

2017 (A)

गणित

प्रथम पाली (First Sitting)

समय : 3 घंटे + 15 मिनट]

[पूर्णांक : 100

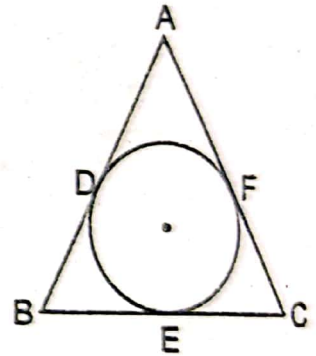
परीक्षार्थियों के लिए निर्देश : 2011 (A) का प्रश्न-पत्र देखें।

सही उत्तर चुनें—

1. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विवेचक होगा
(a) -4 (b) 0 (c) -8 (d) इनमें से कोई नहीं
2. निम्न में कौन सा परिमेय है?
(a) π (b) $\sqrt{7}$ (c) $\sqrt{\frac{16}{25}}$ (d) $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
3. यदि किसी द्विघात बहुपद $x^2 - 2x + 5 = 0$ के मूल α, β हो तो $\alpha + \beta$ का मान होगा
(a) -2 (b) 2 (c) 5 (d) -5
4. यदि AP का प्रथम पद a और सार्वअन्तर d हो तो n वाँ पद निम्नलिखित में कौन होगा?
(a) $a + (n - 2)d$ (b) $a + (n - 1)d$ (c) $a + nd$ (d) $a - (n - 1)d$
5. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं, इन त्रिभुजों के क्षेत्रफल का अनुपात है
(a) 2 : 3 (b) 4 : 9 (c) 16 : 81 (d) 81 : 16
6. किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएँ PA एवं PB खींची गयी हैं। यदि $PA = 8$ cm तो PB की लम्बाई होगी—
(a) 4 cm (b) 16 cm (c) 12 cm (d) 8 cm
7. $1 + \tan^2 \theta$ बराबर है—
(a) $\sec^2 \theta$ (b) $\operatorname{cosec}^2 \theta$ (c) $\sin^2 \theta$ (d) $\sec \theta$
8. एक सिक्का को उछालने पर एक चित आने की प्रायिकता होगी—
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{4}{3}$
9. 2, 5, 7, 3, 3, 6 का बहुलक होगा—
(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 0
10. बिन्दु $(-1, 3)$ तथा $(-5, 7)$ के बीच की दूरी होगी
(a) $4\sqrt{2}$ इकाई (b) $3\sqrt{3}$ इकाई (c) 4 इकाई (d) 3 इकाई
11. सबसे छोटी अभाज्य संख्या है।
12. y -अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु का x नियामक होता है।
13. एक रैखिक समीकरण युग्म जिसका कोई हल नहीं होता है, रैखिक समीकरणों का का युग्म कहलाता है।
14. $\cos(90 - \theta) = \dots\dots\dots$ है।
15. 0.23 को परिमेय रूप में लिखें।
16. किसी वृत्त के छोरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ होती है।
17. किसी वृत्त का क्षेत्रफल 49π वर्ग सेमी है तो उसका व्यास सेमी होगा।
18. प्रथम पाँच प्राकृत संख्याओं का माध्य होगा।
19. यदि $\sin 65^\circ = a$ तथा $\cos 65^\circ = b$, तो $a^2 + b^2$ का मान क्या होगा?
20. प्रायिकता का अधिकतम मान होता है।

21. $3\frac{3}{8}$ का दशमलव प्रसार ज्ञात करें। 2
22. यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल और परिधि का मान समान है तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी? 2
23. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ$ का मान ज्ञात करें। 2
24. द्विघात बहुपद ज्ञात करें जिनके शून्यकों का योग 4 तथा गुणनफल 3 है। 2
25. त्रिभुज ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका $\angle C = 90^\circ$ तो सिद्ध करें कि $AB^2 = 2AC^2$ 2
26. A.P. 9, 13, 17, 21, ... का 20वाँ पद ज्ञात करें। 2
27. बिन्दु A (-5, 4) और बिन्दु B (7, -8) को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु का नियामक बताएँ। 2
28. उस गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल निकालें जिसका व्यास 14 सेमी है। 2
29. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (-1, 7) और (4, -3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है। 2
30. समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ की एक भुजा 10 सेमी तथा समबाहु $\triangle DEF$ की एक भुजा 5 सेमी है। $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें। 2
31. यदि $\sin A = \frac{5}{7}$ तो $\tan A$ का मान ज्ञात करें। 2
32. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके 867 और 255 का महत्तम समापवर्तक निकालें। 2
33. द्विघात समीकरण $x^2 + 7x + 10 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए। 3
34. प्रतिस्थापन विधि से निम्न रेखीय समीकरण युग्म को हल करें। 3
- $$8x + 5y = 9, 3x + 2y = 4$$
35. उस AP का 31वाँ पद ज्ञात कीजिए जिसका 11वाँ पद 38 है और 16वाँ पद 73 है। 3

36. त्रिभुज ABC के अन्दर एक वृत्त है जो भुजा AB, BC और AC को क्रमशः बिन्दु D, E और F पर स्पर्श करती है। अगर $AB = 12$ सेमी, $BC = 8$ सेमी और $AC = 10$ सेमी हो तो AD, BE और CF की लम्बाई ज्ञात करें। 3



37. बिन्दुओं A (2, -2) और B (-7, 4) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 3
38. 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि बल्ब खराब होगा? 3
39. सिद्ध करें : $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}$ 3
40. सिद्ध करें : $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$ 3
41. x के किस मान के लिए बिन्दु A (x, 2) B (-3, -4) और C (7, -5) संरेख होगा। 3
42. कक्षा x के 30 विद्यार्थियों के भारों का वितरण निम्न सारणी में दर्शाया गया है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात करें। 3

भार (किग्रा में)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

43. औंधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन छूने लगता है और इसके साथ 30° कोण बनता है। पेड़ के पाद बिन्दु की दूरी जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है 8 मीटर है, पेड़ की ऊँचाई बताएँ।
अथवा, 5

एक मीनार की चोटी पर बैठा आदमी पाता है कि उसके ठीक दाएँ और बाएँ जमीन पर दो कारों का अवनमन कोण 30° और 45° है। यदि मीनार की ऊँचाई 100 मी. हो तो दोनों कारों के बीच की दूरी बताएँ। ($\sqrt{3} = 1.73$) 5

44. ग्राफीय विधि से हल करें— $x + 3y = 6$, $2x - 3y = 12$ 5

45. लकड़ी के एक ठोस बेलन के प्रत्येक सिरों पर एक अर्धगोला खोदकर निकालते हुए एक वस्तु बनाई गयी है जो चित्र में दर्शाया गया है। यदि बेलन की ऊँचाई 12 सेमी है और आधार की त्रिज्या 4.2 सेमी है तो वस्तु का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

46. सिद्ध करें कि समकोण त्रिभुज के कर्ण पर का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्ग के योग के बराबर होता है। 5

47. ABC एक त्रिभुज बनाइए जिसमें $AB = 4$ सेमी $BC = 6$ सेमी तथा $\angle ABC = 60^\circ$ । इस त्रिभुज समरूप एक अन्य त्रिभुज बनाइए जिसकी संगत भुजा त्रिभुज ABC की भुजाओं के $3/4$ गुनी है।
अथवा, 5

4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचें। वृत्त के केन्द्र से 7 सेमी की दूरी पर P बिन्दु से वृत्त पर दो स्पर्श रेखा खींचें। 5

उत्तर (Answers)

- | | | | | | |
|---------------------|---------------|--------------------|-------------------|--------|--------|
| 1. (c) | 2. (c) | 3. (b) | 4. (b) | 5. (c) | 6. (d) |
| 7. (a) | 8. (c) | 9. (b) | 10. (a) | | |
| 11. 2 | 12. शून्य (0) | 13. विरोधी (असंगत) | 14. $\sin \theta$ | | |
| 15. $\frac{23}{99}$ | 16. सामांतर | 17. 14 सेमी | | | |
| 18. 3 | 19. 1 | 20. 1 | | | |

21. $3\frac{3}{8} = \frac{27}{8} = \frac{27}{2^3}$ यहाँ हर 2^m के रूप का है। अतः यह सांत है।

22. वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$ तथा वृत्त की परिधि $= 2\pi r$

प्रश्नानुसार, $\pi r^2 = 2\pi r \Rightarrow \frac{r^2}{r} = 2 \therefore r = 2$ इकाई

अतः त्रिज्या = 2 इकाई Ans.

23. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ Ans.

24. यहाँ $\alpha + \beta = 4$ तथा $\alpha \cdot \beta = 3$

\therefore द्विघात बहुपद $= x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha \cdot \beta = x^2 - 4x + 3$ Ans.

25. माना कि ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसका $\angle C = 90^\circ$

तथा $AB = BC$

सिद्ध करना है : $AB^2 = 2AC^2$

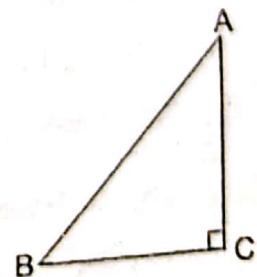
प्रमाण : $AB^2 = AC^2 + BC^2$ (पाइथागोरस प्रमेय से)

$AB^2 = AC^2 + BC^2$ [$\because BC = AC$]

$\therefore AB^2 = 2AC^2$ Proved.

26. यहाँ $a = 9$, $d = 13 - 9 = 4$, $n = 20$

$\therefore a_n = a + (n - 1)d = 9 + (20 - 1) \cdot 4 = 9 + 19 \times 4 = 9 + 76 = 85$ Ans.



27. यहाँ $A(-5, 4)$ तथा $B(7, -8)$

$$\text{अतः } x_1 = -5, x_2 = 7; y_1 = 4, y_2 = -8$$

$$\text{मध्यबिंदु के नियामक} = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$= \left(\frac{-5 + 7}{2}, \frac{4 + (-8)}{2} \right) = \left(\frac{2}{2}, \frac{-4}{2} \right) = (1, -2) \text{ Ans.}$$

28. यहाँ $d = 14 \text{ cm} \therefore r = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$

$$\therefore \text{गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल} = 4\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times (7)^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 616 \text{ cm}^2 \text{ Ans}$$

29. यहाँ $(x_1, y_1) = (-1, 7); (x_2, y_2) = (4, -3)$ तथा $m : n = 2 : 3$

$$\therefore x = \frac{mx_2 + nx_1}{m+n} = \frac{2 \times 4 + 3 \times (-1)}{2+3} = \frac{8-3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$y = \frac{my_2 + ny_1}{m+n} = \frac{2 \times (-3) + 3 \times 7}{2+3} = \frac{-6+21}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

\therefore बिंदु के निर्देशांक $= (1, 3) \text{ Ans.}$

30. यहाँ $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ [सभी समबाहु त्रिभुज (A-A-A) से समरूप होते हैं] और प्रमेय से हम जानते हैं कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात के बराबर होते हैं।

$$\text{अतः } \frac{\text{समबाहु त्रिभुज } ABC \text{ का क्षेत्रफल}}{\text{समबाहु त्रिभुज } DEF \text{ का क्षेत्रफल}} = \frac{AB^2}{DE^2}$$

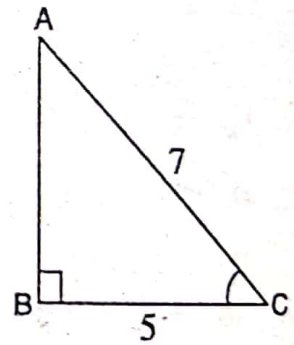
$$\Rightarrow \frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta DEF)} = \frac{10^2}{5^2} = \frac{100}{25} \therefore \text{ar}(\Delta ABC) : \text{ar}(\Delta DEF) = 4 : 1$$

31. $\sin A = \frac{5}{7}$ तथा $\sin A = \frac{p}{h}$

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

$$= \sqrt{49 - 25} = \sqrt{24}$$

$$\therefore \tan A = \frac{BC}{AB} = \frac{5}{\sqrt{24}} \text{ Ans.}$$



32. 867 और 255 का म.सं. =

$$867 = 255 \times 3 + 102$$

$$255 = 102 \times 2 + 51$$

$$102 = 51 \times 2 + 0$$

\therefore महत्तम समापर्वतक (HCF) = 51

$$255 \overline{) 867} \quad (3$$

$$\underline{765}$$

$$102 \overline{) 255} \quad (2$$

$$\underline{204}$$

$$51 \overline{) 102} \quad (2$$

$$\underline{102}$$

$$\text{xxx}$$

33. $x^2 + 7x + 10 = 0$ में, $a = 1, b = 7, c = 10$

$$\therefore D = b^2 - 4ac = (7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10 = 49 - 40 = 9$$

$$\therefore \text{मूल} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-7 \pm \sqrt{9}}{2 \times 1} = \frac{-7 \pm 3}{2}$$

$$= \frac{-7+3}{2} - \frac{-7-3}{2} = \frac{-4}{2} - \frac{-10}{2} = -2 - (-5)$$

अभ्युष्ट मूल = -2, -5 Ans.

34. $8x + 5y = 9$... (i)

$3x + 2y = 4$... (ii)

समीकरण (i) से, $8x + 5y = 9 \therefore y = \frac{9-8x}{5}$... (iii)

समीकरण (ii) में y का मान रखने पर,

$$3x + 2 \times \frac{9-8x}{5} = 4 \Rightarrow \frac{15x + 18 - 16x}{5} = 4$$

$$\Rightarrow 18 - x = 20 \therefore x = 18 - 20 = -2$$

$$\therefore \text{(iii) से, } y = \frac{9 - 8 \times (-2)}{5} = \frac{9 + 16}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

$x = -2, y = 5$ Ans.

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

या, $a_{11} = a + (11-1)d$ या, $38 = a + 10d$... (i)

पुनः $a_{16} = a + (16-1)d$ या, $73 = a + 15d$... (ii)

समीकरण (i) और (ii) से,

$$a + 10d = 38$$

$$a + 15d = 73$$

$$\begin{array}{r} - \\ - \\ \hline -5d = -35 \therefore d = \frac{35}{5} = 7 \end{array}$$

समीकरण (i) से, $a + 10d = 38$ या, $a + 10 \times 7 = 38$

या, $a = 38 - 70 \therefore a = -32$

$\therefore a_{31} = a + 30d = -32 + 30 \times 7 = -32 + 210 = 178$ Ans.

36. माना $AD = x$ सेमी $\therefore AD = AF = x$ सेमी
बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई दोनों स्पर्श रेखा समान लम्बाई की होती है।

तथा $CF = AC - AF = 10 - x = CE$

$\therefore BD = AB - AD = 12 - x = BE$

$\therefore BE + CE = BC$

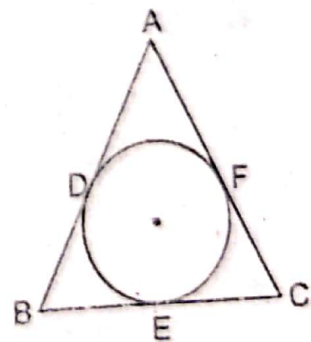
या, $12 - x + 10 - x = 8$ या, $22 - 2x = 8$

या, $22 - 8 = 2x \therefore x = \frac{14}{2} = 7$ सेमी

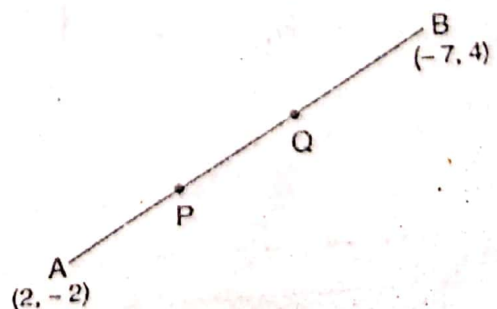
$\therefore 14 = 2x$

$\therefore AD = 7$ सेमी; $BE = 12 - 7 = 5$ सेमी;

$CF = 10 - 7 = 3$ सेमी।



37. माना कि रेखाखंड AB को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दु P और Q हैं। अतः P बिन्दु रेखाखंड AB को 1:2 के अनुपात में विभाजित करता है तथा Q बिन्दु रेखाखंड AB को 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है। अतः विभाजन सूत्र के द्वारा



P के निर्देशांक निम्नलिखित हैं—

$$\left\{ \frac{2 \cdot 2 + 1(-7)}{1+2}, \frac{2(-2) + 1 \cdot 4}{1+2} \right\} \Rightarrow \left(\frac{4-7}{3}, \frac{-4+4}{3} \right) \Rightarrow (-1, 0)$$

फिर, चूँकि Q, रेखाखंड AB को 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है, इसलिए Q के निर्देशांक हैं—

$$\left\{ \frac{2 \cdot (-7) + 1 \cdot 2}{2+1}, \frac{2 \cdot 4 + 1(-2)}{2+1} \right\} \Rightarrow \left(\frac{-14+2}{3}, \frac{8-2}{3} \right) \Rightarrow (-4, 2)$$

अतः रेखाखंड AB को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक $(-1, 0)$ और $(-4, 2)$ हैं।

38. संभाव्य परिणामों की कुल संख्या = 20, इसमें 4 बल्ब खराब हैं।

∴ अनुकूल परिणामों की संख्या = 4

$$\text{प्रायिकता} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} \text{ Ans.}$$

$$\begin{aligned} 39. \text{L.H.S.} &= (\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \left(\frac{1}{\sin \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \right)^2 = \left(\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta} \right)^2 \\ &= \frac{(1 - \cos \theta)^2}{\sin \theta} = \frac{(1 - \cos \theta)^2}{1 - \cos^2 \theta} = \frac{(1 - \cos \theta)(1 - \cos \theta)}{(1 - \cos \theta)(1 + \cos \theta)} \\ &= \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta} = \text{R.H.S. Proved.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 40. \text{L.H.S.} &= \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\sin \theta \cdot \sin \theta + (1 + \cos \theta)(1 + \cos \theta)}{(1 + \cos \theta) \sin \theta} \\ &= \frac{\sin^2 \theta + (1 + \cos \theta)^2}{\sin \theta (1 + \cos \theta)} = \frac{\sin^2 \theta + (1 + 2 \cos \theta + \cos^2 \theta)}{\sin \theta (1 + \cos \theta)} \\ &= \frac{(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) + 1 + 2 \cos \theta}{\sin \theta (1 + \cos \theta)} = \frac{1 + 1 + 2 \cos \theta}{\sin \theta (1 + \cos \theta)} \\ &= \frac{2 + 2 \cos \theta}{\sin \theta (1 + \cos \theta)} = \frac{2(1 + \cos \theta)}{\sin \theta (1 + \cos \theta)} = \frac{2}{\sin \theta} \\ &= 2 \operatorname{cosec} \theta = \text{R.H.S. Proved.} \end{aligned}$$

41. यदि बिंदु $A(x, 2)$, $B(-3, -4)$, $C(7, -5)$ संरेख होंगे, जब $\ar(\Delta ABC) = 0$

$$\therefore \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] = 0$$

$$\Rightarrow x(-4 - (-5)) + (-3)(-5 - 2) + 7(2 - (-4)) = 0 \times 2 = 0$$

$$\Rightarrow x(-4 + 5) - 3 \times (-7) + 7 \times 6 = 0$$

$$\Rightarrow x + 21 + 42 = 0 \therefore x = -63.$$

42.

भार (किलोग्राम में)	विद्यार्थियों की संख्या (बारंबारता)	संचयी बारंबारता
40-45	2	2
45-50	3	5
50-55	8	13
55-60	6	19
60-65	6	25
65-70	3	28
70-75	2	30
	$n = 30$	

$n = 30 \Rightarrow \frac{n}{2} = 15$; $\frac{n}{2}$ से ठीक बड़ी वाली संचयी बारंबारता 19 है।

माध्यिका वर्ग—55-60

$$\frac{n}{2} = 15, l = 55, f = 6, \text{c.f.} = 13 \text{ और } h = 5$$

$$\begin{aligned} \text{माध्यिका} &= l + \left(\frac{\frac{n}{2} - \text{c.f.}}{f} \right) \times h = 55 + \left(\frac{15 - 13}{6} \right) \times 5 \\ &= 55 + \frac{2}{6} \times 5 = 55 + 1.67 = 56.67 \text{ Ans.} \end{aligned}$$

43. उत्तर के लिए 2013 (A) के प्रश्न-संख्या 46 देखें।

अथवा,

माना $AB = 100$ मीटर एक मीनार है। A बिंदु पर बैठा आदमी जमीन पर C तथा D दो कारों के अवनमन कोण 45° तथा 30° पाता है।

$$\Delta ABD \text{ में, } \tan 30^\circ = \frac{AB}{BD}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{100}{BD}$$

$$\therefore BD = 100\sqrt{3} = 100 \times 1.73 = 173 \text{ मीटर}$$

$$\Delta ABC \text{ में, } \tan 45^\circ = \frac{AB}{BC} \Rightarrow 1 = \frac{100}{BC} \therefore BC = 100 \text{ मीटर।}$$

$$\therefore \text{दोनों कारों के बीच की दूरी} = BC + BD = 100 + 173 = 273 \text{ मीटर।}$$

44. उत्तर के लिए 2011 (A) का प्रश्न-संख्या 43 देखें।

45. प्रत्येक (दोनों) सिरों के अर्द्धगोलाकार भाग का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 2 \times 2\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 4.2 \times 0.6 = 221.76 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{बेलनाकार भाग का वक्र पृष्ठ} = 2\pi rh = 2 \times \frac{22}{7} \times 0.6 \times 12 = 316.8 \text{ मी}^2$$

$$\therefore \text{वस्तु का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 221.76 + 316.8 = 538.56 \text{ वर्ग मीटर।}$$

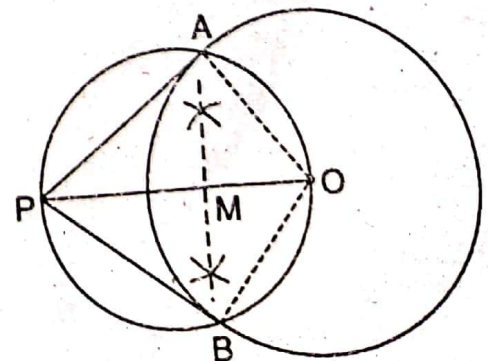
46. उत्तर के लिए 2015 (A) (द्वितीय पाली) का प्रश्न-संख्या 46 देखें।

47. उत्तर के लिए 2015 (A) (प्रथम पाली) का प्रश्न-संख्या 47 देखें।

अथवा,

रचना के चरण :

- O बिन्दु को केन्द्र लेते हुए 4 cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचा।
- केन्द्र O से 7 cm दूर P बिन्दु को चिह्नित किया।
- OP को मिलाकर इसे समद्विभाजित किया तथा इसके मध्य बिन्दु को M से चिह्नित किया।
- M को केन्द्र और MP को त्रिज्या मानकर एक वृत्त खींचा जो वृत्त को A और B पर परिच्छेदित करता है।
- PA और PB को मिलाया। तब, PA और PB वांछित स्पर्श रेखाएँ हैं।



□