

# लोक शिक्षण संचालनालय म. प्र. भोपाल

राष्ट्रीय उपलब्धि सर्वेक्षण 2021

पुस्तकअभ्यास प्रश्न पत्र

गणित

कक्षा-10

विद्यार्थियों के लिए निर्देश :-

1. इस पुस्तिका में 60 प्रश्न हैं।
2. इस पुस्तिका में दिए गए प्रश्नों का उत्तर देने के लिए 120 मिनिट का समय है।
3. प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प 1, 2, 3, 4 है इनमें से केवल एक ही सही उत्तर है।
4. आप रफ कार्य इसी पुस्तिका में कर सकते है।

Q.1 यदि एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $324 \pi \text{ cm}^2$  है, तो उसका आयतन है

1.  $972 \pi \text{ cm}^3$
2.  $960 \pi \text{ cm}^3$
3.  $729 \pi \text{ cm}^3$
4.  $546.75 \pi \text{ cm}^3$

Q.2 किसी लंब वृत्तीय बेलन के आधार का क्षेत्रफल  $154 \text{ cm}^2$  है तथा उसका आयतन  $6160 \text{ cm}^3$  है। उस बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है ( $\pi = \frac{22}{7}$  लीजिए)

1.  $880 \text{ cm}^2$
2.  $1760 \text{ cm}^2$
3.  $1914 \text{ cm}^2$
4.  $2068 \text{ cm}^2$

Q.3 त्रिज्या  $8 \text{ cm}$  वाले एक ठोस गोले को पिघलाकर त्रिज्या  $2 \text{ cm}$  वाली ठोस गोलियाँ बनाई जाती हैं। गोलियों की संख्या है

1. 16
2. 32
3. 64
4. 128

Q.4 किसी शंकु की ऊँचाई और त्रिज्या क्रमशः  $14 \text{ cm}$  और  $6 \text{ cm}$  हैं। इस शंकु का आयतन क्या है?

( $\pi = \frac{22}{7}$  लीजिए)

1.  $132 \text{ cm}^3$
2.  $264 \text{ cm}^3$
3.  $528 \text{ cm}^3$
4.  $1584 \text{ cm}^3$

Q.5 एक वृत्ताकार चकती की त्रिज्या  $7 \text{ cm}$  तथा मोटाई  $\frac{1}{2} \text{ cm}$  है। ऐसी 50 चकतियों को एक के ऊपर एक रखकर एक ठोस लंब वृत्तीय बेलन बनाया जाता है। इस प्रकार बने बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है

( $\pi = \frac{22}{7}$  लीजिए)

1.  $1408 \text{ cm}^2$
2.  $1100 \text{ cm}^2$
3.  $704 \text{ cm}^2$
4.  $550 \text{ cm}^2$

Q.6 समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल है

1.  $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
2.  $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2c}$
3.  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
4.  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Q.7  $x - 2a, x - a, x, x + a, x + 2a$  का माध्य है

1.  $x$
2.  $5x$
3.  $a$
4. ज्ञात करना संभव नहीं जब तक  $a$  का मान दिया न गया हो तो

Q.8 निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?

1. सभी पूर्णांक एक पूर्ण संख्या हैं।
2. प्रत्येक परिमेय संख्या एक पूर्णांक होती है।
3. प्रत्येक अपरिमेय संख्या एक वास्तविक संख्या होती है।
4. प्रत्येक वास्तविक संख्या एक अपरिमेय संख्या होती है।

Q.9  $\cos 30^\circ \cdot \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \cdot \sin 60^\circ$  का मान है।

1. 2
2. 1
3. 0
4.  $\frac{3}{2}$

Q.10 यदि  $A(-5, 7), B(-4, -5), C(-1, -6)$  और  $D(4, 5)$  एक चतुर्भुज की भुजाएं हैं, तो चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल है

1. 53 वर्ग इकाई
2. 72 वर्ग इकाई
3. 27 वर्ग इकाई
4. 35 वर्ग इकाई

Q.11 यदि  $\tan \theta = \frac{3}{4}$  है, तो  $\cot \theta$  बराबर है

1.  $\frac{4}{3}$
2.  $\frac{3}{7}$
3.  $\frac{4}{7}$
4.  $\frac{7}{4}$

Q.12  $\cos 45^\circ \sin 30^\circ$  का मान है

1.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
2.  $2\sqrt{2}$
3.  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
4.  $\frac{1}{4}$

Q.13  $\tan 13^\circ$  बराबर है

1.  $\cot\left(\frac{1}{13}\right)^\circ$
2.  $\cot 31^\circ$
3.  $\cot 47^\circ$
4.  $\cot 77^\circ$

Q.14 किसी पासे को एक बार फेंका जाता है। इसके ऊपर एक अभाज्य संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता है

1.  $\frac{1}{2}$
2.  $\frac{2}{3}$
3.  $\frac{1}{4}$
4.  $\frac{1}{3}$

Q.15 बंटन

प्राप्तांक ( $x_i$ )	4	6	9	10	15
बारंबारता ( $f_i$ )	5	10	10	7	8

का माध्य है

1. 7
2. 8
3. 9
4. 10

Q.16 12 संख्याओं का माध्य 11 है। यदि तीन संख्याओं 2, 5 और 6 को क्रमशः 6, 5 और 2 से बदल दिया जाए, तो नया माध्य है

1. 10
2. 11
3. 12
4. 13

Q.17 तीन सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है। सभी चित प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है?

1.  $\frac{1}{4}$
2.  $\frac{1}{8}$
3.  $\frac{3}{8}$
4.  $\frac{1}{2}$

Q.18 दो पासों की एक अकेली उछाल में, एक द्विक (अर्थात् दोनों पासों पर एक ही संख्या) प्राप्त करने की प्रायिकता है

1.  $\frac{1}{2}$
2.  $\frac{1}{4}$
3.  $\frac{1}{6}$
4.  $\frac{1}{12}$

Q.19 A.P. : 5, 8, 11, 14, ... का 10 वाँ पद है

1. 32
2. 35
3. 38
4. 185

Q.20 A.P. : 10, 6, 2, ... के प्रथम 16 पदों का योग है

1. -320
2. 320
3. -352
4. -400

Q.21 किसी A.P. में, यदि  $a = -7.2$ ,  $d = 3.6$  तथा  $a_n = 7.2$  है, तो  $n$  का मान है

1. 1
2. 3
3. 4
4. 5

Q.22 यदि  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ , तब निम्नलिखित में कौन सत्य है?

1.  $B \leftrightarrow R$
2.  $C \leftrightarrow Q$
3.  $A \leftrightarrow R$
4.  $A \leftrightarrow P$

Q.23 यदि  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{21}$  तक वे A.P. में हैं, जिनका उभयनिष्ठ अंतर  $d$  है, तो  $a_1, a_5, a_9, a_{13}$  हो होना चाहिए

1. A.P. में होने चाहिए, जिनका उभयनिष्ठ अंतर  $16d$  है।
2. A.P. में होने चाहिए, जिनका उभयनिष्ठ अंतर  $d$  है।
3. A.P. में होने चाहिए, जिनका उभयनिष्ठ अंतर  $4d$  है।
4. A.P. हो भी सकता है, नहीं भी।

Q.24 संख्याओं 4, 15, 19, 21, 6 का माध्यिका है

1. 19
2. 15
3. 15.5
4. 17

Q.25 अशून्य परिमेय और एक अपरिमेय संख्या का गुणनफल है

1. हमेशा अपरिमेय
2. हमेशा परिमेय
3. परिमेय या अपरिमेय
4. एक

Q.26 त्रिज्या 4 cm वाले एक वृत्त का एक त्रिज्याखंड AOB है, जो वृत्त के केन्द्र पर  $45^\circ$  का कोण अंतरित करता है। इस त्रिज्याखंड का,  $\text{cm}^2$  में, क्षेत्रफल है।

1.  $\pi$
2.  $2\pi$
3.  $3\pi$
4.  $4\pi$

Q.27 रैखिक समीकरण युग्म  $3x+4y+15=0$  और  $9x+12y=75$

1. का कोई हल नहीं है
2. का एक हल है
3. के दो हल है
4. के अपरिमित रूप से अनेक हल है

Q.28 किसी द्विघात समीकरण के मूल 1 और 3 हैं। वह समीकरण है

1.  $x^2 + 4x + 3 = 0$
2.  $x^2 - 4x + 3 = 0$
3.  $x^2 + 4x - 3 = 0$
4.  $x^2 - 4x - 3 = 0$

Q.29 A.P. : 8, 3, -2, ... का  $n$  वाँ पद है

1.  $-2 + 3n$
2.  $5 - 13n$
3.  $13 - 5n$
4.  $8 + 3n$

Q.30 यदि संख्याएँ 2, 7 और  $k + 4$  एक A.P. में हैं, तो  $k$  का मान है

1. 6
2. 7
3. 10
4. 8

Q.31 किसी A.P. के प्रथम तीन पदों का योग 51 है और उसके प्रथम तथा तीसरे पदों का गुणनफल 240 है। निम्न में से कौन सा A.P. का सार्व अंतर है?

1. 8
2. 7
3. 5
4. 4

Q.32 शांत जल में एक नाव की चाल  $5 \text{ km/h}$  है। यह धारा के अनुकूल 2 घंटे में  $15 \text{ km}$  की दूरी तय करती है। धारा की चाल क्या है?

1.  $2.5 \text{ km/h}$
2.  $2 \text{ km/h}$
3.  $1.5 \text{ km/h}$
4.  $3 \text{ km/h}$

Q.33 यदि किसी A.P. का  $n$  वाँ पद  $(3n + 1)$  है, तो उसका 30 वाँ पद है

1. 31
2. 91
3. 90
4. 94



Q.34 बहुपद  $2x^2 - 6x + 1$  के शून्यकों का गुणनफल है

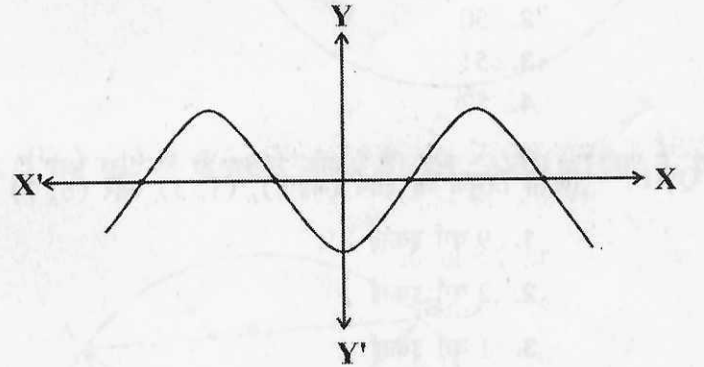
1. 3
2. -3
3.  $\frac{1}{2}$
4.  $-\frac{1}{2}$

Q.35 द्विघात समीकरण  $2x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$  के होते हैं

1. दो भिन्न वास्तविक मूल
2. दो बराबर मूल
3. कोई वास्तविक मूल नहीं
4. दो से अधिक मूल

Q.36 बहुपद  $f(x)$ , जिसका आलेख नीचे दिया है, के शून्यकों की संख्या है

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4



Q.37 यदि दो त्रिभुजों ABC और PQR में,  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  है, तो

1.  $\Delta PQR \sim \Delta ABC$
2.  $\Delta PQR \sim \Delta CBA$
3.  $\Delta PQR \sim \Delta BCA$
4.  $\Delta PQR \sim \Delta CAB$

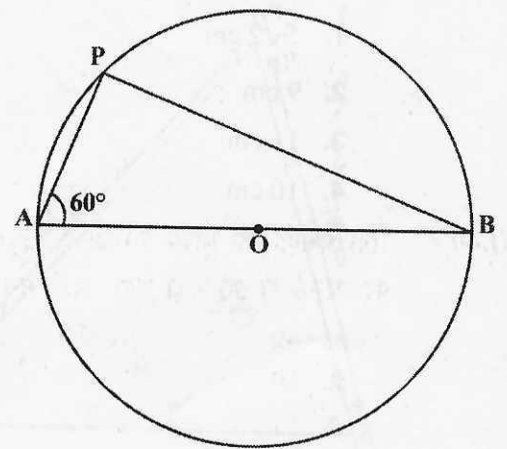
- Q.38** दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ 9 : 4 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों में अनुपात है
1. 4 : 3
  2. 3 : 2
  3. 81 : 16
  4. 9 : 4
- Q.39** यदि एक वृत्त की दो त्रिज्याओं के बीच का कोण  $140^\circ$  है, तो इन त्रिज्याओं के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण है
1.  $40^\circ$
  2.  $70^\circ$
  3.  $90^\circ$
  4.  $140^\circ$
- Q.40** 100 प्रेक्षणों का माध्य 50 प्राप्त किया गया। लेकिन बाद में यह ज्ञात हुआ कि एक प्रेक्षण 150 के स्थान पर गलती से 50 पढ़ा गया। सही माध्य है
1. 49
  2. 50
  3. 51
  4. 52
- Q.41** किसी त्रिभुज के शीर्ष (4, 5), (1, 3) और (6, 7) हैं। इस त्रिभुज का क्षेत्रफल है
1. 9 वर्ग इकाई
  2. 2 वर्ग इकाई
  3. 1 वर्ग इकाई
  4. 12 वर्ग इकाई
- Q.42** ऊँचाई 30 cm और त्रिज्या 14 cm वाले एक बेलन को पिघलाकर 7 cm त्रिज्या वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। नए बेलन की ऊँचाई है
1. 100 cm
  2. 120 cm
  3. 140 cm
  4. 150 cm

Q.43 यदि  $\sin\theta = \frac{1}{2}$  है, तो  $\operatorname{cosec}\theta$  बराबर है

1.  $\frac{1}{4}$
2. 2
3. 1
4. 4

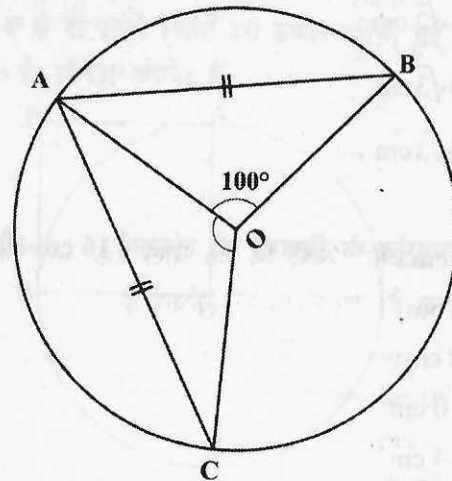
Q.44 केन्द्र O वाले एक वृत्त का व्यास AB है तथा P उस पर स्थिति एक बिंदु है। यदि  $\angle PAB = 60^\circ$  है, तो  $\angle PBA$  बराबर है

1.  $30^\circ$
2.  $45^\circ$
3.  $60^\circ$
4.  $90^\circ$



Q.45 दी गई आकृति में, AB और AC केन्द्र O वाले वृत्त की दो बराबर जीवाएँ हैं। यदि  $\angle AOB = 100^\circ$  है, तो  $\angle AOC$  बराबर है

1.  $100^\circ$
2.  $120^\circ$
3.  $140^\circ$
4.  $170^\circ$

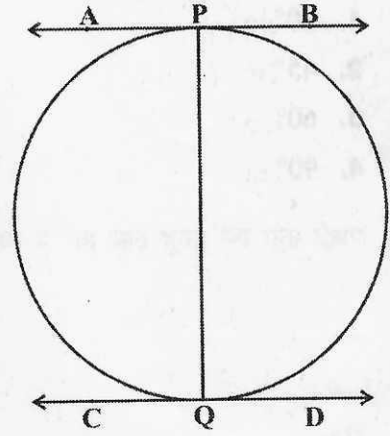


Q.46 दो धनात्मक पूर्णाकों  $a$  और  $b$  के लिए यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का कथन है कि ऐसी दो अद्वितीय पूर्ण संख्याएँ  $q$  और  $r$  विद्यमान हैं कि  $a = bq + r$  है, जहाँ

1.  $0 \leq r \leq a$
2.  $0 < r < b$
3.  $0 \leq r \leq b$
4.  $0 \leq r < b$

Q.47 दी गई आकृति में,  $APB$  और  $CQD$  समांतर स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि वृत्त की त्रिज्या  $5\text{ cm}$  है, तो  $PQ$  बराबर है:

1.  $5\sqrt{2}\text{ cm}$
2.  $9\text{ cm}$
3.  $11\text{ cm}$
4.  $10\text{ cm}$



Q.48  $8\text{ cm}$  भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज का शीर्षलंब है

1.  $4\text{ cm}$
2.  $4\sqrt{2}\text{ cm}$
3.  $4\sqrt{3}\text{ cm}$
4.  $6\sqrt{3}\text{ cm}$

Q.49 किसी समचतुर्भुज के विकर्णों की लंबाइयाँ  $16\text{ cm}$  और  $12\text{ cm}$  हैं। उस समचतुर्भुज की भुजा है

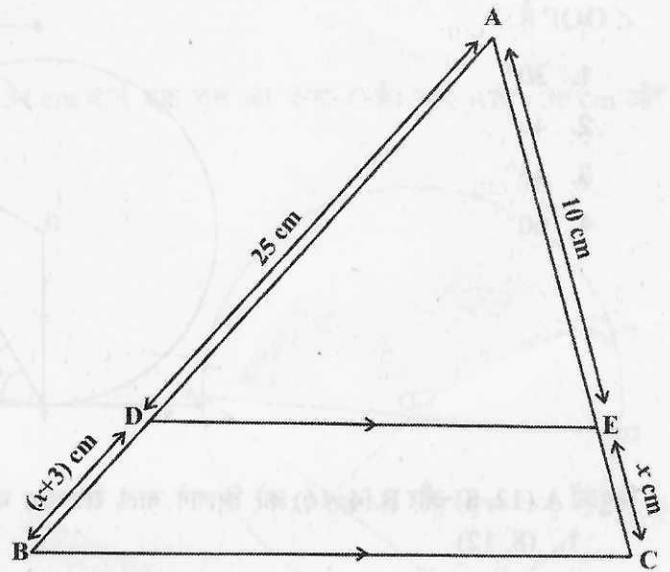
1.  $6\text{ cm}$
2.  $8\text{ cm}$
3.  $10\text{ cm}$
4.  $14\text{ cm}$

Q.50  $\triangle DEF$  और  $\triangle PQR$  में, यदि  $\angle D = \angle Q$  तथा  $\angle R = \angle E$  है, तो

1.  $\triangle DEF \sim \triangle QPR$
2.  $\triangle DEF \sim \triangle QRP$
3.  $\triangle DEF \sim \triangle RQP$
4.  $\triangle DEF \sim \triangle RPQ$

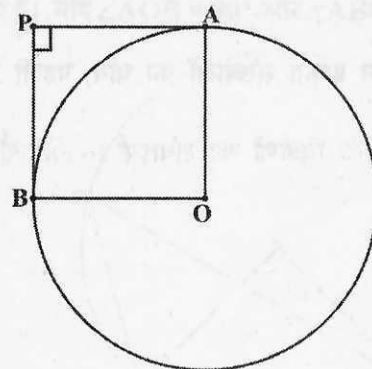
Q.51 दी गई आकृति में,  $DE \parallel BC$  है। यदि  $AD = 25$  cm,  $AE = 10$  cm,  $BD = (x + 3)$  cm तथा  $EC = x$  cm है, तो  $AB$  बराबर है

1. 27 cm
2. 28 cm
3. 30 cm
4. 32 cm



Q.52 केन्द्र O वाले एक वृत्त के बाहरी बिंदु P से दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार खींची गई हैं कि वे परस्पर लंब हैं। यदि प्रत्येक स्पर्श रेखा की लंबाई 6 cm है, तो OP बराबर है

1. 6 cm
2.  $6\sqrt{2}$  cm
3.  $6\sqrt{3}$  cm
4.  $2\sqrt{6}$  cm

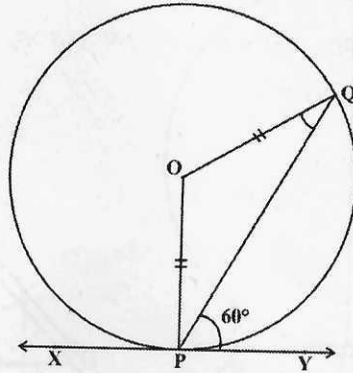


Q.53  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$  दिया है और  $\frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta PQR)} = \frac{9}{4}$  है। यदि  $BC = 15$  cm है, तो  $QR$  बराबर है

1. 8 cm
2. 10 cm
3. 12 cm
4. 20 cm

Q.54 दी गई आकृति में,  $XPY$  केन्द्र  $O$  वाले वृत्त की एक स्पर्श रेखा है। यदि  $\angle QPY = 60^\circ$  है, तो  $\angle OQP$  है

1.  $30^\circ$
2.  $40^\circ$
3.  $45^\circ$
4.  $60^\circ$



Q.55 बिंदुओं  $A(12, 8)$  और  $B(4, 16)$  को मिलाने वाले रेखाखंड का मध्य बिन्दु है

1.  $(8, 12)$
2.  $(16, 24)$
3.  $(8, 8)$
4.  $(12, 12)$

Q.56 यदि पहली 20 सम प्राकृत संख्याओं का योग, पहली 20 विषम प्राकृत संख्याओं के योग का  $k$  गुना है, तो  $k$  का मान है

1.  $\frac{1}{20}$
2.  $\frac{19}{20}$
3.  $\frac{21}{40}$

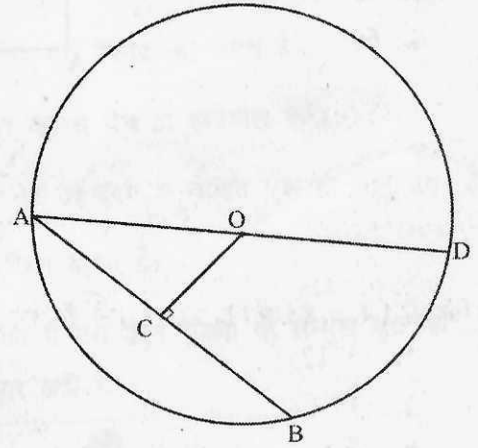
4.  $\frac{21}{20}$

**Q.57** दो सर्वांगसम वृत्तों के चाप संगत केन्द्रों पर क्रमशः  $60^\circ$  और  $20^\circ$  के कोण बनाते हैं। संगत चापों की लंबाइयों का अनुपात है

1. 2 : 1
2. 1 : 3
3. 3 : 1
4. 1 : 2

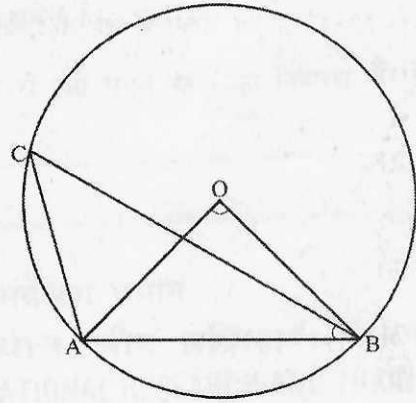
**Q.58** दी गई आकृति में, व्यास  $AD = 34$  cm वाले एक वृत्त का केन्द्र  $O$  है। यदि  $AB = 30$  cm और  $OC \perp AB$  है, तो  $OC =$

1. 4 cm
2. 8 cm
3. 15 cm
4. 17 cm



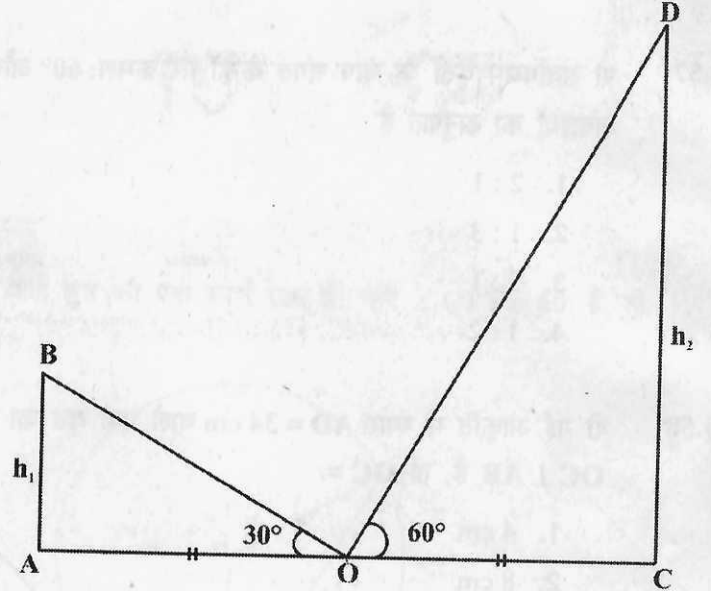
**Q.59** यदि दी गई आकृति में, वृत्त का केन्द्र  $O$  है। यदि  $\angle AOB = 90^\circ$  और  $\angle ABC = 30^\circ$  है, तो  $\angle CAB$  बराबर है

1.  $90^\circ$
2.  $105^\circ$
3.  $120^\circ$
4.  $130^\circ$



**Q.60** दी गई आकृति में, ऊँचाइयों  $h_1$  और  $h_2$  की दो मीनारें AB और CD अपने पादों को मिलाने वाले रेखाखण्ड AC के मध्य-बिंदु O पर क्रमशः  $30^\circ$  और  $60^\circ$  का कोण बनाती हैं। तब,  $h_1 : h_2$  है

1. 2 : 1
2. 2 : 3
3. 3 : 2
4. 1 : 3





## Answer Key For Mathematics (Class - 10th) NAS

Question No.	Answer	Question No.	Answer	Question No.	Answer	Question No.	Answer
1	1	16	2	31	2	46	4
2	2	17	2	32	1	47	4
3	3	18	3	33	2	48	3
4	3	19	1	34	3	49	3
5	2	20	1	35	3	50	2
6	3	21	4	36	4	51	3
7	1	22	4	37	4	52	2
8	3	23	3	38	3	53	2
9	3	24	2	39	1	54	1
10	2	25	1	40	1	55	1
11	1	26	2	41	3	56	4
12	3	27	1	42	2	57	3
13	4	28	2	43	4	58	2
14	1	29	3	44	1	59	2
15	3	30	4	45	1	60	4