

6

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
FULL SYLLABUS
NSR & NSPR**

Question Paper Serial No. **712**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Medium)

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

(Private Repeater / NSR & NSPR)

ದಿನಾಂಕ : 17. 06. 2023]

[Date : 17. 06. 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 विषयनिष्ठ 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 विषयनिष्ठ 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 ।

CCE-PR/NSR & NSPR-C(712)3071

[Turn over

यहाँ से काटिए

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें

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. किन्हीं दो अभाज्य संख्याओं का म० स० है

(A) 0

(B) 2

(C) 1

(D) - 1

2. बहुपद $P(x) = 3x^3 - 8x^2 + 6x - 3$ की कोटि है

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) 0

3. बिन्दुएँ (3, 4) तथा (5, 6) को मिलाने वाला रेखाखंड के मध्य बिन्दु का निर्देशांक है

(A) (- 4, - 5)

(B) (4, 5)

(C) (4, - 5)

(D) (- 4, 5)

4. किसी खेल को जीतने की प्रायिकता $\frac{3}{4}$ है । उसी खेल को हारने की प्रायिकता होगी

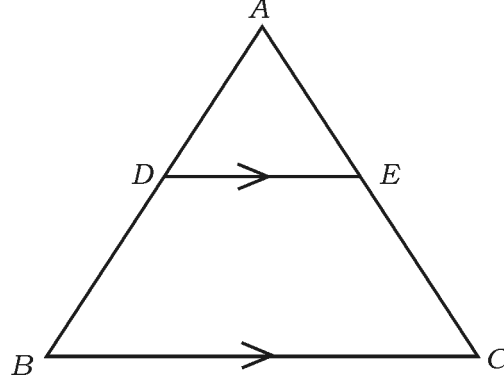
(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{3}{4}$

(C) $-\frac{1}{4}$

(D) $\frac{1}{4}$

5. त्रिभुज ABC में यदि $DE \parallel BC$, तो निम्न में कौन सही संबंध है ?



- (A) $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$ (B) $\frac{AB}{AD} = \frac{EC}{BD}$
- (C) $\frac{AD}{AE} = \frac{CE}{BD}$ (D) $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AD}$



6. 3 सेमी त्रिज्या वाला वृत्त की दो समांतर स्पर्शिकाओं के बीच की दूरी है

- (A) 3 सेमी (B) 1.5 सेमी
- (C) 9 सेमी (D) 6 सेमी



7. आधार त्रिज्या ' r ' तथा ऊँचाई ' h ' वाला एक ठोस बेलन का आयतन निकालने का सूत्र होगा



- (A) $V = 4\pi r^2$ (B) $V = \pi r^2 h$
- (C) $V = \pi r l$ (D) $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

8. यदि किसी समांतर श्रेणी का n वाँ पद $a_n = 2n + 1$ हो, तो इस श्रेणी का

$(n - 1)$ वाँ पद होगा



(A) $(2n - 2)$

(B) $(2n + 3)$

(C) $(2n - 1)$

(D) $2n$



II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



$8 \times 1 = 8$

9. यूक्लिड की विभाजन लेमा के अनुसार, यदि $13 = 4 \times 3 + r$, तो ' r ' का मान

निकालें ।

10. रैखिक समीकरणों $x + 2y - 4 = 0$ तथा $3x + 2y - 5 = 0$ की जोड़ी के कितने

हल हो सकते हैं ?



11. यदि $x, 7, 10, \dots$ एक समांतर श्रेणी में हों तो x का मान लिखें ।

12. बहुपद $P(x) = x^2 - 5x + 6$ के शून्यकों का योगफल निकालें ।



13. द्विघात समीकरण $x^2 - 5x + 1 = 0$ का विविक्तकर का मान निकालें ।

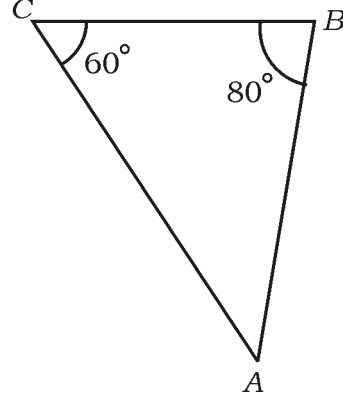
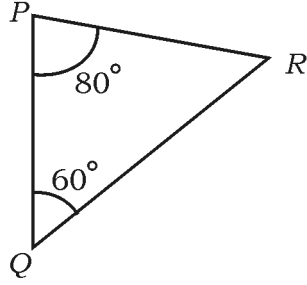
14. शीर्ष $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$ तथा $R(x_3, y_3)$ वाला त्रिभुज PQR का

क्षेत्रफल निकालने का सूत्र लिखें।



15. चित्र में त्रिभुज ABC की भुजा AB के संगत त्रिभुज PQR की भुजा का नाम दिये

गये चित्र से बताएँ।



16. 'r' इकाई त्रिज्या वाले गोलक का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें।



III. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

18 × 2 = 36

17. सिद्ध करें कि $2 + \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

अथवा

विभाजन किये बिना दिखायें कि परिमेय संख्या $\frac{29}{147}$ अनवसानी दशमलव प्रसार

है।



18. प्रदत्त रैखिक समीकरणों की जोड़ी हेतु हल निकालें :



$$x + y = 10$$

$$2x - y = 8$$



19. सूत्र के प्रयोग द्वारा समांतर श्रेणी 5, 9, 13, का 21 वाँ पद निकालें ।

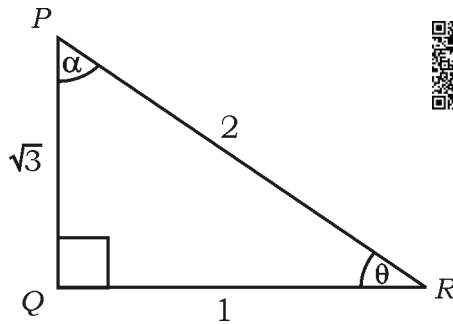
20. द्विघात सूत्र का प्रयोग द्वारा समीकरण $x^2 - 3x + 1 = 0$ के मूल निकालें ।

अथवा



वर्ग विधि को पूरा करते हुए समीकरण $x^2 - 3x - 10 = 0$ को हल करें ।

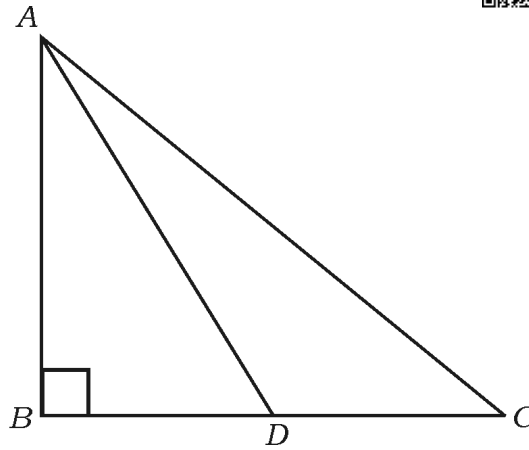
21. प्रदत्त चित्र में $\cos \alpha$ तथा $\tan \theta$ के मान निकालें ।



22. एक बक्सा में 9 कार्ड हैं जिनके ऊपर 10 से 18 तक संख्याएँ अंकित हैं । यदि उस बक्सा से यादृच्छिक रूप से एक कार्ड निकाला गया तो उस कार्ड पर एक अभाज्य संख्या होने की प्रायिकता निकालें ।



23. त्रिभुज ABC में, $\angle ABC = 90^\circ$ तथा D , BC का मध्य बिंदु है । सिद्ध करें कि $AC^2 = AD^2 + 3CD^2$.



24. 3 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त पर केन्द्र से 7 सेमी दूरी पर एक बिन्दु से दो स्पर्शिकाओं की रचना करें ।



25. अभाज्य गुणनखंड विधि का प्रयोग कर 72 तथा 120 का ल० स० ज्ञात करें ।

26. “3 पेंसिल तथा 4 कलमों की एक साथ कीमत 55 रु० है जबकि 4 पेंसिल तथा 3 कलमों की एक साथ कीमत 50 रु० है ।” इस कथन को बीजगणितीय रूप में रैखिक समीकरणों की एक जोड़ी के रूप में निरूपित करें ।



27. 3 संख्याएँ समांतर श्रेणी में हैं तथा उनका योगफल 180 है । यदि सबसे छोटी संख्या 40 है तो समांतर श्रेणी ज्ञात करें ।



28. $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ)$ का मान ज्ञात करें ।

29. मूल बिन्दु तथा बिन्दु (6, 8) के बीच की दूरी ज्ञात करें ।

30. प्रायिकता लिखें



i) अचूक घटना (निश्चित घटना)

ii) असंभव घटना



31. आधार त्रिज्या 7 सेमी तथा ऊँचाई 9 सेमी वाले शंकु का आयतन ज्ञात करें ।

32. 10 सेमी लंबाई का एक रेखाखंड खींचकर ज्यामितीय रचना द्वारा इसे 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करें ।



33. 4 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचें तथा उस वृत्त पर स्पर्शिकाओं की ऐसी एक जोड़ी की रचना करें ताकि उनके बीच का कोण 70° हो ।

34. एक ठोस अर्धगोला का पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 462 सेमी² है । उस अर्धगोला की त्रिज्या निकालें ।

IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



9 × 3 = 27

35. 6 द्वारा विभाज्य पहले 40 धन पूर्णाकों का योगफल ज्ञात करें ।

अथवा



एक समांतर श्रेणी के दूसरे तथा तीसरे पद क्रमशः 14 तथा 18 हैं । सूत्र का प्रयोग द्वारा उस समांतर श्रेणी के पहले 26 पदों का योगफल निकालें ।



36. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$ को $g(x) = x^2 - x + 1$ द्वारा विभाजित कर भागफल $q(x)$ तथा शेषफल $r(x)$ निकालें ।



37. सिद्ध करें कि $(\sec A - \cos A)(\cot A + \tan A) = \tan A \cdot \sec A$.

अथवा

यदि किसी त्रिभुज के आंतरिक कोण A, B तथा C हों, तो सिद्ध करें कि

$$1 + \tan^2 \left(\frac{A+B}{2} \right) = \operatorname{cosec}^2 \left(\frac{C}{2} \right).$$



38. बिन्दुएँ A, B तथा C संरेख हैं । यदि $A(1, 0), B(4, 4)$ तथा $AC = 8$ सेमी, तो बिन्दु C के निर्देशांक निकालें ।

39. निम्न बारंबारता वितरण सारणी में प्रदत्त आंकड़ों के लिए माध्य की गणना करें :

वर्ग अंतराल	बारंबारता (f_i)
5 – 15	4
15 – 25	6
25 – 35	5
35 – 45	6
45 – 55	4
	$\Sigma f_i = 25$

अथवा

निम्न बारंबारता वितरण सारणी में प्रदत्त आंकड़ों हेतु बहुलक की गणना करें :

वर्ग अंतराल	बारंबारता
10 – 15	3
15 – 20	3
20 – 25	7
25 – 30	6
30 – 35	6

40. किसी फैक्ट्री के 50 श्रमिकों की दैनिक आय निम्न सारणी में दिये गये हैं ।

प्रदत्त आँकड़ों हेतु “से कम प्रकार” ओजाइव खींचें ।



दैनिक आय ₹० में	श्रमिकों की संख्या (संचयी बारंबारता)
100 से कम	10
120 से कम	25
140 से कम	35
160 से कम	40
180 से कम	50



41. सिद्ध करें कि “किसी वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्शिका संस्पर्श बिन्दु के आरपार

वृत्त की त्रिज्या पर लंब होती है”



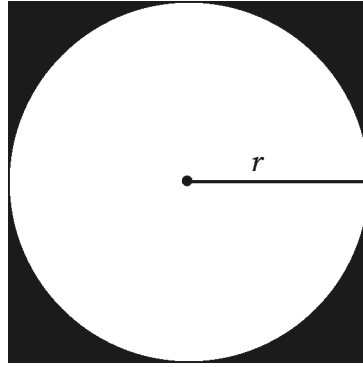
42. 5 सेमी, 6 सेमी तथा 8 सेमी भुजाओं वाला एक त्रिभुज की रचना करें । फिर

एक दूसरे त्रिभुज की रचना करें जिसकी भुजाएँ पहले त्रिभुज की संगत भुजाओं का

$\frac{3}{4}$ हो ।



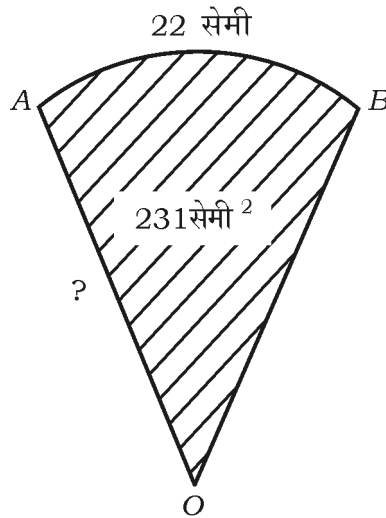
43. चित्र में जैसे दर्शाये गये उसी प्रकार 'r' त्रिज्या के वृत्त को वर्ग की भुजाएँ स्पर्श करती हैं। यदि छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल 42 वर्ग सेमी है तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।



अथवा



- चित्र में त्रिज्यखण्ड OAB का क्षेत्रफल 231 वर्ग सेमी है तथा चाप AB की लंबाई 22 सेमी है। त्रिज्यखण्ड की त्रिज्या ज्ञात करें।



V. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये :



4 × 4 = 16

44. ग्राफीय विधि द्वारा रैखिक समीकरणों की प्रदत्त जोड़ी का हल ज्ञात करें :



$$x + y = 5$$



$$2x + y = 6$$



45. किसी भिन्न का हर उसके अंश से 3 अधिक है । यदि भिन्न तथा इसका व्युत्क्रम

का योगफल $\frac{29}{10}$ हो, तो भिन्न निकालें ।

अथवा

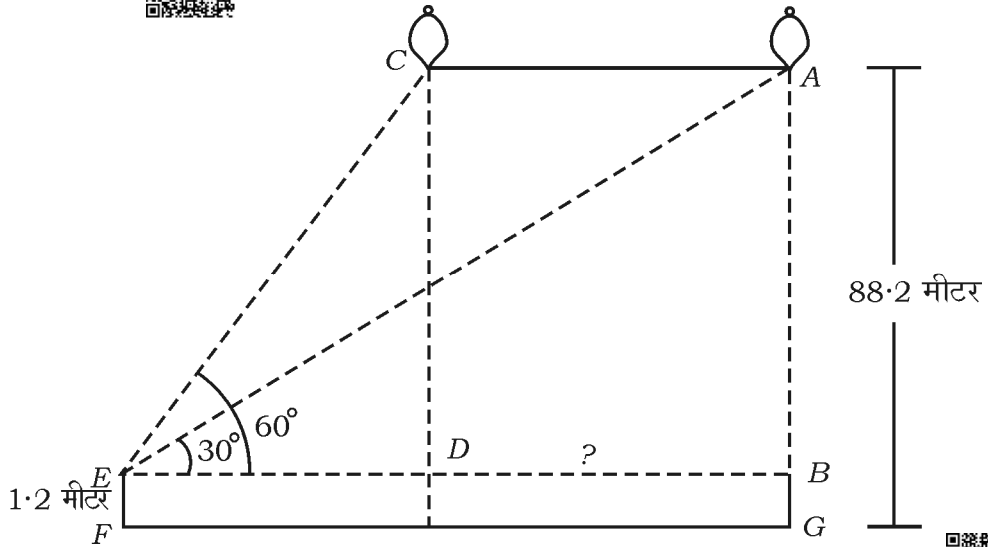


एक विद्यार्थी 60 रु० में कुछ पुस्तकें खरीदा । उसी राशि से 5 और पुस्तकें खरीदने

से प्रत्येक पुस्तक की कीमत के रूप में उसे 1 रु० कम देना पड़ता । उसके द्वारा

खरीदी गई पुस्तकों की संख्या ज्ञात करें ।

46. 1.2 मी लंबी एक लड़की क्षैतिज रेखा पर भूमि से 88.2 मी ऊँचाई पर हवा के साथ एक बैलून उड़ते देखी । किसी समय पर लड़की की आँखों से बैलून का उन्नयन कोण 60° है । कुछ समय बाद उन्नयन कोण 30° तक घट जाता है (चित्र देखें) । इस अंतराल के दौरान बैलून द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात करें ।



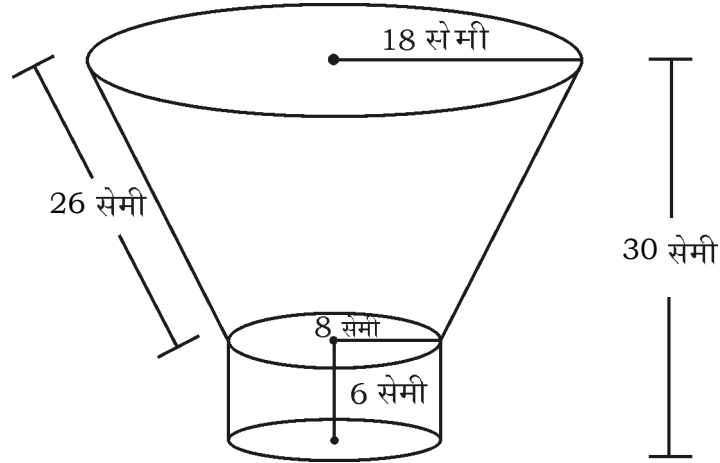
47. “दो सदृश त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्ग के बराबर होता है ।” सिद्ध करें ।



VI. निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें :

 $1 \times 5 = 5$

48. एक कुड़ेदान एक शंकु के छिन्नक के रूप में चित्र में दर्शाये हुए प्रकार एक खोखले बेलन के वृत्तीय आधार पर चढ़ाया हुआ है। कुड़ेदान के वृत्तीय शीर्ष तथा पेंदी की त्रिज्याएँ क्रमशः 18 सेमी, 8 सेमी तथा 26 सेमी हैं। बेलन की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः 8 सेमी तथा 6 सेमी हैं। यदि प्रदत्त ठोस की कुल ऊँचाई 30 सेमी है, तो कुड़ेदान का आयतन निकालें तथा पूरे ठोस का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल भी निकालें।



81-H

16

CCE PR/NSR & NSPR

CCE-PR/NSR & NSPR-C(712)3071

6