

2 CCE PR/NSR & NSPR(D)/900/7811

D

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]

Total No. of Printed Pages : 16]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 48]

Total No. of Questions : 48]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

Code No. : **81-H**

CCE PR
UNREVISED
REDUCED SYLLABUS
NSR & NSPR

Question Paper Serial No. **900**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : **MATHEMATICS**

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Medium)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಎನ್.ಎಸ್.ಆರ್. & ಎನ್.ಎಸ್.ಪಿ.ಆರ್.)

(Private Repeater / NSR & NSPR)

ದಿನಾಂಕ : 03. 04. 2023]

[Date : 03. 04. 2023

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ-1-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Max. Marks : 100

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

1. इस प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 48 प्रश्न हैं ।
2. यह प्रश्नपत्र रिवर्स जैकेट द्वारा सील किया हुआ है । परीक्षा प्रारंभ होने के समय आप प्रश्नपत्र के दाएँ भाग को काटकर खोलें तथा जाँच करें कि सभी पृष्ठ अक्षुण्ण हैं ।
3. सभी वस्तुनिष्ठ तथा गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के लिए दिए गए निर्देशों का पालन करें ।
4. प्रश्नों के निर्धारित अंक उसके दाहिनी ओर हाशिये में दिए गए हैं ।
5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अधिकतम समय इस पृष्ठ के ऊपर दिया गया है जिसमें प्रश्नपत्र पढ़ने के 15 मिनट भी शामिल हैं ।

[Turn over

यहाँ से काटिए

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाँड़ें

Tear here

- I. निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें :

8 × 1 = 8

1. समांतर श्रेणी - 3, - 1, 1, 3 ... का सार्व अंतर है



- (A) 3 (B) 2
(C) - 1 (D) - 2

2. अंकों (scores) 6, 4, 2, 10 तथा 7 की माधिका है



- (A) 6 (B) 10
(C) 4 (D) 2



3. 'r' त्रिज्या तथा 'h' ऊँचाई वाले किसी लंबवृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल है

- (A) $\pi r (r + h)$ (B) $2\pi rh$
(C) $2\pi r (r - h)$ (D) $2\pi r (r + h)$

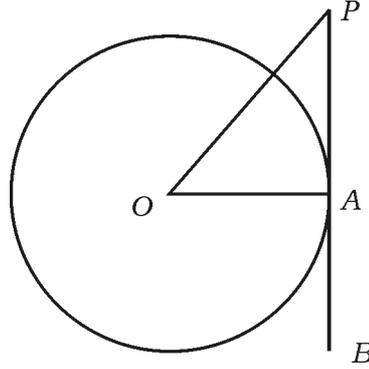
4. समकोण त्रिभुज की भुजाएँ निम्न में से कौन हैं ?

- (A) 2, 3, 4 (B) 4, 5, 6
(C) 3, 4, 5 (D) 6, 8, 12



5. प्रदत्त चित्र में, बिन्दु A पर 'O' केन्द्र वाले वृत्त पर PB स्पर्शिका खींची गई है।

यदि $\angle AOP = 45^\circ$ तो $\angle OPA$ की माप होगी



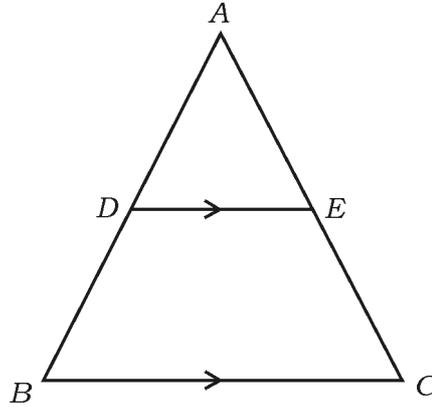
(A) 45°

(B) 90°

(C) 35°

(D) 65°

6. चित्र में, यदि $DE \parallel BC$, तो निम्न में से सही संबंध है



(A) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{EC}$

(B) $\frac{AD}{DB} = \frac{EC}{AE}$

(C) $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

(D) $\frac{DB}{AD} = \frac{AE}{EC}$



7. समीकरणों $4x + 5y - 10 = 0$ तथा $8x + 10y + 20 = 0$ द्वारा निरूपित रेखाएँ हैं

- (A) परस्परछेदी रेखा
 (B) एक दूसरे की लंब रेखा
 (C) संगामी रेखा
 (D) समान्तर रेखा



8. x -अक्ष से बिन्दु $(-8, 3)$ की दूरी है

- (A) -8 इकाई
 (B) 3 इकाई
 (C) -3 इकाई
 (D) 8 इकाई

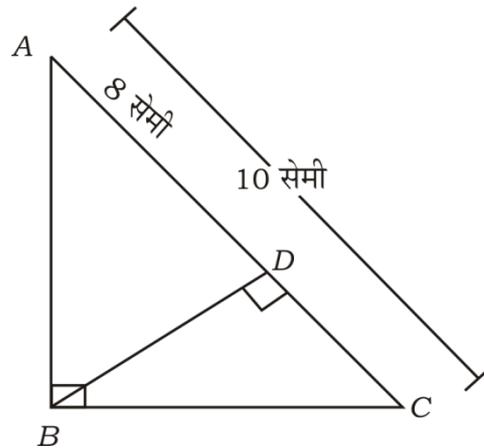


II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



$8 \times 1 = 8$

9. ΔABC में, $\angle ABC = 90^\circ$ तथा $BD \perp AC$. यदि $AC = 10$ सेमी तथा $AD = 8$ सेमी, तो BD की लंबाई ज्ञात करें ।



10. यदि रेखीय समीकरण $x + 2y - 4 = 0$ तथा $ax + by - 12 = 0$ द्वारा निरूपित

रेखाओं की जोड़ी संगामी रेखाएँ हैं तो 'a' तथा 'b' के मान निकालें ।



11. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. ΔABC का क्षेत्रफल = 64 वर्ग सेमी तथा ΔPQR का

क्षेत्रफल 100 वर्ग सेमी है । यदि $AB = 8$ सेमी तो PQ की लंबाई निकालें ।



12. समीकरण $x(2 + x) = 3$ को द्विघात समीकरण के प्रमाण रूप में व्यक्त करें ।

13. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विविक्तकर ज्ञात करें ।



14. (6, 3) तथा (4, 7) बिन्दुओं को जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्य-बिन्दु का

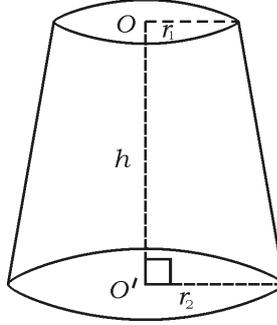
निर्देशांक निकालें ।

15. द्विघात समीकरण $(2x + 1)(x - 3) = 0$ का एक मूल $-\frac{1}{2}$ है तो दूसरा मूल

निकालें ।



16. चित्र में प्रदत्त शंकु के छिन्नक का आयतन निकालने हेतु सूत्र लिखें ।



III. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

18 × 2 = 36



17. मूल बिन्दु तथा बिन्दु (6, 8) के बीच की दूरी निकालें ।

18. प्रदत्त रेखीय समीकरणों की जोड़ी को निराकरण विधि द्वारा हल करें :

$$3x + y = 12$$



$$x + y = 6$$

19. समांतर श्रेणी 4, 7, 10, का 20 वाँ पद सूत्र का प्रयोग द्वारा निकालें ।

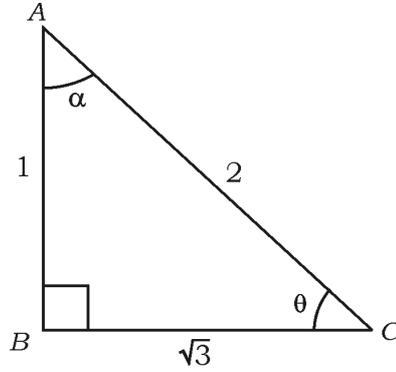
20. 'द्विघात सूत्र' का प्रयोग द्वारा $2x^2 - 5x + 3 = 0$ समीकरण के मूलों को निकालें ।



अथवा

समीकरण $x^2 - 3x - 10 = 0$ के मूल गुणनखण्ड विधि से निकालें ।

21. प्रदत्त चित्र में, यदि $\angle ABC = 90^\circ$ तो $\sin \theta$ तथा $\cos \alpha$ का मान निकालें ।



22. यदि $\cos \theta = \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$ तो 'θ' का मान निकालें ।

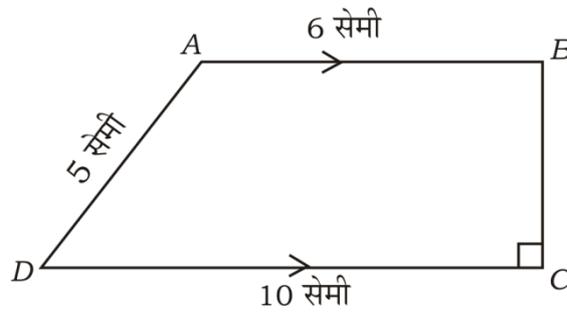


अथवा



यदि $\sin 3A = \cos (A - 26^\circ)$ जहाँ $3A$ न्यून कोण है तो A का मान निकालें ।

23. प्रदत्त चित्र में, $ABCD$ एक समलंब चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ तथा $BC \perp DC$ हैं । यदि $AB = 6$ सेमी, $CD = 10$ सेमी तथा $AD = 5$ सेमी, तो समांतर रेखाओं के बीच की दूरी निकालें ।



24. 4 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचें तथा इस वृत्त पर स्पर्शिकाओं की एक जोड़ी की रचना करें ताकि उनके बीच के कोण 60° हो ।



25. सिद्ध करें कि $\tan 48^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 67^\circ = 1$.

26. किसी समांतर श्रेढ़ी के पहले तीन पदों का योगफल 180 तथा सार्व अंतर 5 हैं ।

श्रेढ़ी के इन तीन पदों को निकालें ।

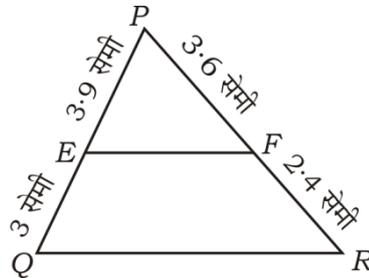


27. दर्शाएँ कि $\cot \theta \times \cos \theta + \sin \theta = \operatorname{cosec} \theta$.

28. बिन्दुएँ $A(4, 3)$ तथा $B(10, 11)$ के बीच की दूरी 'दूरी सूत्र' का प्रयोग कर निकालें ।

29. प्रदत्त चित्र में $PE = 3.9$ सेमी, $EQ = 3$ सेमी, $PF = 3.6$ सेमी तथा $FR = 2.4$ सेमी

हैं । सत्यापित करें कि $EF \parallel QR$ है कि नहीं ।



30. 10 सेमी लंबाई का एक रेखाखंड खींचकर उसे ज्यामितीय रचना द्वारा 3 : 2 के अनुपात में विभाजित करें ।



31. 3.5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त पर केन्द्र से 9 सेमी दूर किसी बिन्दु से दो स्पर्शिकाओं की रचना करें ।

32. किसी शंकु के छिन्नक की तिर्यक ऊँचाई 4 सेमी तथा वृत्तीय प्रांतों की त्रिज्याएँ 6 सेमी तथा 8 सेमी हैं । शंकु के छिन्नक का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल निकालें ।

33. 7 सेमी त्रिज्या वाला गोलक का पृष्ठ क्षेत्रफल निकालें ।



34. $ax + by + c = 0$ के रूप में रेखीय समीकरण $3x - 4y = 5$ को लिखें तथा a , b एवं c के मान लिखें ।



IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

9 × 3 = 27

35. समीकरण $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$, $x \neq -4, 7$ के मूल निकालें ।

अथवा

परीक्षण करें कि $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$ एक द्विघात समीकरण है या नहीं ।

36. सिद्ध करें कि

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



अथवा

सिद्ध करें कि

$$\frac{\sin A}{1 + \cos A} + \frac{1 + \cos A}{\sin A} = 2 \operatorname{cosec} A.$$

37. निम्न आंकड़ों के लिए माध्य निकालें :

वर्ग-अंतराल	बारंबारता
1 - 5	4
6 - 10	3
11 - 15	2
16 - 20	1
21 - 25	5

अथवा

निम्न आँकड़ों का बहुलक निकालें :

वर्ग-अंतराल	बारंबारता
1 - 3	6
3 - 5	9
5 - 7	15
7 - 9	9
9 - 11	1

38. बिन्दुएँ $A(-6, 10)$ तथा $B(3, -8)$ को जोड़ने वाला रेखाखंड को बिन्दु $(-4, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करता है ?



अथवा

शीर्ष $A(1, -1)$, $B(-4, 6)$ तथा $C(-3, -5)$ वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें ।

39. सिद्ध करें कि “किसी वृत्त पर बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्शिकाओं की लंबाई बराबर होती है” ।



40. किसी ठोस धात्विय बेलन का आयतन 4851 cm^3 है । इसको पूर्णतया पिघलाया गया है तथा एक ठोस गोलक के रूप में पुनः ढाला गया है । गोलक की त्रिज्या निकालें ।

41. एक त्रिभुज जिसकी भुजाएँ 5 सेमी, 6 सेमी तथा 8 सेमी हैं, की रचना करें तथा इस त्रिभुज की संगत भुजाओं के $\frac{3}{4}$ भुजा वाले एक दूसरा त्रिभुज की रचना करें ।



42. दो नगर 'A' तथा 'B' के बीच की दूरी 132 किमी है । इन दो नगरों के मध्यवर्ती शहरों के बीच यान वाहन का परिहार करने के लिए फ्लाईओवरों का निर्माण किया गया । इसके कारण फ्लाईओवर से इस मार्ग पर चलती हुई एक गाड़ी की औसत चाल 11 किमी/घं बढ़ जाती है । इसके फलस्वरूप गाड़ी पूर्व से उसी दूरी को तय करने में समय से एक घंटा कम समय लेती है । गाड़ी की वर्तमान औसत चाल निकालें ।



43. एक जीवन बीमा एजेंट उनके 100 पालिसी धारकों के आयुओं के वितरण निम्न आंकड़ों में मिला । निम्न आंकड़ों के लिए “से कम प्रकार के ओजाइव” खींचें :

आयु (वर्षों में)	पालिसी धारकों की संख्या (संचयी बारंबारता)
20 से नीचे	2
25 से नीचे	6
30 से नीचे	24
35 से नीचे	45
40 से नीचे	78
45 से नीचे	89
50 से नीचे	100



V. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये :



4 × 4 = 16

44. एक समांतर श्रेढ़ी के दूसरे तथा चौथे पदों का योगफल 54 तथा पहले 11 पदों का योगफल 693 हैं । समांतर श्रेढ़ी को निकालें । इस श्रेढ़ी में कौन पद उसके 54 वाँ पद से 132 अधिक है ?



अथवा

- किसी समांतर श्रेढ़ी में पहला तथा अंतिम पद क्रमशः 3 तथा 253 हैं । यदि इस श्रेढ़ी का 20 वाँ पद 98 है तो समांतर श्रेढ़ी निकालें । इस श्रेढ़ी का अंतिम 10 पदों का योगफल भी ज्ञात करें ।



45. ग्राफीय विधि द्वारा रेखीय समीकरण की प्रदत्त जोड़ी का हल निकालें :

$$2x + y = 8$$

$$x - y = 1$$

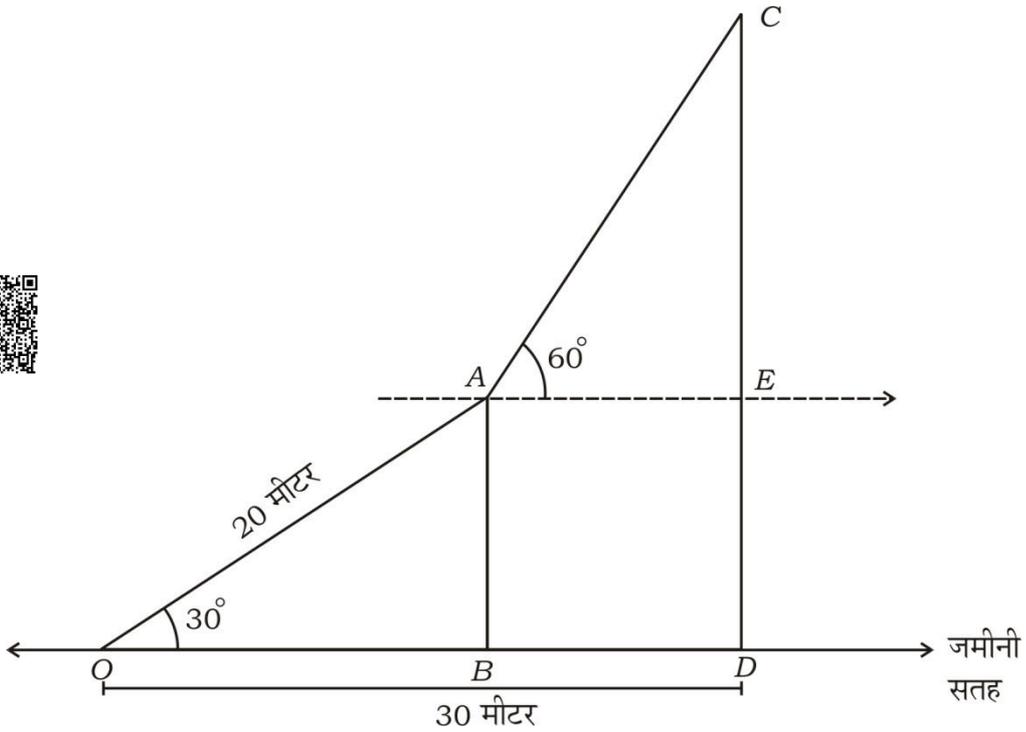


46. सिद्ध करें कि “यदि कोई दो त्रिभुज के संगत कोण बराबर हैं तो उनकी संगत भुजाएँ समान अनुपात में होंगी तथा दो त्रिभुज सदृश होंगे”।

47. प्रदत्त चित्र में एक रस्सी को एक उर्ध्वाधर खंभा के शीर्ष से उसी समतल भूमि पर किसी खूँटी के साथ टानकर बाँधा गया है ताकि रस्सी की लंबाई 20 मी तथा भूमि के साथ इसके द्वारा बना कोण 30° हो । एक सर्कस कलाकार उस रस्सी पर चढ़कर खंभा के शीर्ष पर पहुँचता है तो वह देखता है कि उसी भूमि पर एक दूसरे खंभा के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है । यदि अधिक बड़ा (Longer) खंभा के पाद से खूँटी की दूरी 30 मी है तो इस खंभा की ऊँचाई निकालें ।



($\sqrt{3} = 1.73$ लीजिए)

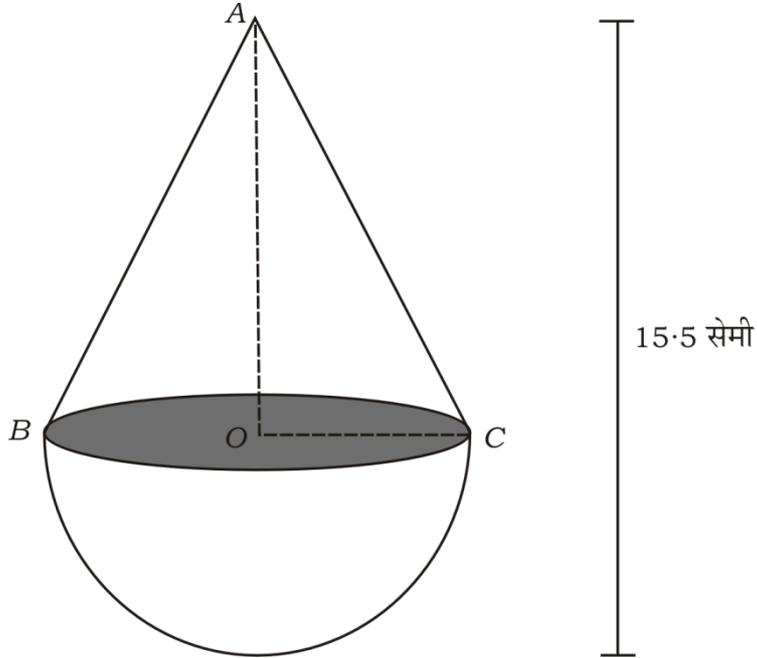


VI. निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें :



$1 \times 5 = 5$

48. एक लकड़ी का ठोस खिलौना किसी अर्ध गोलक के वृत्तीय आधार पर एक शंकु को चढ़ाकर रखा गया जैसा कि चित्र में दिया गया है । यदि शंकु के आधार का क्षेत्रफल 38.5 वर्ग सेमी है तथा खिलौना की कुल ऊँचाई 15.5 सेमी है तो खिलौना का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आयतन निकालें ।



81-H **CCE PR/NSR & NSPR(D)/900/7811**

16