2360983

कुल पृष्ठ संख्या–24 (कवर पेज सहित) क्रम संख्या

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर

माध्यमिक परीक्षा

(परीक्षार्थी द्वारा स्वयं भरा जाना चाहिये)

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 बुधवार

दिनांक 27-03-24

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 प्रदत करें।

(3) कुल योग भिन्न में प्राप्त होने पर उसे पूर्णाक 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	15	19	3
2	7	20	4
3	10	21	4
4	2	22	4
5	2	23	—
6	2	24	—
7	2	25	—
8	2	26	—
9	2	27	—
10	2	28	—
11	2	29	—
12	2	30	—
13	2	31	—
14	2	योग	80
15	2	प्राप्त अंकों का कुल योग (Round off)	
16	3	अंकों में	शब्दों में
17	3	80	अस्सी
18	3		

परीक्षक के हस्ताक्षर .... संकेतांक 5 6 3 6 1

प्रमाणित किया जाता है कि इस उत्तर पुस्तिका के निर्माण में 58 जी.एस.एम. ईको मैपलिथो कागज ही उपयोग में लिया गया है। 175/2023

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, 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 काटे।
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 इलेक्ट्रॉनिक 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 काटे।
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

खण्ड - अ

1(i) (अ) 81
(ii) (स) -2, 4
(iii) ~~(अ) 2x = 7y + 5~~ (द) 2x = 7y - 5
(iv) (ब) 3n - 1
(v) (स) 45
(vi) (ब) ∠Q
(vii) (अ) 3
(viii) (द) 1
(ix) (ब) 60°
(x) (ब) समान्तर
(xi) (स) 28 सेमी
(xii) (अ) 3 सेमी
(xiii) (ब) 5
(xiv) (ब) 3
(xv) (द) 0.95

1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 = 15

2(i) 22
(ii) $-\frac{1}{2}$
(iii) 7
(iv) 10
(v) बहुलक
(vi) ~~66~~ 67.5
(vii) 0

1+1+1+1+1+1+1 = 7

BSER-175/2023

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

3(i) दिया है

$x = 2^3 \times 3^2$

$y = 2^2 \times 3^2$

x और y का

लघुत्तम समापवर्त्य (L.C.M.) $= 2^3 \times 3^2$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

$= 72$ Ans

अतः x और y का लघुत्तम समापवर्त्य 72 है।

(ii) बहुपद $= x^2 - 3$

बहुपद के शून्यक ज्ञात करने के लिए $Px = 0$

$x^2 - 3 = 0$

$x^2 = 3$

$x = \pm\sqrt{3}$

$x = \sqrt{3}$ $\quad x = -\sqrt{3}$

अतः बहुपद के दो शून्यक $\sqrt{3}$ व $-\sqrt{3}$ है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(iii) रैखिक समीकरण

$x + y = 14$ —— समी. ①

$x - y = 4$ —— समी. ②

$x = 4 + y$ —— समी. ③

x का मान समीकरण ① में प्रतिस्थापन करने पर

$4 + y + y = 14$

$4 + 2y = 14$

$2y = 14 - 4$

$y = \frac{10}{2}$

$\boxed{y = 5}$

y का मान समी. ③ में रखने पर

$x = 4 + 5$

$\boxed{x = 9}$

अतः x और y के मान क्रमशः 9 व 5 हैं।

(iv) दिया है $DE \parallel BC$ $AD = 1.5\,cm$, $DB = 3\,cm$, $AE = 1\,cm$

ज्ञात करना है $EC = ?$

$\because DE \parallel BC$

$\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ (प्रमेय 6.1 से)

$\frac{1.5}{3} = \frac{1}{EC}$

$EC = \frac{30}{15} = 2\,cm$

$\boxed{EC = 2\,cm}$ अतः EC का मान 2 सेमी है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(v) माना P $\overset{x_1, y_1}{(-a, a)}$ व Q $\overset{x_2, y_2}{(-a, -a)}$ के बीच की दू

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

$= \sqrt{(-a+a)^2 + (-a-a)^2}$
$= \sqrt{(0)^2 + (-2a)^2}$
$= \sqrt{4a^2}$
$= 2a$ मात्रक

अतः बिन्दुओं $(-a, a)$ तथा $(-a, -a)$ के बीच की दूरी $2a$ है।

BSER 175/2023

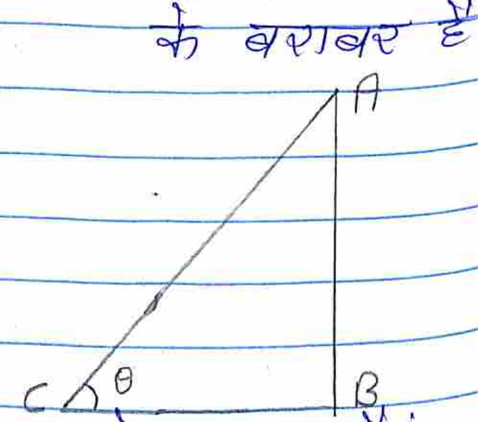
(vi) दिया है
उर्ध्वाधिर खम्बे की परछाई = खम्बे की ऊँचा के बराबर है

$\tan\theta = \frac{AB}{BC}$ ($l = l$)

$\tan\theta = \frac{l}{l}$

$\tan\theta = \tan 45°$

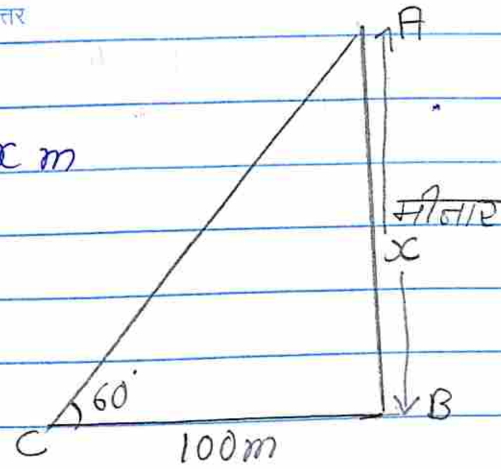
$\theta = 45°$



अतः सूर्य का उन्नयन कोण $45°$ है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(vii) माना मीनार की ऊँचाई = x m



$\tan 60° = \frac{AB}{BC}$

$\sqrt{3} = \frac{x}{100}$

$x = 100\sqrt{3}$

$x = 100 \times 1.732$

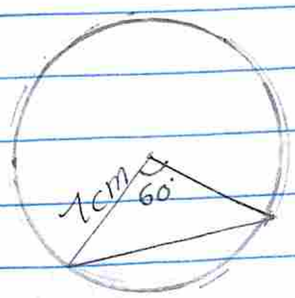
$x = 173.2$

अतः मीनार की ऊंचाई $100\sqrt{3}$ या 173.2 है।

(viii) वृत्त की त्रिज्या = 7cm

कोण $\theta = 60°$

चाप की लम्बाई = ?



चाप की ल. $= \frac{\theta}{360} \cdot 2\pi r$

$= \frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$

$= \frac{22}{3}$ cm

अतः चाप की लम्बाई $\frac{22}{3}$ है।

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

(ix) दिया है घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षे. = 1014 वर्ग मी

$$6(a)^2 = 1014$$

$$(a)^2 = \frac{1014}{6}$$

$$a = \sqrt{169}$$

$$\boxed{a = 13}$$

अतः घन की भुजा 13 cm है।

(x) वृत्त की त्रिज्या (r) = 7cm

गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 4\pi r^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= 616 \ cm^2$$

अतः गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल $616 \ cm^2$ है।

1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 = (10)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

खण्ड - ब

4\. माना $\sqrt{5}$ एक परिमेय संख्या है।

$\sqrt{5} = \frac{a}{b}$ (यहाँ a व b पूर्णांक है तथा $b \neq 0$)

a व b में 1 के अलावा अन्य कोई उभयनिष्ट बिन्दु नहीं है।

$\sqrt{5}b = a$

दोनो ओर वर्ग करने पर

$(\sqrt{5}b)^2 = a^2$

$5b^2 = a^2$

$b^2 = \frac{a^2}{5}$

यहाँ 5, a^2 को विभाजित करता है

∴ 5, a को भी विभाजित करेगा।

अत: $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

परन्तु यह विरोधाभास हमारी गलत कल्पना के कारण हुआ है कि यह $\sqrt{5}$ एक परिमेय संख्या है।

अत: इससे निष्कर्ष निकलता है कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

1+1 = 2

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

5\. बहुपद $2x^2 - x - 6$

शून्यक निकालने के लिए $P(x) = 0$

$2x^2 - 4x + 3x - 6$

$2x(x-2) + 3(x-2)$

$(2x+3)(x-2)$

$P(x) = 0$ रखने पर

$(2x+3) = 0$ $\quad$ $(x-2) = 0$

$2x = -3$

$\boxed{x = \frac{-3}{2}}$ $\quad$ $\boxed{x = 2}$

अत: बहुपद के शून्यक $-\frac{3}{2}$ व 2 हैं।

1+1 = (2)

6\. माना पहली संख्या $= x$

दूसरी संख्या $= y$

$x - y = 26$ —— समी. ①

$x = 3 \times y$ —— समी. ②

x का मान समी. ① में रखने पर

$x - y = 26$

$3y - y = 26$

$2y = 26$

$y = \frac{26}{2}$

$\boxed{y = 13}$

y का मान समी. ② में रखने पर

$x = 3 \times 13 = 39$

$\boxed{x = 39}$

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

अत: बहुपद की दो संख्याएँ $x = 39$ तथा $y = 13$ हैं।

1+1 = (2)

7. दिया है

$DE \parallel BC$, $AD = x$, $DB = x-2$

$AE = x+2$ तथा $EC = x-1$

ज्ञात करना है $AD = ?$

$\because DE \parallel BC$

$\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

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

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

$x^2 - x = x^2 - 2x + 2x - 4$

$-x = -4$

AD $\boxed{x = 4}$

(2) = 1+1

अत; AD(x) का मान 4 है।

1+1 = (2)

8. माना $A(x, 3)$ तथा $B(5, 7)$ (x_1, y_1 ; x_2, y_2)

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

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

दोनों ओर वर्ग करने पर

$25 = 25 - 10x + x^2 + 16$

$25 = 41 - 10x + x^2$

$25 - 41 = x^2 - 10x$

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

$25 - 41 = x^2 - 10x$

$-16 = x^2 - 10x$

$x^2 - 10x + 16 = 0$

मूलों की प्रकृति $= b^2 - 4ac$

$(-10)^2 - 4(1)(16)$

$= 100 - 64$

$= 46 > 0$

दो अलग - अलग व वास्तविक मूल होंगे।

$x^2 - 8x - 2x + 16$

$x(x-8) - 2(x-8)$

$(x-2)\ (x-8) = 0$

$x - 2 = 0 \quad x - 8 = 0$

$x = 2 \quad x = 8$

1+1 = 2 x का मान 2 या 8 है।

---

9. दिया है $\tan A = 1$

ज्ञात करना है $2 \sin A \cos A$

$= 2 \sin 45 \cos 45$

$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$

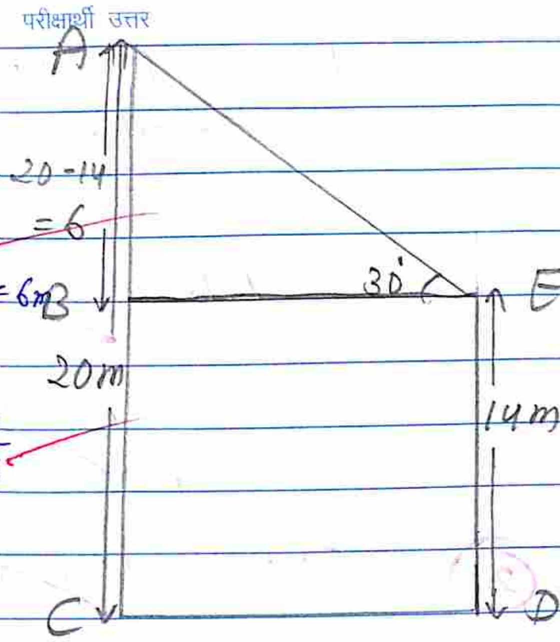
$= 2 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$

1+1 = 2

$= 1$ Ans

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

10. दिया है
$AC = 20m$
$DE = 14\ m$
$AB = AC - BC = 20 - 14 = 6m$
~~$\tan 30' = \frac{L}{t}$~~
$\sin 30' = \frac{L}{K} = \frac{AB}{AE}$



$\frac{1}{2} = \frac{6}{AE}$

$AE = 6 \times 2$

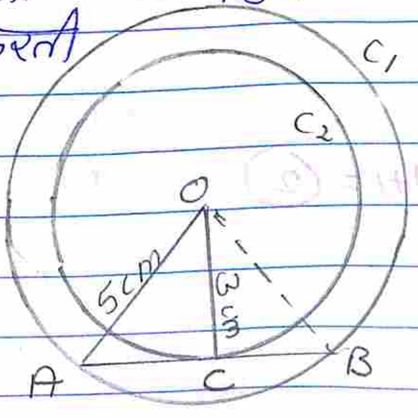
$\boxed{AE = 12\ m}$

अतः तार की लम्बाई 12m है।

1+1 = (2)

11. दिया है दो संकेन्द्रीय वृत्त C_1 तथा C_2 की त्रिज्या क्रमशः 5 cm व 3cm है C_1 की जीवा AB वृत्त C_2 पर बिन्दु C पर स्पर्श करती है।

ज्ञात = AB = ?



पाइथागोरस प्रमेय से
Δ OAB में
$(OA)^2 = (OC)^2 (AC)^2$
$(5)^2 - (3)^2 = AC^2$
$\sqrt{25 - 9} = AC$
$\sqrt{16} = AC$
$AC = 4\ cm$

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

केन्द्र से खींचा गया लम्ब जीवा
समद्विभाजित करता है $\therefore AC = BC$

$AB = AC + BC$

$AB = AC + AC$

$AB = 2AC$

$AB = 2(4)$

$\boxed{AB = 8\,cm}$

1+1 = (2) अतः जीवा की लम्बाई 8 cm है।

---

12. त्रिज्या $= 21\,cm$

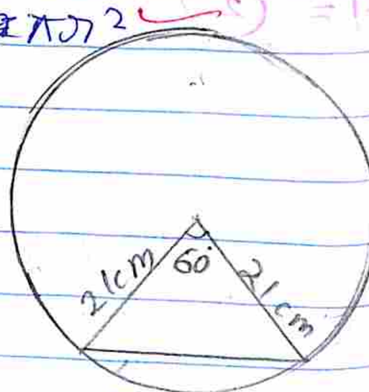
कोण $\theta = 60^\circ$

त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल $= \frac{\theta}{360} \pi r^2$

$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21$

$= 11 \times 21$

$= 231\,cm^2$



अतः चाप द्वारा बनाए गए त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल $231\,cm^2$ है।

1+1 = (2)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

13. बेलन के आधार का क्षेत्रफल = 154 cm^2

ऊँचाई = 15 cm

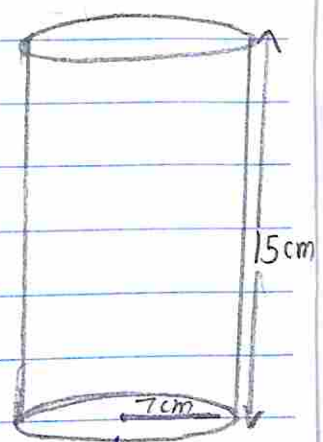
$\pi r^2 = 154$

$\frac{22}{7} \times r^2 = 154$

$r^2 = 154 \times \frac{7}{22} = 7 \times 7$

$r = \sqrt{49}$

त्रिज्या $r = 7 cm$



बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15 = 44 \times 15 = 660 cm^2$

1+1= (2) अत: बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 660 cm^2 है। Ans

14.

x	f	fx
5	8	40
6	6	36
7	12	84
8	7	56
9	5	45
10	6	60
	$\Sigma f_i = 44$	$\Sigma f_i x_i = 321$

माध्य $\bar{x}$ प्रत्यक्ष विधि $= \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$

$= \frac{321}{44}$

$= 7.295$ (लगभग)

1+1= (2) अत: बारंबारता बंटन का माध्य 7.30 या 7.295 (लगभग) है।

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

15. (i) A प्राप्त हो = $\frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल परिणाम}}$

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

(ii) D प्राप्त हो = $\frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल परिणाम}}$

$P(D) = \frac{1}{6}$ Ans

1+1 = 2

खण्ड - घ

16. 10 और 250 के बीच में 4 के गुणज

12, 16, 20 - - - - - 248

प्रथम पद (a) = 12

सार्वान्तर (d) = 4

an = 248 अंतिम पद

an = a + (n-1) d

248 = 12 + (n-1) 4

248 - 12 = (n-1) 4

$\frac{236}{4}$ 59 = (n-1)

59 + 1 = n

[n = 60] Ans

10 और 250 के बीच 4 के गुणज 60 है।

1+1+1 = 3

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

17.

A (-1, 7) —— 2 : 3 —— (x, y) —— B (4, -3)

$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$, $y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$

$x = \frac{2(4) + 3(-1)}{2+3}$, $y = \frac{2(-3) + 3(7)}{2+3}$

$x = \frac{8-3}{5} = \frac{5}{5}$ $\quad y = \frac{-6+21}{5} = \frac{15}{5}$

$\boxed{x = 1}$ $\quad \boxed{y = 3}$

अत: बिन्दुओं (-1, 7) और (4, -3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है उस बिन्दु के निर्देशांक हैं।

Ans (1, 3)

बिन्दु के निर्देशांक (1, 3) हैं।

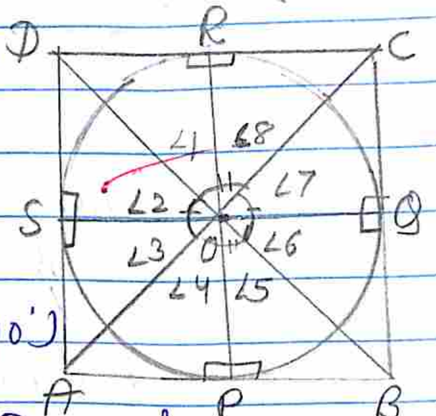
1+1+1 = 3

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

18. सिद्ध करना है

$\angle DOC + \angle AOB = 180°$
$\angle AOD + \angle BOC = 180°$



$\angle DOS$ तथा $\angle DOR$ में
$\angle DRO = \angle DSO$ (प्रत्येक 90°)
$DO = DO$ (त्रिज्या)
$DR = DS$ (बाह्य बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ)

$\angle DOS \cong \angle DOR$ (सर्वांगसम RHS नियम से)
$\angle 1 = \angle 2$ (सर्वांगसम त्रिभुजों के संगत कोण बराबर होते है)

इसी प्रकार $\angle 3 = \angle 4$
$\angle 5 = \angle 6$
तथा $\angle 7 = \angle 8$

चतुर्भुज के सभी कोणों का योग 360° होता

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 + \angle 7 + \angle 8 = 360°$
$\angle 2 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 3 + \angle 6 + \angle 6 + \angle 7 + \angle 7 = 36$
$2\angle 2 + 2\angle 3 + 2\angle 6 + 2\angle 7 = 360°$
$2(\angle 2 + \angle 3 + \angle 6 + \angle 7) = 360$
$\angle 2 + \angle 3 + \angle 6 + \angle 7 = \frac{360}{2}$ 180°
$\angle AOD + \angle BOC = 180°$

इसी प्रकार $\angle DOC + \angle AOB = 180°$

अत: वृत्त के परिगत बने चतुर्भुज की सामने - सामने की भुजाएँ वृत्त के केन्द्र पर संपूरक कोण अंतरित करती है

(4) (3) पर

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक | प्रश्न संख्या | परीक्षार्थी उत्तर

19.

वर्ग	बारम्बारता	संचयी बारम्बारता
0-10	4	4
10-20	28	4+28 = 32 → cf
20-30	42 → f	32+42 = 74
30-40	20	74+20 = 94
40-50	6	94+6 = 100
	100	

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

50 संचयी बारम्बारता में 74 के अन्तर्गत आता है।

माध्यक वर्ग 20-30 है।

∴ माध्यक वर्ग की निम्न सीमा $(l) = 20$

वर्ग अन्तराल $(h) = 10$

माध्यक वर्ग की बारम्बारता $(f) = 42$

बारम्बारता से पहले वाली संचयी बारम्बारता$(cf) = 32$

माध्यक $= l + \left(\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \times h\right)$

$= 20 + \frac{50-32}{42} \times 10$

$= 20 + \frac{180}{42}$

$= 20 + 4.285$

$= 24.285$ (लगभग)

अतः बारम्बारता बंटन का माध्यक 24.29 है।

1+1+1= ③

P.T.O

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

खण्ड - द

20. पहला क्रमागत धनात्मक पूर्णांक $= x$
दूसरा क्रमागत धनात्मक पूर्णांक $= x+1$

वर्गों का योग $= 365$

$$(x)^2 (x+1)^2 = 365$$
$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 365$$
$$2x^2 + 2x + 1 - 365 = 0$$
$$2x^2 + 2x - 364 = 0$$
$$2(x^2 + x - 182) = 0$$
$$x^2 + x - 182 = \frac{0}{2}$$
$$x^2 + x - 182 = 0$$
$$x^2 + 14x + 13x - 182 = 0$$
$$x(x+14) - 13(x+14) = 0$$
$$(x-13)(x+14) = 0$$
$$(x-13) = 0 \qquad (x+14) = 0$$
$$x = 13 \qquad x = -14 \text{ (धनात्मक नहीं)}$$

पहला क्रमागत धनात्मक पूर्णांक $= x = 13$
दूसरा क्रमागत धनात्मक पूर्णांक $= x+1$
$= 13+1 = 14$

अत: दो क्रमागत धनात्म पूर्णांक 13 व 14 हैं।

1+1+1+1 = (4)

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

21. $(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$

बायाँ पक्ष

$(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2$

$\left(\frac{1}{\sin\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta}\right)^2$

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

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

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

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

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

$= \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$ = दायाँ पक्ष

H.P

$\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}$

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

$\sin^2 = 1-\cos^2\theta$

$(1-\cos\theta)^2 = (1-\cos\theta)(1-\cos\theta)$

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

1+1+1+1 = 4

22

वर्ग	बारम्बारता
1 - 3	7 → f_0
l → 3 - 5	8 → f_1
5 - 7	2 → f_2
7 - 9	2
9 - 11	1

∵ बहुलक में बारम्बारता 8 है।
∴ बहुलक वर्ग 3-5 है।
∴ बहुलक वर्ग की निम्न सीमा $(l) = 3$
बहुलक वर्ग की बारम्बारता $(f_1) = 8$
बहुलक वर्ग की पहले की बारम्बारता $(f_0) =$
बहुलक वर्ग की बाद की बारम्बारता $(f_2) =$
वर्ग माप $(h) = 2$

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

$= 3 + \left(\frac{8-7}{2 \times 8 - 7 - 2}\right) \times 2$

$= 3 + \frac{2}{16 - 9}$

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

$= 3 + 0.285$

$= 3.285$ Ans

1+1+1+1 = (4)

अतः बारम्बारता बंटन का बहुलक 3.28

कुल प्राप्तांक = 80 (अस्सी)

10/4/24

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

BSER-175/2023

परीक्षक द्वारा प्रदत्त अंक	प्रश्न संख्या	परीक्षार्थी उत्तर

$x^2 - 4x + 2x - 8$

$-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}$

$36 + 64$

$\frac{5}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right)$ $\quad -\frac{1}{2} + \frac{3}{1}$ $\quad -3 + \frac{5}{2}$

$\frac{5}{2} + \frac{1}{2}$ $\quad \frac{-1+6}{2}$ $\quad \frac{5}{2}$

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

1.732

$2\pi r$

$2 \times \frac{22}{7} \times r = 176 \times \frac{7}{22 \times 2}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

$44 \overline{)321} (7.295$

308

130

88

420

396

240

220

20

$\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

$7 \overline{)30} (4.285$

28

20

$7 \overline{)20} (0.2857$

14

60

56

40

35

50

$\frac{4}{3}\pi r^3 = 36\pi$

$r^3 = \frac{36\pi \times 3}{4\pi}$

$\sqrt{27}$

$\left(\frac{1}{\sin\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta}\right)^2$

$\frac{1-\cos^2}{\sin^2}$ $\quad \frac{1-\cos^2}{1-\cos}$

$\pi r^2 = 154$

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

$-3 + 10 \times \frac{5}{2}$ $\quad -3 + (11-1)$

$-3 + 25 \quad 22$

BSER-175/2023