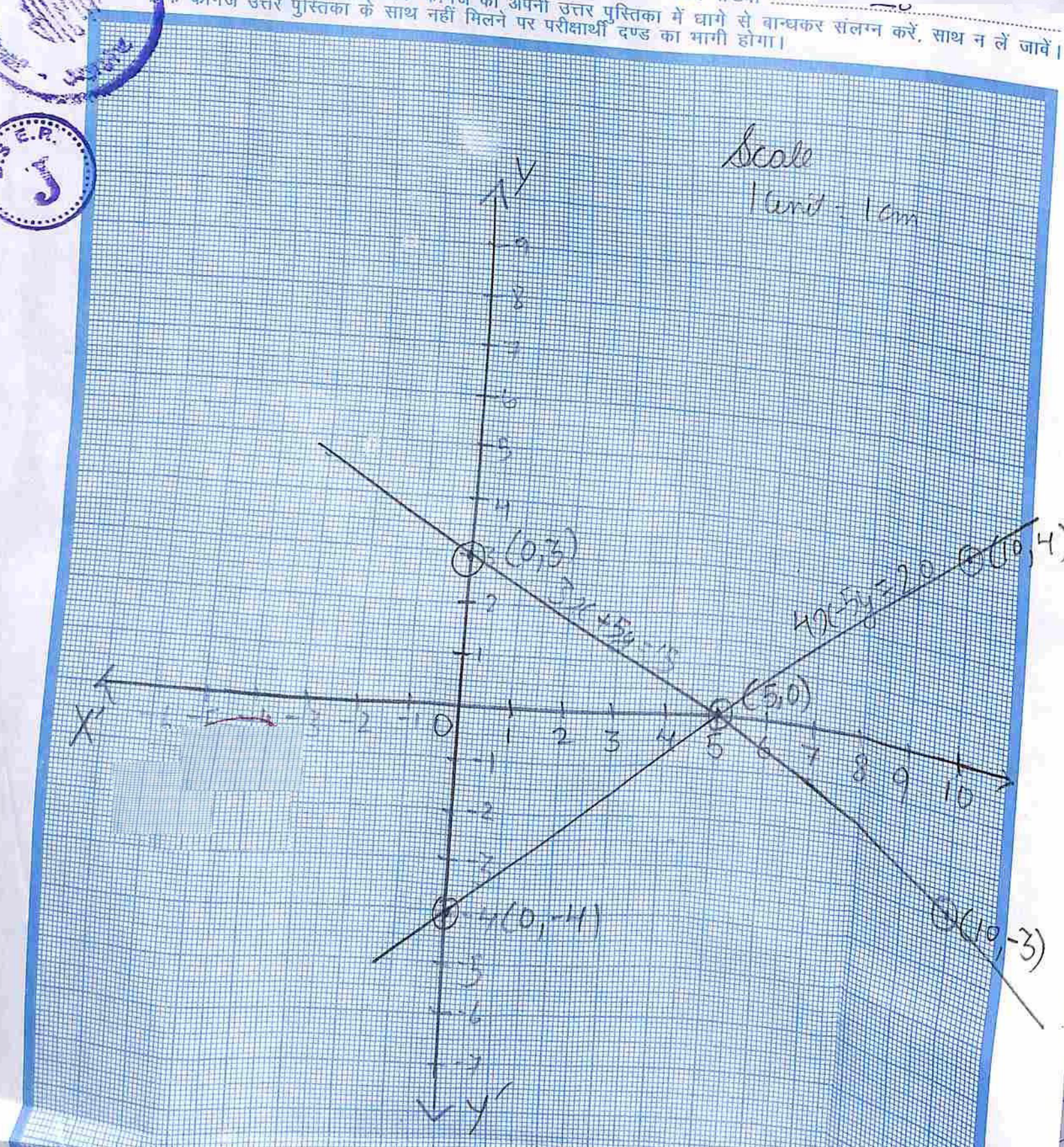
माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान

अंकों में) ..... शब्दों में) .....

विषय गणित परीक्षा .....

प्रश्न संख्या .....

नोट : परीक्षार्थी अनिवार्य रूप से इस ग्राफ कागज को अपनी उत्तर पुस्तिका में धागे से बान्धकर संलग्न करें, साथ न लें जावें। ग्राफ कागज उत्तर पुस्तिका के साथ नहीं मिलने पर परीक्षार्थी दण्ड का भागी होगा।

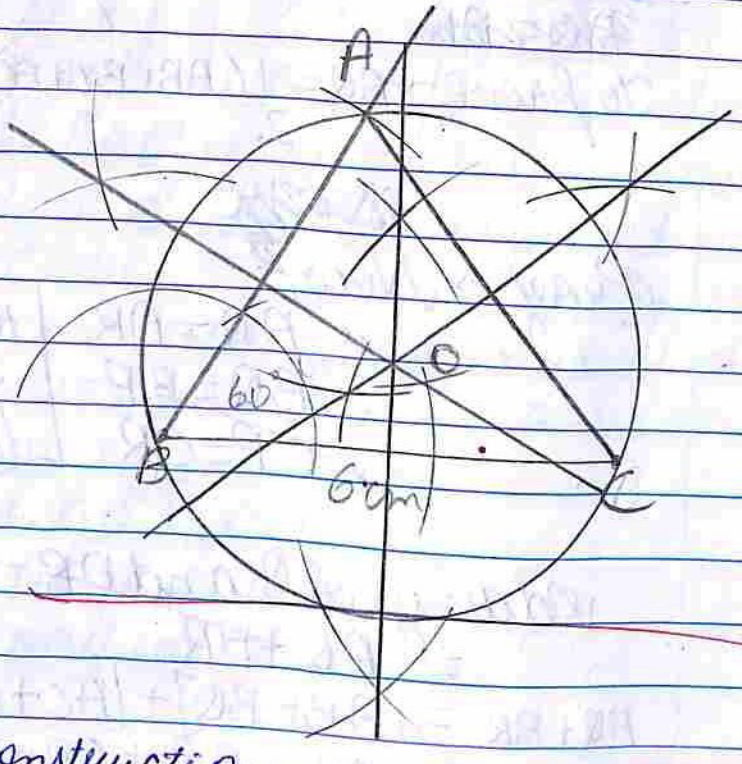


परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$= \frac{693}{2} - \frac{441}{2}$

$= \frac{693-441}{2} = \frac{252}{2}$ 126 cm^2

(22)



BSER-167/2020

Steps of construction:-

→ We will draw a line segment BC = 6cm
→ From B as a centre we will draw an angle of 60°
→ Now, we will cut an arc of 5cm at point A
→ Join AB = 5cm, and joint AC
→ Now, we will draw perpendicular bisectors of AB, BC, AC which intersects at O
→ Taking O as centre and OA = OB = OC as radius we will draw a circle passing through A, B & C

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(24)

According to question,

Volume of sphere = Volume of cylinder × no. of cylinder

$$\text{no. of cylinder} = \frac{\text{Volume of sphere}}{\text{Volume of cylinder}}$$

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi R^3}{\pi R^2 h}$$

$$= \frac{4 \times 3 \times 9 \times 9}{3}$$

$$= \frac{3 \times 3 \times 6}{3}$$

$$= \frac{2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 9}{3 \times 3 \times 6}$$

= 18 cylinders

No. of cylinder = 18 Ans

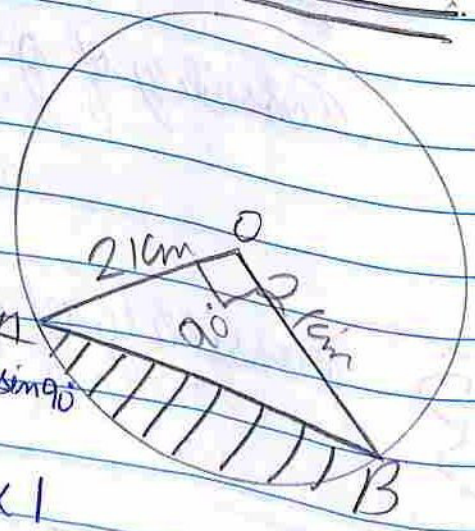
(23)

Area of segment

$$= \frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ} - \frac{1}{2} r^2 \sin\theta$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{3}{360} \times 21 \times 21 \times 90^\circ - \frac{1}{2}(21)^2 \times \sin 90^\circ$$

$$= \frac{11 \times 3 \times 21}{20} - \frac{441 \times 1}{2}$$



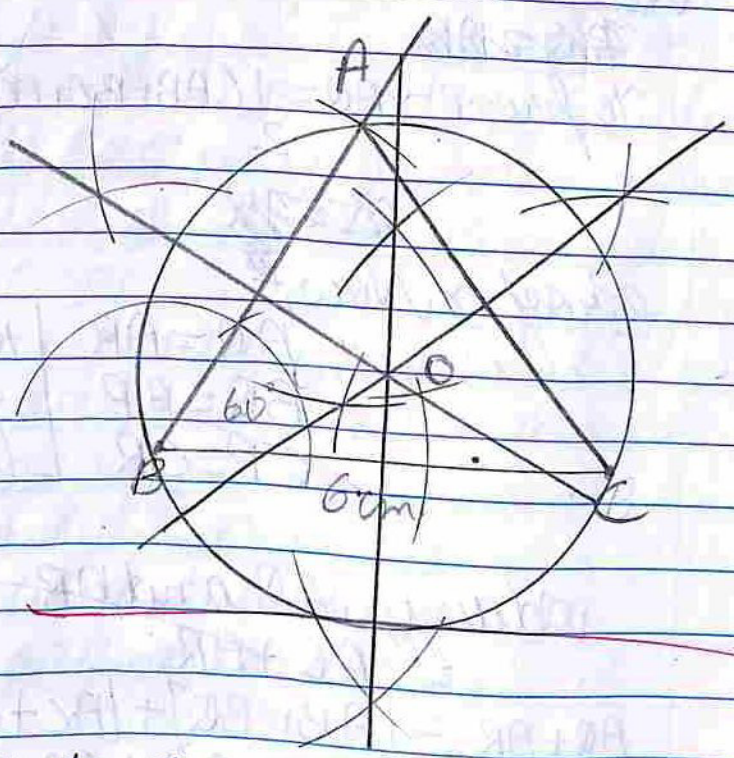
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$= \frac{693}{2} - \frac{441}{2}$

$= \frac{693-441}{2} = \frac{252}{2}$ 126 cm^2

(22)



Steps of construction:-

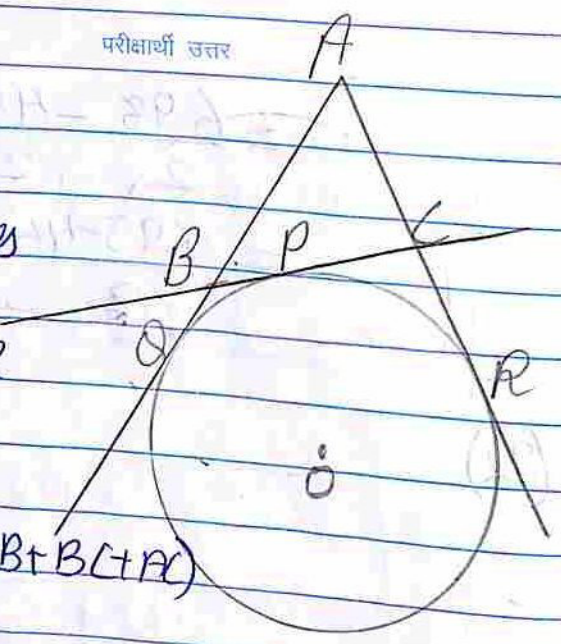
→ We will draw a line segment BC = 6cm
→ From B as a centre we will draw an angle of 60°
→ Now, we will cut an arc of 5cm at point A
→ Join AB = 5cm and join AC
→ Now, we will draw perpendicular bisectors of AB, BC, AC which intersects at O
→ Taking O as centre and OA = OB = OC as radius we will draw a circle passing through A, B & C

BSER-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(21)

→ Given → A circle touches BC of △ABC at P, AB at Q, AC at R



To prove → $AQ = \frac{1}{2}(AB+BC+AC)$

Proof → Now,

$AQ = AR$
$BQ = BP$
$CP = CR$

[tangents drawn from same point are equal]

Adding AQ and AR

$= AQ + AR$

$AQ + AR = [AB + BQ] + [AC + CR]$

$AQ + AQ = AB + BQ + CR + AC$

$2AQ = AB + BP + CP + AC$

$2AQ = AB + BC + AC$

$AQ = \frac{AB + BC + AC}{2}$

$AQ = \frac{1}{2}[AB + BC + AC]$

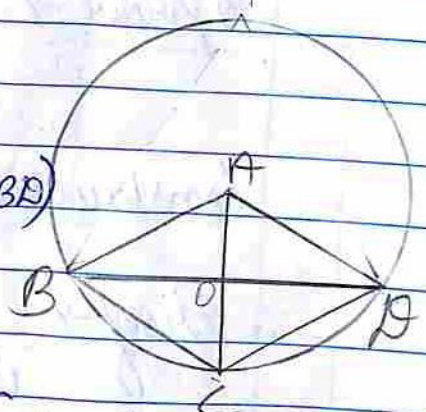
[AQ = AR, BQ = BP, CP = CR]

Hence Proved

BSEB-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(20) Given → In A Circle
$AB = AC = AD$
To prove → $\angle BAD = 2(\angle BDC + \angle CBD)$
Const. → Join BD



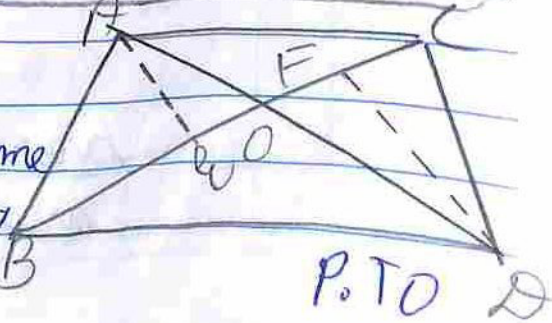
Proof →
$\angle BAD = 2\angle BCD$ [Angle made by arc BD on centre and Angle mde by arc BD on Circumference $\angle BCD$]
Now, In $\triangle ABC$ and $\triangle ACD$
$AB = AD$
$AC = AC$
$\angle BAC = \angle CAD$ [Angle made by chord on centre are equal]

By SAS rule
$\triangle BAC \cong \triangle CAD$
$\Rightarrow \angle ABC = \angle ADC$
~~$\angle ABC = \frac{1}{2}\angle ADC$~~

$\Rightarrow \angle BAD = 2\angle BCD$
$\angle BAD = 2(\angle ACB + \angle ACD)$
$\angle BAD = 2(\angle ABC + \angle ADC)$
$\angle BAD = 2(\angle DCBD + \angle CBAB)$

Hence Proved

(19) Given → In quad ABCD,
$\triangle ABC$ and $\triangle DBC$ lies on same base BC, AD and BC intersect at O



P.T.O

BSER-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

To prove :- $\frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle DBC} = \frac{AO}{DO}$

Construction :- Draw $AE \perp BC$ and $DF \perp BC$

Proof :-

In $\triangle AEO$ and $\triangle DFO$

$\angle AEO = \angle DFO = 90°$

$\angle AOE = \angle DOF$ (V. O. A.)

By AA criterion

$\triangle AEO \sim \triangle DFO$

$\frac{AE}{DF} = \frac{AO}{DO} = \frac{OE}{OF}$

$\frac{AE}{DF} = \frac{AO}{DO}$ ---- (1)

Now

$\frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle DBC} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times BC}{\frac{1}{2} \times DF \times BC}$

$= \frac{AE}{DF}$

$= \frac{AO}{DO}$ $\left[\because \frac{AE}{DF} = \frac{AO}{DO} - (1)\right]$

$\frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle DBC} = \frac{AO}{DO}$

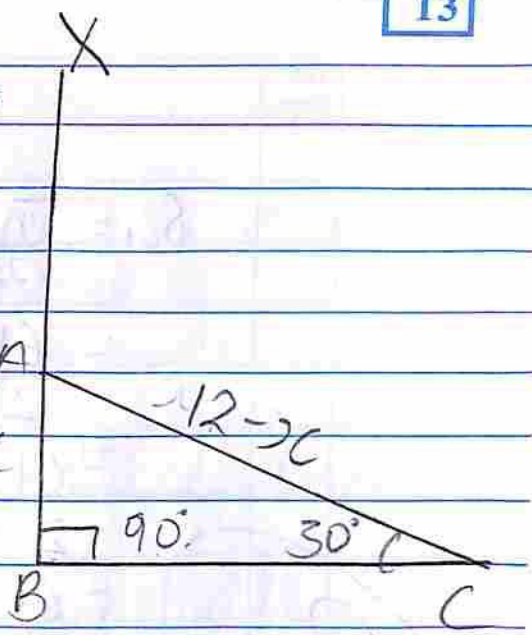
BSER-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(18)

Let $AB = x$

and $AC = 12 - x$



$$\sin 30^\circ = \frac{AB}{AC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{12-x}$$

$$12 - x = 2x$$

$$12 = 2x + x$$

$$12 = 3x$$

$$x = \frac{12}{3} = 4\text{ cm}$$

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

---

(17) $a_2 = 24$, $a_2 = a + (2-1)d = a + d$

$a_3 = 28$ $a_3 = a + (3-1)d = a + 2d$

$$a + d = 24 \quad \text{— (1)}$$

$$a + 2d = 28 \quad \text{— (2)}$$

$$d = a_3 - a_2$$

$$d = 28 - 24 = 4$$

Putting value of d in (1)

$$a + 4 = 24$$

$$a = 24 - 4 = 20$$

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$$S_{61} = \frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$

$$= \frac{61}{2}[2\times 20+(61-1)4]$$

$$= \frac{61}{2}[40+60\times 4]$$

$$= \frac{61}{2}[40+240]$$

$$= \frac{61\times 280^{140}}{2}$$

$$S_{61} = 8540$$

(16) $x^2-2x-15$

By Factorization method

$x^2-5x+3x-15=0$

$x(x-5)+3(x-5)=0$

$(x-5)(x+3)=0$

$x-5=0$ or $x+3=0$

$x=5$ or $x=-3$

Sum of zeros $= \frac{-b}{a}$

$5+(-3) = -\frac{(-2)}{1}$

$5-3 = +2$

$2=2$

BSER-167/2020

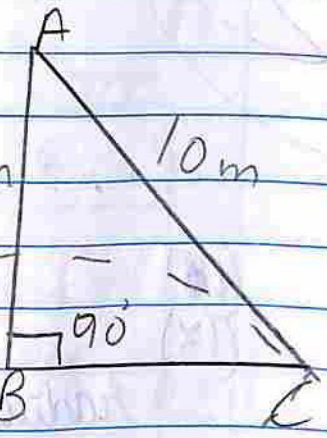
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

Product of zeros $= \alpha\beta = \frac{c}{a}$

$5x - 3 = -\frac{15}{1}$

$-15 = -15$ Hence Proved

(15)



In $\triangle ABC$

By Pythagoras theorem

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

$(10)^2 = (8)^2 + (BC)^2$

$100 = 64 + (BC)^2$

$100 - 64 = (BC)^2$

$(BC)^2 = 36$

$BC = \sqrt{36}$

$BC = 6\,cm$

BC is radius of circular path

Area of circular path $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 6 \times 6$

$= \frac{22 \times 36}{7}$

$= \frac{812}{7} = 116\,cm^2$

BSER-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(14) Diameter of base = 14m

Radius of base = $\frac{14}{2}$ = 7m

$l = 25m$

TSA of cone = $\pi r(r+l)$

$= \frac{22}{7} \times 7(7+25)$

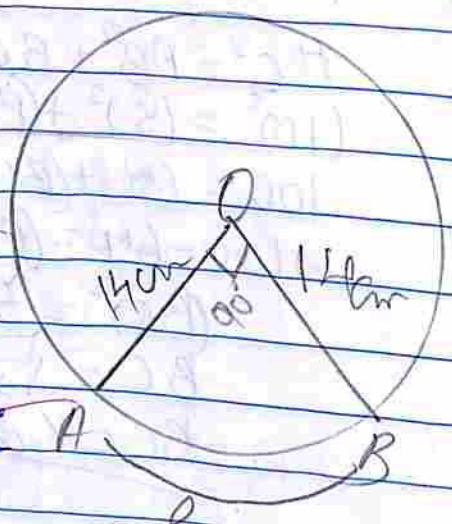
$= 22(32)$

$= 704 cm^2$

(13)

Radius = 14cm

$\theta = 90°$



Length of arc = $\frac{\pi r \theta}{180°}$

$= \frac{22}{7} \times \frac{2}{14} \times \frac{90°}{180°}$

$= 22 cm$

[l of arc = 22cm]

(12) $\frac{7}{80}$

$\frac{7}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5} = \frac{7}{2^4 \times 5^1}$ [Its denominator is in form of $2^m \times 5^n$]

BSER-1672020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$\Rightarrow$ It is a terminating decimal expansion

$$\frac{7}{2^4 \times 5^1} \times \frac{5^3}{5^3} = \frac{7 \times 125}{2^4 \times 5^4} = \frac{875}{(10)^4} = 0.0875$$

(11) $14885 \div 123$

I	II	III
1 2 3	1 4 8	8 5
$D = 23$	-2 -3	
$MD = -2, -3$	-4	-6
		-2 -3
	1 2 1	0 2

$Q = 121$ $R = 02$

(10)

Car passes through Ist signal in = 3 min

$a_1 = 3$

$a_2 = 6$

$a_3 = 9$

A. P. = 3, 6, 9 ------

$d = 6 - 3 = 3$

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

$a_{13} = 3 + (13-1)3$

$a_{13} = 3 + 12 \times 3 = 3 + 36 = 39$

BSEB-167/2020

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

$a_{13} = 39$

(9) PUC = Pollution Under Control which is essential for vehicles

(8) In throwing a dice, total possible outcomes are = 6

Possibility of getting no. less than 4 are 1, 2, 3 = 3

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

(7) In $\triangle OAP$

By Pythagoras theorum

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

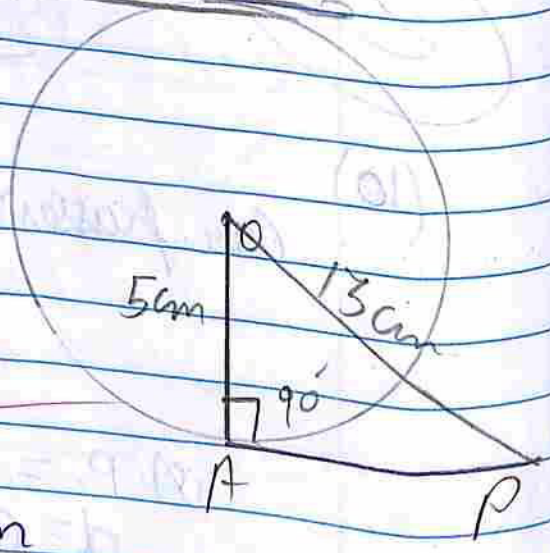
$(13)^2 = (5)^2 + (AP)^2$

$169 - 25 = (AP)^2$

$144 = (AP)^2$

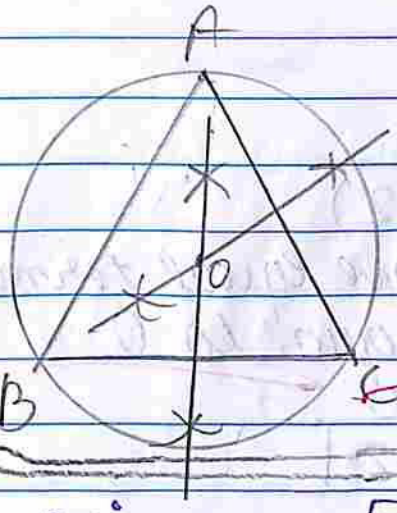
$AP = \sqrt{144}$

$AP = 12\,cm$



(6) The point equidistance from the vertices of the triangle is circumcentre

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर



O is circumcentre

(5) $\frac{\sec 36^\circ}{\operatorname{cosec} 54^\circ} - \frac{\sec 54^\circ}{\operatorname{cosec} 36^\circ}$

$= \frac{\sec(90^\circ-54^\circ)}{\operatorname{cosec} 54^\circ} - \frac{\sec(90^\circ-36^\circ)}{\operatorname{cosec} 36^\circ}$ $\left[\sec(90-\theta)=\operatorname{cosec}\theta\right]$

$= \frac{\operatorname{cosec} 54^\circ}{\operatorname{cosec} 54^\circ} - \frac{\operatorname{cosec} 36^\circ}{\operatorname{cosec} 36^\circ}$

$= 1 - 1$

$= 0$

(4) $3\cos 30^\circ - 4\cos^3 30^\circ$

$3 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 4 \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^3$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{4 \times 3\sqrt{3}}{8}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2}$

$= 0$

(3) Product of two numbers = HCF × LCM

$12960 = 18 \times LCM$

$720 \quad \frac{12960}{18} = LCM$

LCM = 720

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

(2) $2(x+2) = 7(x+2)$

If LHS and RHS have equal terms in bracket so it is equal to 0

$x + 2 = 0$

$\boxed{x = -2}$

Other method

$2x + 4 = 7x + 14$

$5x = -10$

$\boxed{x = -2}$

(1) $(105)^2$

Base = 100

Deviation = 05

Sub Base = 1

$(No.)^2 = No. + Devi. / (Devi.)^2$

$= 105 + 05 / (05)^2$

$= 110 / 25$

$= 11025$

$\boxed{(105)^2 = 11025}$

समाप्त

BSER-167/2020

अंक द्वारा प्राप्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

