



माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

प्रवेशिका 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

दिनांक

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।

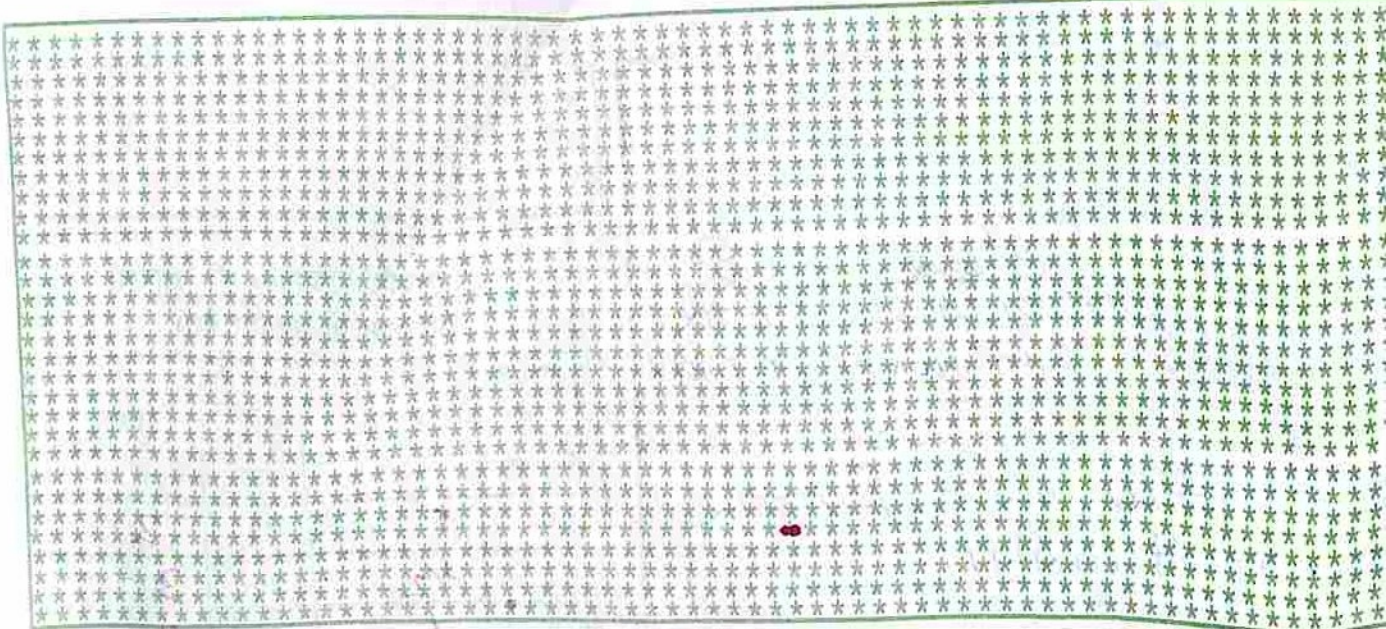
(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णांक में ही परिवर्तित कर अंकित करें (उदाहरणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

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			
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Roundoff)	
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। 161/2017



परीक्षार्थियों के लिए आवश्यक निर्देश

- समस्त प्रश्नों का हल निर्धारित शब्द सीमा में इसी उत्तर पुस्तिका में करना है। विशेष परिस्थिति में अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशर्षा पर ही उपलब्ध कराई जायेगी।
- प्रश्न-पत्र पर निर्धारित स्थान पर अपना नामांक लिखें।
- प्रश्न-पत्र हल करने के पश्चात् जिस पृष्ठ पर हल समाप्त होता है, उस पर अन्त में "समाप्त" लिखकर अन्त के रिक्त पृष्ठों को तिरछी लाईन से काटें।
- निम्ने बातों का विशेष ध्यान रखें अन्यथा अनुचित साधनों की रोकथाम अधिनियम के तहत कार्यवाही की जा सकेगी।
 - उत्तर पुस्तिका के ऊपर/अन्दर तथा प्रश्नोत्तर के किसी भी भाग में चाही गई सूचना के अलावा अपना 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 जायेगी।
 - उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर-पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे चाहिये।
 - परीक्षा केन्द्रों पर पुस्तकें, लेख, कागज, कलकपूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध है।
 - वस्त्र, स्कूल, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस-पास कोई अवैध सामग्री नहीं चाहिये, इसकी जांच कर लें।
 - अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना साँपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
- उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षक उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
 1. अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए रफ पृष्ठों तक हो सके प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
 2. विषयों का छोड़कर प्रश्न-सभी विषयों के प्रश्न-पत्र हिन्दी-अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित हैं। किसी भी प्रकार अन्तर्/विराधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।



परीक्षक द्वारा
प्रश्न संख्या

(1) ⇒ उत्तर ⇒

$$31\frac{1}{6} \times 31\frac{5}{6}$$

दसूत्र सफाईकेल पूर्वक

$$\Rightarrow 31 \times 32 / \frac{1}{6} \times \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow 992 / \frac{5}{36}$$

अतः ⇒ $992 \frac{5}{36}$ Ans

(2) ⇒ उत्तर ⇒

$$\Rightarrow \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-7} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-9}$$

L.C.M लें पर

$$\frac{(x-7) + (x-3)}{(x-3)(x-7)} = \frac{(x-9) + (x-1)}{(x-1)(x-9)}$$

$$\Rightarrow \frac{x-7+x-3}{(x-3)(x-7)} = \frac{x-9+x-1}{(x-1)(x-9)}$$

वज्र गुणा करने पर

$$\begin{aligned} &= (x-1)(x-9)[2x-10] = (x-3)(x-7)[2x-10] \\ &= x^2 - 9x - x + 9[2x-10] = x^2 - 7x - 3x - 21[2x-10] \\ &= x^2 - 10x + 9[2x-10] = x^2 - 10x - 21[2x-10] \\ &= 2x^3 \end{aligned}$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$(2) \Rightarrow \frac{3-x}{2}$$

$$\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-7} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-9}$$

$$\frac{(x-7) + (x-3)}{(x-3)(x-7)} = \frac{(x-9) + (x-1)}{(x-1)(x-9)}$$

$$\frac{x^2 - 3x - 7x + 21}{x^2 - 7x - 3x + 21} = \frac{x^2 - x - 9x + 9}{x^2 - 9x - x + 9}$$

$$\frac{x^2 - 10x + 21}{x^2 - 10x + 21} \neq \frac{x^2 - 10x + 9}{x^2 - 10x + 9}$$

[वज्र गुणा करने पर]

$$x^2 - 10x + 9 [x^2 - 10x + 21] = x^2 - 10x + 21 [x^2 - 10x + 9]$$

$$x^2 - 10x + 21 = \frac{x^2 - 10x + 21 [x^2 - 10x + 9]}{x^2 - 10x + 9}$$

$$= 9 [x^2 - 10x + 21] = 21 [x^2 - 10x + 9]$$

$$= 9x^2 - 90x + 189 = 21x^2 - 210x + 189$$

$$= -90x + 210x = 21x^2 - 9x^2$$

$$= 120x = 12x^2$$

$$= \frac{120x}{12} = x^2$$

$$= 10x = x \times x$$

$$= \frac{10x}{x} = x$$



परीक्षा द्वारा प्रश्न संख्या

परीभाषी उत्तर है।

अतः $x = 10$ Ans

(3) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow

$$\Rightarrow 196 \text{ के अभाज्य गुणखण्ड} =$$

2	196
2	98
7	14
7	2

$$= 2 \times 2 \times 7 \times 7$$

$$= 2^2 \times 7^2$$

अतः 196 के अभाज्य गुणखण्डों की धारों का योगफल = $2+2$
 $= 4$ है।

(4) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow

$$\cos 50^\circ \cdot \operatorname{cosec} 40^\circ$$

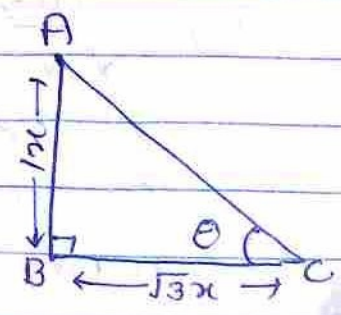
$$= \cos(90 - 40) \cdot \operatorname{cosec} 40^\circ \quad \left[\because \cos(90 - \theta) = \operatorname{cosec} \theta \right]$$

$$= \operatorname{cosec} 40^\circ \cdot \operatorname{cosec} 40^\circ$$

$$= 1 \quad \text{Ans}$$

(5) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow

समकोण $\triangle ABC$ से \Rightarrow
माना छड़ की ल० = $12x$
तथा छड़ की छाया की ल० = $\sqrt{3}x$
संशानुसार \Rightarrow





परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थ उत्तर

$$\tan \theta = \frac{\text{लम्बा}}{\text{आधार}}$$

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$$

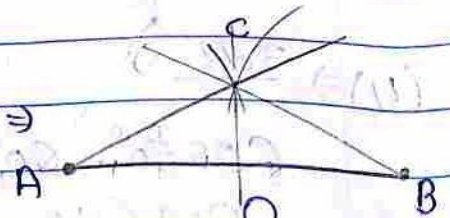
$$\tan \theta = \frac{1x}{\sqrt{3}x}$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

अतः $\theta = 30^\circ$ होगा।
 \therefore सूर्य का उन्नयन कोण (θ) = 30° होगा।

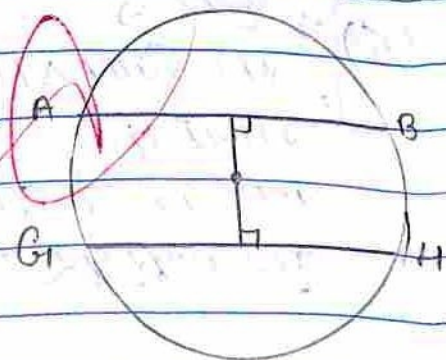
ISBE/16/2017

(6) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow
 $\triangle ABC$ से हम कह सकते हैं कि \Rightarrow



दो दिशों में बिन्दुओं से समदूरस्थ बिन्दुओं का बिन्दुपथ उन दो बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखाखण्ड का समद्विभाजन होता है।

(7) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow
 वृत्त में केन्द्र से समान दूरी पर स्थित जीवारेणें समानुपाती होती हैं।
 अर्थात् 1:1 होता है।



(8) ⇒ उत्तर ⇒

एक पासे को फेंकने पर आसु परिणाम 1, 2, 3, 4, 5, 6 हैं।
 अतः कुल परिणाम = 6 हैं। पासे को फेंकने पर आसु
 अनुकूल परिणाम 1, 3, 5 हैं। अतः कुल अनुकूल
 परिणाम = 3 हैं।

अतः ⇒

$$P(A) = \frac{\text{अनुकूल परिणामों की संख्या}}{\text{कुल परिणाम}}$$

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

⇒ अतः पासे को उछालने पर विषम अंक आने की
 प्रायिकता $P(A) = \frac{1}{2}$ है।

(9) ⇒ उत्तर ⇒

तय की गई = x किमी०

किराया = y रु०

माना 1 km का किराया ⇒

$$x \text{ km} = 5y \rightarrow \text{(i)}$$

$$2x \text{ km} = 3y \rightarrow \text{(ii)}$$

अतः (i) - (ii) से

$$x = 2y \quad \text{Ans}$$

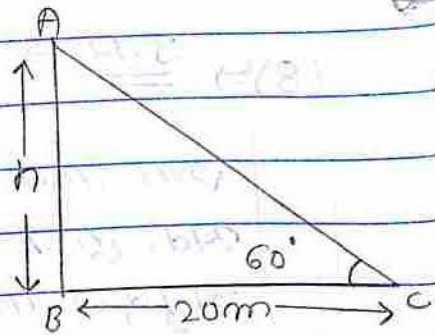


परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

(10) ⇒ उत्तर ⇒
 समकोण $\triangle ABC$ से ⇒
 माना खम्भे की ऊँचाई = h
 खम्भे से दूरी = 20m
प्रश्नानुसार ⇒

परीक्षार्थी उत्तर



$$= \tan 60^\circ = \frac{\text{लम्बाई}}{\text{आधार}}$$

$$= \tan 60^\circ = \frac{AB}{BC} \quad \because [\tan 60^\circ = \sqrt{3}]$$

$$= \frac{\sqrt{3} \times 20}{1} \quad \text{[वज्र गुणन से]}$$

$$= 20\sqrt{3} = h$$

अतः खम्भे की ऊँचाई = $20\sqrt{3}\text{m}$ है।

$$= 20 \times 1.732 \quad \because [\sqrt{3} = 1.732]$$

$$= 34.64\text{m}$$

⇒ इसलिये खम्भे की ऊँचाई (h) = 34.6m है।



(भाग - ब)

परीक्षार्थी उत्तर

परीक्षक द्वारा
प्रश्न अंकप्रश्न
संख्या(12) ⇒ उत्तर ⇒माना पहली संख्या = a तथा माना दूसरी संख्या = b

दोनों सं० का गु०ाचफल = 525

दोनों सं० का H.C.F = 5

प्रश्नानुसार ⇒

$$\Rightarrow a \times b = \text{सं० का H.C.F} \times \text{सं० का L.C.M}$$

$$\Rightarrow 525 = 5 \times \text{L.C.M}$$

$$\frac{525}{5} = \text{L.C.M}$$

$$= 105 = \text{L.C.M.}$$

⇒ अतः दो संख्याओं a तथा b का लघुत्तम समापवर्त्य
(L.C.M) = 105 है। क्षिप्र

(13) ⇒ उत्तर ⇒ घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्र = 216 वर्ग मीटरघन का सम्पूर्ण पृ० क्षेत्र = $6x(\text{भुजा})^2$ प्रश्नानुसार ⇒

$$= 6x(\text{भुजा})^2 = 216$$

$$= \text{भुजा}^2 = \frac{216}{6}$$

$$= \text{भुजा}^2 = 36$$

$$= \text{भुजा} = \sqrt{36}$$

$$= \text{भुजा} = 6 \text{ म}$$

⇒ अतः घन की भुजा (l) = 6 म है। क्षिप्र



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(14) ⇒ उत्तर ⇒

(51)

अर्ध गोल की त्रिज्या = 7 cm
 इसका सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = $3\pi r^2$

प्रश्नानुसार ⇒

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$\therefore [\pi \text{ का मान} = \frac{22}{7}]$$

$$= 3 \times 22 \times 7$$

$$= 462 \text{ cm}^2$$

⇒ अतः अर्ध गोल का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = 462 cm^2 है।

Ans

HSFR-16/2017

(15) ⇒ $\triangle ABC$ से

$\triangle ABC$ का क्षेत्रफल =

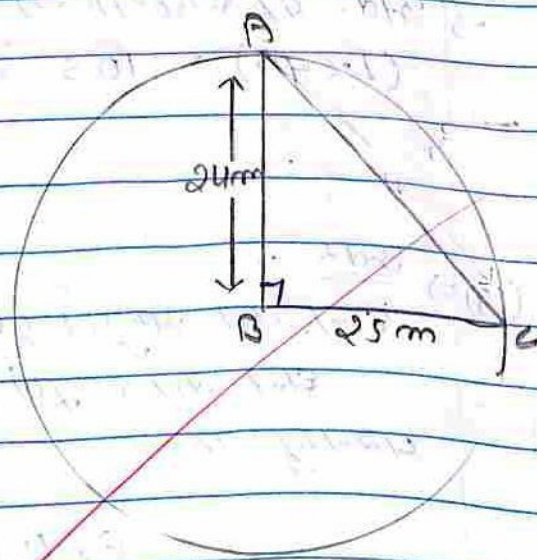
$$\frac{1}{2} \times 25 \times 24$$

$$= 25 \times 12$$

$$= 300 \text{ cm}^2$$

वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$= \frac{22}{7} \times 25 \times 25$$





परीक्षा द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

13750 / 7

(16) => उत्तर =>

P(x) = x^4 - 3x^2 + 4x - 3

g(x) = x^2 + 1 - x => x^2 - x + 1

Handwritten long division of P(x) by g(x) showing quotient x^2 - x - 3 and remainder 8x + 0.

अतः P(x) को g(x) से भाग देने पर

भागफल = x^2 - x - 3 तथा शेषफल = 8x



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(17) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow माना किसी समान्तर श्रेणी का

तथा $a_2 = 3$
 $a + d = 3 \rightarrow (i) \quad \because [a_2 = a + d]$

$a_3 = 5$
 $a + 2d = 5 \rightarrow (ii) \quad \because [a_3 = a + 2d]$

समी० (ii) में से समी० (i) को घटाने पर,

$$\Rightarrow \begin{array}{r} a + 2d = +5 \\ a + d = +3 \\ \hline + d = +2 \end{array}$$

घटाने पर $\underline{d = 2}$

अतः $\boxed{d = 2}$

d का मान समीकरण (i) में रखने पर

$$a + d = 3$$

$$a + 2 = 3$$

$$a = 3 - 2$$

$$a = 1$$

\Rightarrow A.P में $a_1 = 1, a_2 = 3, a_3 = 5$
 $d = 2$

अतः समान्तर श्रेणी में पदों की संख्या

$$[n = 20] \text{ है।}$$



परीक्षक द्वारा
अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\begin{cases} a_m = a + (m-1)d \\ a_m = 1 + \end{cases}$$

$$S_m = \frac{m}{2} [2a + (m-1)d]$$

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

$$S_{20} = 10 [2 + 19 \times 2]$$

$$S_{20} = 10 [2 + 38]$$

$$S_{20} = 10 [40]$$

$$\Rightarrow S_{20} = 400$$

\Rightarrow अतः समान्तर श्रेणी के प्रथम 20 पदों का योग $S_{20} = 400$ है। Ans.

(18) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow समकोण ΔABC से

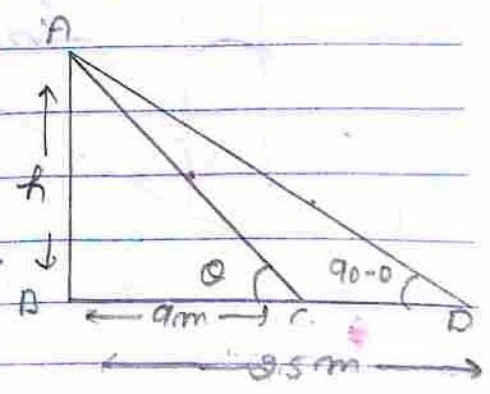
$$AB = h \text{ cm}$$

$$BC = 9 \text{ cm}$$

प्रश्नानुसार \Rightarrow

$$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \theta = \frac{h}{9} \quad \text{--- (i)}$$





परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

ΔABD से

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

$$BD = 25 \text{ m}$$

प्रश्नानुसार \Rightarrow

$$\tan(90-0) = \frac{AB}{BD}$$

$$\tan(90-0) = \frac{h}{25} \quad \because [\tan(90-0) = \cot 0]$$

$$\cot 0 = \frac{h}{25} \quad \text{--- (ii)}$$

समी. (i) व (ii) को गुणा करने पर

$$\tan 0 \times \cot 0 = \frac{h}{25} \times \frac{25}{h}$$

$$\frac{1}{1} \times \frac{h^2}{25 \times 25}$$

वज्र गुणन करने पर ।

$$225 = h^2$$

$$\sqrt{225} = h$$

$$\underline{15 = h}$$

अतः मीनार की ऊँचाई (h) = 15 m है ।

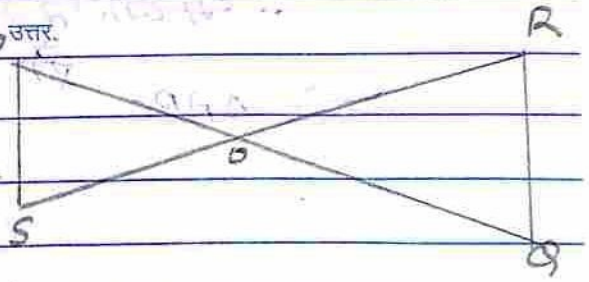


परीक्षाक द्वारा
प्रश्न संख्या

परीक्षार्थ उत्तर

(19) ⇒ उत्तर

दिया है ⇒ $OP \cdot OQ = OR \cdot OS$



सिद्ध करना है ⇒ $\angle OPS = \angle ORQ$ तथा $\angle ORS = \angle OSP$

उपपत्ति ⇒ $OP \cdot OQ = OR \cdot OS$ [दिया है]

$$\frac{OP}{OR} = \frac{OS}{OQ}$$

हम जानते हैं कि दो त्रिभुजों की संगत भुजाएँ समानुपाती होती हैं तो वे दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं।

अतः $\triangle POS \sim \triangle ROQ$

और यदि दो त्रिभुज समरूप होते हैं तो उनके संगत कोण बराबर होते हैं। अतः

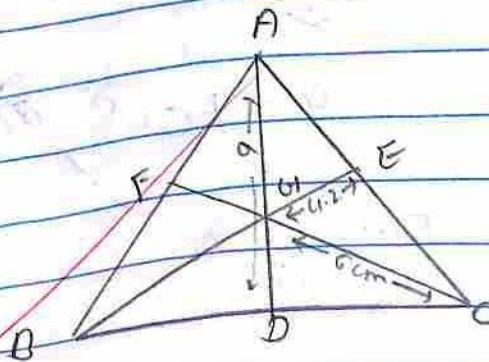
$\triangle POS$ तथा $\triangle ROQ$ से

$\angle OPS = \angle ORQ$ तथा $\angle OSP = \angle ORQ$ [संगत कोण समान होते हैं]

$\angle OSP = \angle ORQ$

"इति सिद्धम्"।

(20) Ans ⇒





परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

∴ हम जानते हैं कि केंद्रक माध्यिकाओं को 2:1 में विभाजित करता है। ∴

⇒ $\triangle ABC$

$$AD = 9 \text{ cm}$$

$$GE = 4.2 \text{ cm}$$

$$GC = 6 \text{ cm} \quad \text{है तो}$$

$$(i) \Rightarrow AG = \frac{2}{3} AD$$

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

$$\boxed{AG = 6 \text{ cm}}$$

$$(ii) \Rightarrow GE = \frac{1}{3} BE$$

$$4.2 \times 3 = BE$$

$$\boxed{12.6 = BE}$$

$$(iii) \Rightarrow GC = \frac{2}{3} FC$$

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

$$9 = FC \quad \text{है तो}$$

$$FG = \frac{1}{3} FC$$



परीक्षक द्वारा
प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

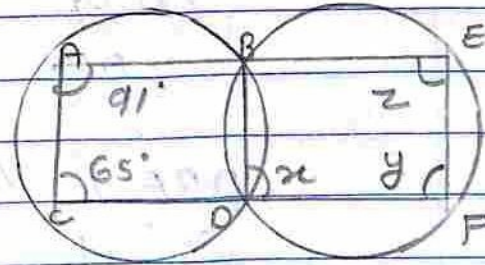
$$FG = \frac{1}{2} \times 9^3$$

$$FG = 3 \text{ cm}$$

\Rightarrow अतः ΔABC में $AG = 3 \text{ cm}$
 $BE = 12.6 \text{ cm}$
 $FG = 3 \text{ cm}$ Ans

(91) \Rightarrow उत्तर \Rightarrow हम जानते हैं कि चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग 180° होता है।

चतुर्भुज ABCD से \Rightarrow



$$\angle A + \angle BDC = 180^\circ$$

$$91^\circ + \angle BDC = 180^\circ$$

$$\angle BDC = 180 - 91$$

$$\Rightarrow \angle BDC = 89^\circ$$

$$\angle BDC + \angle BDF = 180^\circ$$

$$89^\circ + \angle BDF = 180^\circ$$

$$\angle BDF = 180 - 89$$

$$\Rightarrow \angle BDF = 91^\circ$$

$$\Rightarrow \underline{x = 91^\circ}$$

$$\angle BEF + \angle BDF = 180^\circ$$

$$\angle z + x = 180^\circ$$



परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंक

प्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$\angle Z + 91 = 180$$

$$\angle Z = 180 - 91$$

$$\underline{\angle Z = 89^\circ}$$

$$\angle ACD + \angle ABD = 180$$

$$65 + \angle ABD = 180$$

$$\angle ABD = 180 - 65$$

$$\angle ABD = 115^\circ$$

$$\angle ABD + \angle DBE = 180$$

$$115 + \angle DBE = 180$$

$$\angle DBE = 180 - 115$$

$$\angle DBE = 65^\circ$$

∴ [रैखिक युग्म]

$$\angle DBE + \angle FED = 180$$

$$65 + y = 180$$

$$y = 180 - 65$$

$$\underline{y = 115^\circ}$$

⇒ अतः आकृति से

$$x = 91^\circ$$

$$y = 115^\circ$$

$$z = 89^\circ$$

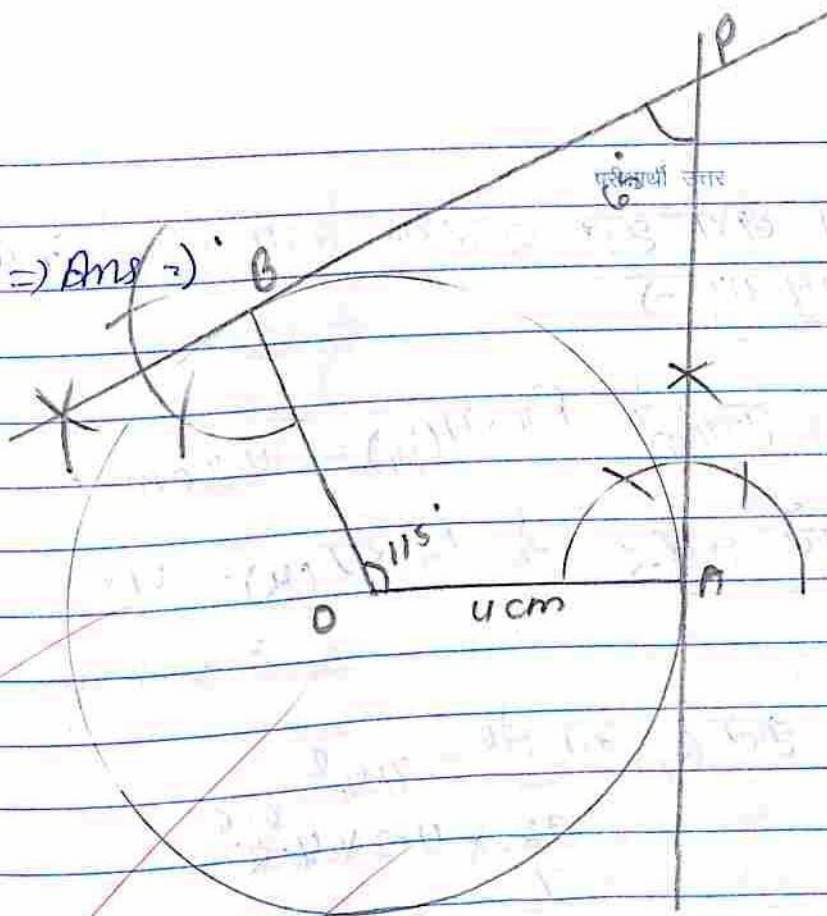
Ans



परीक्षा द्वारा
अंक प्रश्न
संख्या

पूर्वार्थी उत्तर

(22) => Ans :-

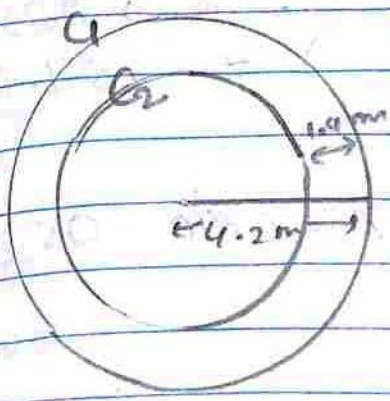


रचना

- I => 4 cm त्रिज्या के वृत्त की रचना कीजिए।
- II => त्रिज्या 4 cm खींचिए तथा के कोण पर OA एक अन्य त्रिज्या खींचिए।
- III => त्रिज्या OA तथा OB पर स्पर्श रेखाओं की रचनाएं कीजिए। जो आपस में 65° का कोण बनाती हों।

BSER-16/1/2017

23 => Ans :-





परीक्षक द्वारा प्रश्न प्रदत्त अंक संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

माना बड़ा वृत्त C_1 तथा तथा वृत्त C_2 हैं।
प्रश्नानुसार \Rightarrow

बड़े वृत्त (C_1) की त्रिज्या (r_1) = 4.2 cm

छोटे वृत्त (C_2) की त्रिज्या (r_2) = 4.2 - 1.4
= 2.8 cm

बड़े वृत्त (C_1) का क्षेत्रफल = πr_1^2
= $\frac{22}{7} \times 4.2 \times 4.2$
= $22 \times 4.2 \times 0.6$
 \Rightarrow = 56.44 cm²

छोटे वृत्त (C_2) का क्षेत्रफल = πr_2^2
= $\frac{22}{7} \times 2.8 \times 2.8$
= $22 \times 2.8 \times 0.4$
 \Rightarrow = 24.64 cm²

रिक्त का क्षेत्रफल = बड़े वृत्त का क्षेत्रफल - छोटे वृत्त का क्षेत्रफल
= 56.44 - 24.64
= 31.80 cm²



शैक्षणिक द्वारा प्रश्न संख्या
अंक

परीक्षार्थी उत्तर

अतः शस्त्रे का क्षेत्र = 31.80 cm^2 है।

(24) ⇒ रोलर की ल० (h) = 2.5m
 रोलर का व्यास = 1.4m
 रोलर की त्रिज्या = $\frac{1.4}{2} = 0.7 \text{ m}$

वेलम का एक घूर्णीय क्षेत्र = $2\pi r h$
 $= 2 \times 22 \times 0.7 \times 2.5$
 $= 2 \times 22 \times 0.1 \times 2.5$
 $= 11.00 \text{ m}$

अतः ज़मीन से रोलर द्वारा समतल किया

गया क्षेत्रफल = 11 m
 10 चक्करों से = 10×11
~~55 m~~ = 110 m

अतः रोलर द्वारा 10 चक्करों से किया गया
 समतल क्षेत्रफल = 110 m है।

(25) ⇒ उत्तर ⇒

घेले में कुल गेदों की वज्र = 6 है। जिनमें से
 1 सफेद, 2 काली तथा 3 लाल गेदें हैं।

अतः प्रायिकता ⇒

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परिणामी उत्तर

(i) गेद सफेद होने की प्रायिकता \Rightarrow

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

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

(ii) गेद काली न होने की प्रायिकता \Rightarrow

$$P(\bar{A}) = \frac{\text{कुल गेदें}}{\text{कुल परिणाम}}$$

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

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

$$P(\bar{A}) \Rightarrow \frac{1 - 2}{1 \cdot 6}$$

$$\Rightarrow \frac{6-2}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

\Rightarrow अतः काली गेद न होने होने की प्रायिकता $= \frac{2}{3}$ है।



माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

प्रवेशिका 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.....

दिनांक

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 (उदाहरणार्थ : 15 ¼ को 16, 17 ½ को 18, 19 ¾ को 20)

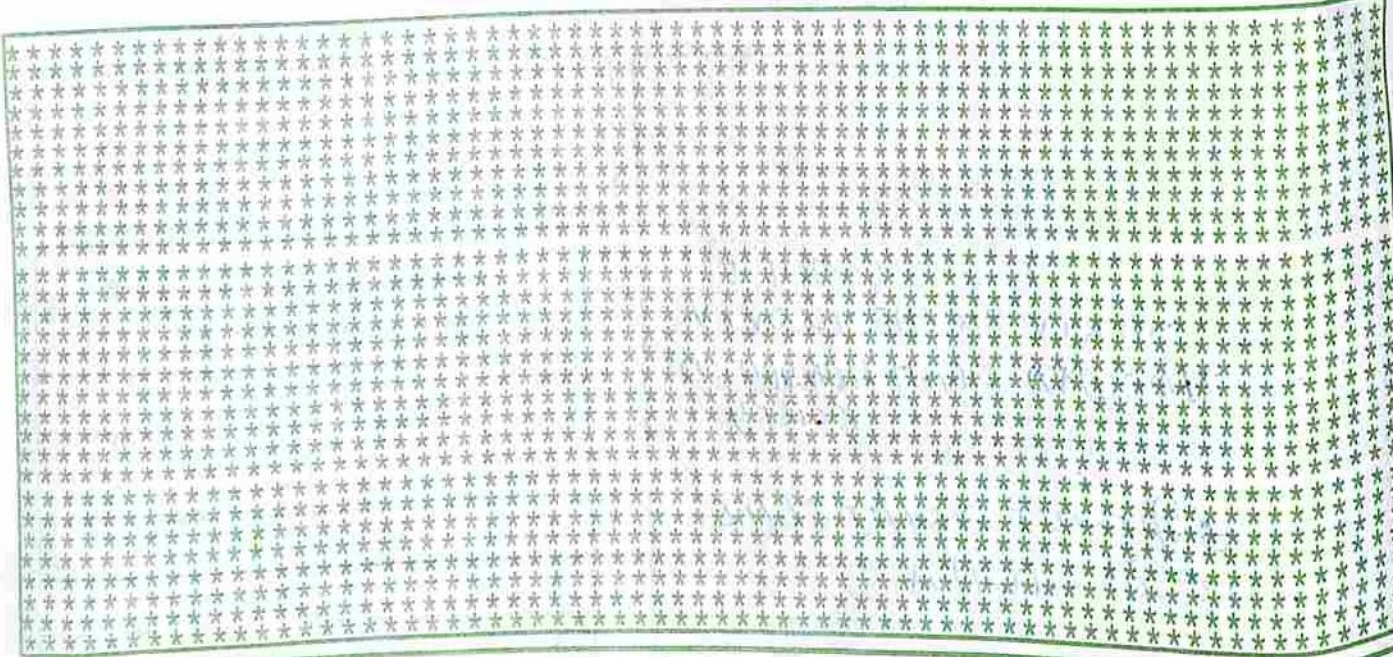
प्रश्नवार प्राप्तांकों की सारणी (परीक्षक के उपयोग हेतु)

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			
15		प्राप्त अंकों का कुल योग (Roundoff)	
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। 161/2017

04421



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 से उत्तर पुस्तिका भरी हुई होने पर पर्यवेक्षक एवं वीक्षक की अनुशंसा 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 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 नाम, पता, फ़ोन नम्बर अथवा पहचान की कोई अन्य प्रकार की सूचना आदि अंकित नहीं करें अन्यथा "अनुचित साधनों के प्रयोग" के अन्तर्गत कार्यवाही की जायेगी।
 - (ii) उत्तर पुस्तिका के पृष्ठों को फाड़ें नहीं। उत्तर-पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर अंकित संख्या के अनुसार पृष्ठ पूरे चाहिये।
 - (iii) परीक्षा केंद्रों पर पुस्तक, लेख, कागज, केलक्यूलेटर, मोबाईल, पेजर आदि किसी भी प्रकार का इलेक्ट्रॉनिक उपकरण तथा किसी भी प्रकार का हथियार आदि ले जाना निषेध है।
 - (iv) तस्त्र, स्कैन, ज्योमेट्री बॉक्स पर कुछ न लिखकर लावें। टेबुल के आस-पास कोई अवैध सामग्री नहीं लाहिये, इसकी जांच कर लें।
 - (v) अपनी उत्तर पुस्तिका/ग्राफ/मानचित्र आदि परीक्षा भवन से बाहर ले जाना दण्डनीय अपराध है, अतः समाप्ति पर उत्तर पुस्तिका वीक्षक को बिना साँपे परीक्षा कक्ष नहीं छोड़ें।
5. उत्तरों को क्रमानुसार एक ही स्थान पर लिखें। प्रश्न क्रमांक भी सही अंकित करें, अन्यथा दण्ड स्वरूप परीक्षा 1 अंक कम करने का अधिकार है। बीच में उत्तर पुस्तिका के पृष्ठ रिक्त न छोड़ें। गणित विषय के लिए उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठों पर करें तथा तिरछी रेखा से काटें।
6. वहाँ तक ही सकें प्रश्न के सभी भाग के उत्तर, उत्तर पुस्तिका में एक ही स्थान पर अंकित करें।
7. प्रश्न विषय को छोड़कर शेष सभी विषयों के प्रश्न-पत्र हिन्दी-अंग्रेजी दोनों भाषा में मुद्रित हैं। किसी भी प्रकार का अन्तः/विरोधाभास होने पर हिन्दी-भाषा के प्रश्न को ही सही माना जाये।

6. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या अंक

परीक्षार्थी उत्तर

(iii) गेद लाल होने की प्रायिकता 2)

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

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

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

अतः प्रायिकता (i) गेद सफेद हो = $\frac{1}{6}$

(ii) गेद काली हो = $\frac{2}{3}$

(iii) गेद लाल हो = $\frac{1}{2}$

BSER-16/2017

(26) ⇒ सिद्ध ⇒

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

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

समी० (i) व (ii) को हल करने पर

$$2x = 6 - y$$

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

y का मान = 0 रखने पर

$$2x = \frac{6 - 0}{2} = \frac{6}{2}$$



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीभाषी उत्तर

$$x = 3$$

y का मान रखने पर

$$x = \frac{6-2}{2} = \frac{4}{2}$$

$$x = 2$$

y का मान 4 रखने पर

$$x = \frac{6-4}{2} = \frac{2}{2}$$

$$x = 1$$

| | | | |
|---|---|---|---|
| x | 3 | 2 | 1 |
| y | 0 | 2 | 4 |

सारीणी (ii)

समी० (ii) को हल करने पर =

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

y का मान 0 रखने पर

$$x = \frac{2+0}{2} = \frac{2}{2}$$

$$x = 1$$

नामांक (अंकों में)

(शब्दों में)

प्रश्न संख्या

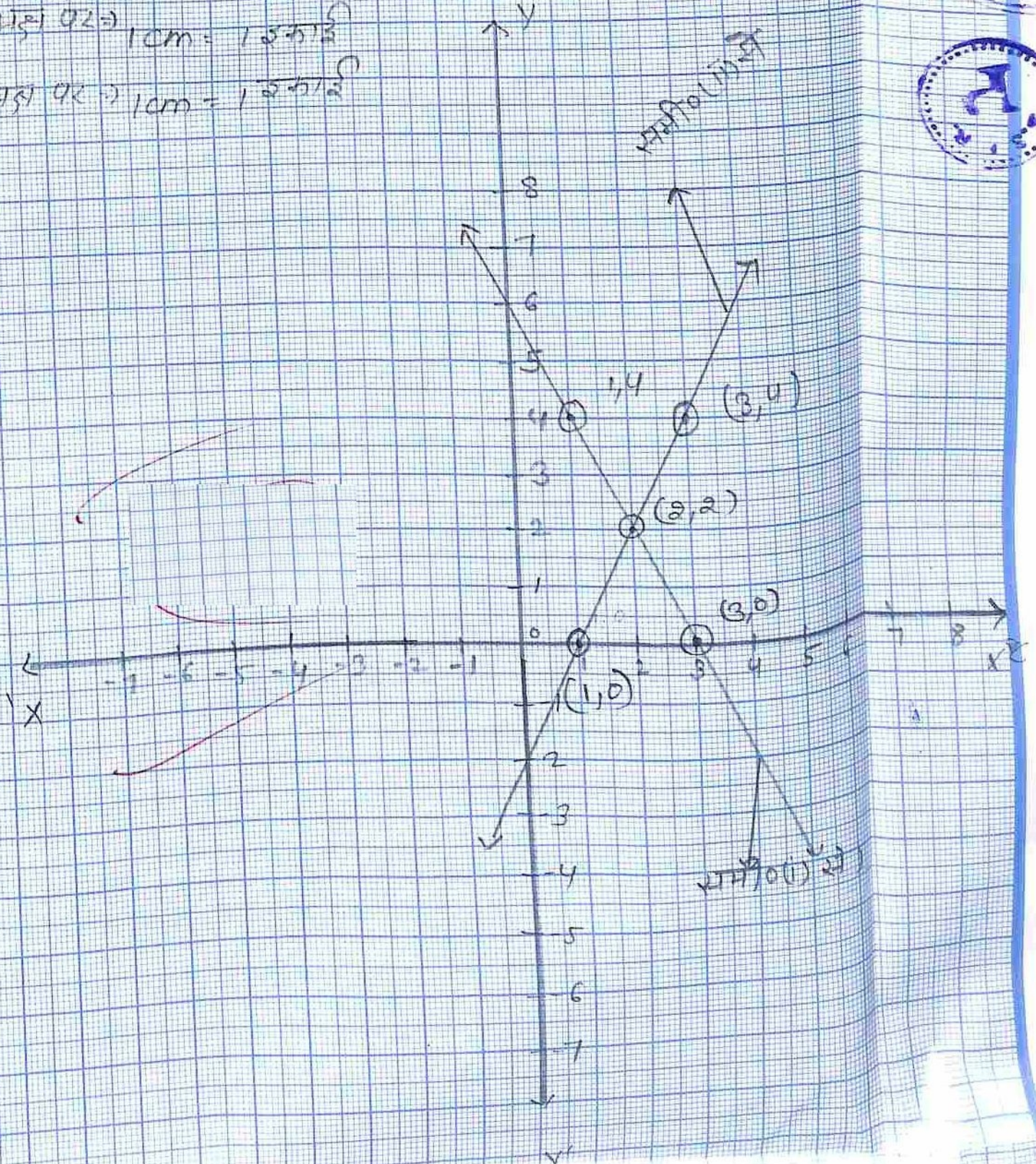
विषय

नोट : परीक्षार्थी अनिवार्य रूप से इस ग्राफ कागज को अपनी उत्तर पुस्तिका में धागे द्वारा संलग्न करें तथा साथ न कटावे।
ग्राफ कागज उत्तर पुस्तिका के साथ न मिलने पर परीक्षार्थी दण्ड का भागी होगा।

पमाना =

X अक्ष पर 1cm = 1 इकाई

Y अक्ष पर 1cm = 1 इकाई





प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

x का मान 2 रखने पर।

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

$$x = 2$$

y का मान 4 रखने पर।

$$x = \frac{2+4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x = 3$$

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------|
| x | 1 | 2 | 3 | → सारणी (ii) |
| y | 0 | 2 | 4 | |

अतः (x, y) = (2, 2) प्राप्त हुए हैं।

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 6x + 7y = P$$

$$6 \times 2 + 7 \times 2 = P$$

$$12 + 14 = P$$

$$\underline{\underline{26 = P}}$$

अतः P = 26 है।



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

27 ⇒ (i)

$$\sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$$

L.H.S से ⇒

$$\sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} \times \frac{1 - \cos \theta}{1 - \cos \theta}}$$

∴ (1 - cos θ) से गुणा करने पर ।

$$= \sqrt{\frac{(1 + \cos \theta)(1 - \cos \theta)}{(1 - \cos \theta)^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1 - \cos^2 \theta}{(1 - \cos \theta)^2}} = \sqrt{\frac{\sin^2 \theta}{(1 - \cos \theta)^2}}$$

वर्ग करने पर ।

$$= \frac{\sin \theta}{\sqrt{1 + \cos^2 \theta + 2 \cos \theta}}$$

वर्ग करने पर ।

$$= \frac{\sin \theta}{\sin \theta}$$

परीक्षक द्वारा
प्रदत्त अंकप्रश्न
संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(28) \Rightarrow (i) \Rightarrow

P (2, 3) और Q (5, 7)

$$x_1 = 2 \quad \text{तथा} \quad x_2 = 5$$

$$y_1 = 3 \quad \quad \quad y_2 = 7$$

दूरी सूत्र से \Rightarrow

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

$$5 = \sqrt{(5 - x)^2 + (7 - 3)^2}$$

$$5 = \sqrt{25 + x^2 - 10x + 16}$$

$$5 = \sqrt{41 - 9x} = \sqrt{\quad}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर ।

$$25 = 41 - 9x$$

$$25 - 41 = -9x$$

$$-16 = -9x$$

$$\frac{-16}{-9} = x$$

$$1.77 = x$$

अतः PQ के बीच की दूरी 5 होने पर

$$\underline{x = 1.77}$$



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$(ii) \quad x_1 = 1 \quad / \quad x_2 = 2 \quad / \quad \frac{m_1}{m_2}$$

$$y_1 = 3 \quad / \quad y_2 = 7$$

अन्तः विभाजन सूत्र से →

$$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2} \quad \text{तथा} \quad y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$$

$$[3x + y = 9] \text{ से}$$

$$3 \left[\frac{m_1(2) + m_2(1)}{m_1 + m_2} \right] + \frac{m_1(7) + m_2(3)}{m_1 + m_2} = 9$$

$$\frac{6m_1 + 3m_2}{m_1 + m_2} + \frac{7m_1 + 3m_2}{m_1 + m_2} = 9$$

$$\frac{6m_1 + 3m_2 + 7m_1 + 3m_2}{(m_1 + m_2)} = 9$$

$$= \frac{13m_1 + 6m_2}{(m_1 + m_2)} = 9$$

$$= 13m_1 + 6m_2 = 9m_1 + 9m_2$$

$$13m_1 - 9m_1 = 9m_2 - 6m_2$$

$$4m_1 = 3m_2$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{3}{4}$$

अतः $[3x + y = 9]$ बिन्दुओं को 3:4 से विभाजित करती है।



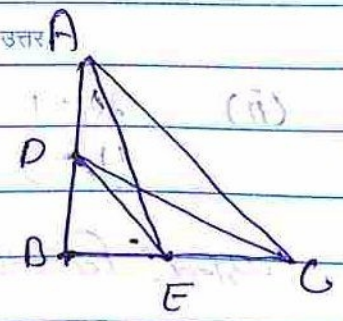
परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर A

(29) Ans

दिया है - $\triangle ABC$ में $\angle B$ समकोण है।



सिद्ध करना है - $AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$

रचना \Rightarrow A को E तथा C को O तथा D को G से मिलाया

उपपत्ति \Rightarrow $\triangle DBC$ से \Rightarrow
 $CD^2 = DB^2 + BE^2 \rightarrow (i)$

$\triangle ABC$ से
 $AC^2 = AB^2 + BC^2 \rightarrow (ii)$

$\triangle ABE$ से
 $AE^2 = AB^2 + BE^2 \rightarrow (iii)$

समी० (i) व (iii) को जोड़ने पर।

$$CD^2 + AE^2 = DB^2 + BE^2 + AB^2 + BC^2 \therefore \left[\begin{array}{l} \text{पाईथागोरस} \\ \text{सममेय से} \end{array} \right.$$

$$CD^2 + AE^2 = DE^2 + AC^2$$

$$AE^2 + CD^2 = AC^2 + DE^2$$

इति सिद्धम्



परीक्षक द्वारा प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

(30) ⇒ Ans ⇒

| की अंतराल | बारम्बारता |
|-----------|------------|
| 20-30 | 4 |
| 30-40 | 28 |
| 40-50 | 42 |
| 50-60 | 20 |
| 60-70 | 6 |

अतः ⇒

$$\text{बहुलक} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

अतः सारीकी से मान प्राप्त कर।

$$40 + \left[\frac{42 - 28}{2 \times 42 - 28 - 20} \right] \times 10$$

$$40 + \left[\frac{14}{36} \right] \times 10$$

$$40 + \frac{35}{4}$$

BSEK-16/2017



परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक

प्रश्न संख्या

परीक्षार्थी उत्तर

$$40 + 8.75 = 48.75$$

अतः अभीष्ट कुलंक = 48.75 है।

MSR/01/2017

[Faint handwritten notes and calculations at the bottom of the page]