CCE-III-RR/PR/PF/NSR/NSPR(A)/111/7144

A

ಆಗಸ್ಟ್ 2024 ರ ಪರೀಕ್ಷೆ-3

AUGUST 2024 EXAMINATION-3

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]

Total No. of Printed Pages : 16]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38]

Total No. of Questions : 38]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

Code No. : 81-H

CCE RR/PR/PF/ NSR/NSPR
FULL SYLLABUS

Question Paper Serial No.

यहाँ से काटिए

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

08. 08. 2024

Tear here

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Medium)

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

(Regular Repeater / Private Repeater / Private Fresh / NSR / NSPR)

ದಿನಾಂಕ : 08. 08. 2024] [Date : 08. 08. 2024

ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-15 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-30 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-15 A.M. to 1-30 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

Cut here / ಇಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ

1. इस प्रश्नपत्र में कुल 38 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 **(तीर का अनुसरण करें)। प्रश्नपत्र खोलने के लिए बायें भाग को न काटें।** जाँच करें कि प्रश्नपत्र के सभी पृष्ठ अक्षुण्ण हैं ।
3. 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।
6. आप यह सुनिश्चित कर लें कि आपको दिए गए प्रश्नपत्र का संस्करण (Version) और आपके प्रवेशपत्र में मुद्रित प्रश्नपत्र का संस्करण (Version) एक ही हो।

I. निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं । सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें । **$8 \times 1 = 8$**

1. त्रिघात बहुपद की कोटि है

   (A) 1 (B) 2

   (C) 3 (D) 4

2. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर है

   (A) $b^2 - 4ac$ (B) $c^2 - 4ab$

   (C) $b^2 + 4ac$ (D) $a^2 + 4ab$

3. $(\sec^2 A - 1)$ बराबर है

   (A) $\tan^2 A$ (B) $\cot^2 A$

   (C) $\sin^2 A$ (D) $\text{cosec}^2 A$

4. $7 \times 11 \times 13 + 13$ है

   (A) अभाज्य संख्या (B) भाज्य संख्या

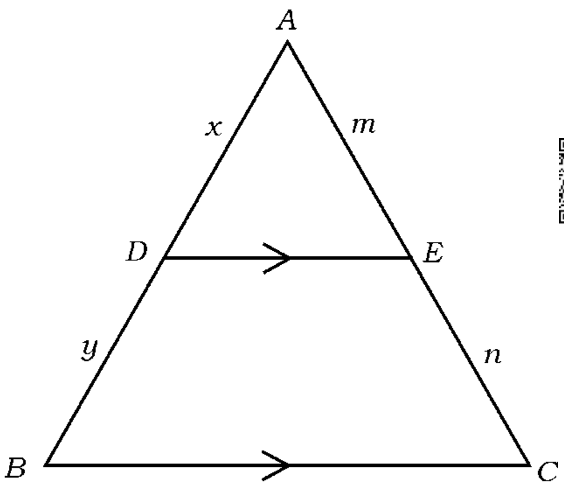
   (C) अपरिमेय संख्या (D) विषम संख्या

5. यदि रेखीय समीकरण $x + ky = 4$ तथा $2x + 4y = 12$ द्वारा निरूपित रेखाओं की जोड़ी समांतर रेखा हैं, तो 'k' का मान है

(A) -2 (B) 2

(C) 4 (D) -4

6. चित्र में $DE \parallel BC$ है । यदि $AD = x$, $BD = y$, $AE = m$ तथा $CE = n$ तो निम्न के बीच सही संबंध है



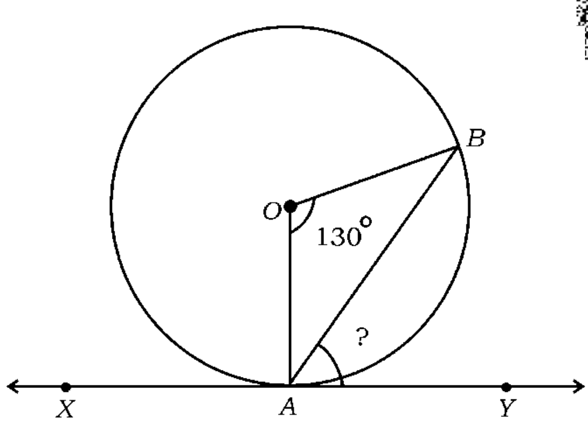
(A) $\frac{x}{y} = \frac{m}{m+n}$

(B) $\frac{x}{y} = \frac{n}{m}$

(C) $\frac{x+y}{x} = \frac{m}{m+n}$

(D) $\frac{x}{x+y} = \frac{m}{m+n}$

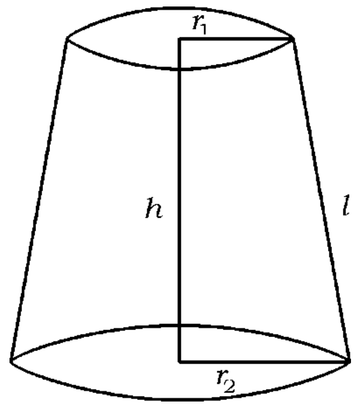
7. निम्न चित्र में XY, 'O' केन्द्र वाले वृत्त का स्पर्शी है । यदि $\angle AOB = 130°$ तो $\angle BAY$ की माप होगी



(A) 90° (B) 25°

(C) 50° (D) 65°

8. प्रदत्त चित्र में शंकु के छिन्नक का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल पाने हेतु सूत्र है



(A) $A = \pi(r_1 - r_2)l$

(B) $A = \pi(r_1 + r_2)l + \pi r_1^2$

(C) $A = \pi(r_1 + r_2)l$

(D) $A = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$

II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **$8 \times 1 = 8$**

9. पहला पद 'a' तथा सार्व अंतर 'd' वाले समांतर श्रेणी का n वाँ पद निकालने हेतु सूत्र लिखें ।

10. बहुपद $f(x) = 2x^2 - 3x + k$ के शून्यकों का गुणनफल 3 है, तो 'k' का मान निकालें ।

11. एक व्यक्ति 960 रु० में 3 बैट तथा 2 बाल खरीदता है । यदि एक बैट की लागत 300 रु० तो एक बाल की लागत निकालें ।

12. यदि $P(A) = 80\%$ तो दर्शाइए कि 'A' नहीं होने की संभाविता $\frac{1}{5}$ होगी ।

13. 'r' इकाई त्रिज्या वाले गोलक का आयतन निकालने हेतु सूत्र लिखें ।

14. $\frac{17}{40}$ के हर को $2^m \times 5^n$ के रूप में अभिव्यस्त करें तथा 'n' का मान निकालें ।

15. $\text{cosec}\,(90° - \theta) \times \cos\theta$ का मान निकालें ।

16. $\sin\theta = 1$ तो $\cos\theta$ का मान निकालें ।

III. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **$8 \times 2 = 16$**

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

अथवा

3, 8 और 15 का म०स० तथा ल०स० निकालें ।

18. विलोपन विधि द्वारा निम्न रेखीय समीकरणों की जोड़ी का हल करें :

$$x + 2y = 5$$

$$x - y = 2$$

19. समांतर श्रेणी 2, 5, 8, ... के पहले 20 पदों का योगफल सूत्र की सहायता से निकालें ।

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

21. यदि $\frac{\sqrt{3} \sec A}{\operatorname{cosec} A} = 1$, तो A का मान निकालें ।

अथवा

सिद्ध करें :

$$\sin 30^\circ . \cos 60^\circ + \cos 30^\circ . \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$$

22. बिंदु (– 1, 7) तथा (4, – 3) को जोड़ने वाला रेखाखंड को आंतरिक रूप से 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करने वाला बिंदु के नियामक निकालें ।

23. एक थैला में 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 तथा 256 संख्याओं वाले पत्ते हैं । थैला से कोई एक पत्ता यादृच्छिक रूप से निकाला गया । पत्ता पर पूर्ण घन संख्या होने की प्रायिकता निकालें ।

24. 3 सेमी त्रिज्या वाला वृत्त खींचकर उस पर एक स्पर्शी की जोड़ी की रचना इस प्रकार करें कि उनके बीच का कोण 70° हो ।

IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **9 × 3 = 27**

25. $p(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$ को $g(x) = x^2 - x + 1$ द्वारा विभाजित करें तथा भागफल [$q(x)$] तथा शेषफल [$r(x)$] निकालें ।

26. एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 360 km चलती है । यदि चाल 5 km/h अधिक होती तो उसी सफर के लिए एक घंटा समय कम लगता । रेलगाड़ी की चाल निकालें ।

अथवा

यदि द्विघात समीकरण $x + \frac{1}{x} = \frac{10}{k}$ का विविक्तकर शून्य है, तो 'k' का मान निकालें ।

27. सिद्ध करें कि ''किसी वृत्त पर एक बाह्य बिंदु से खींची गयी स्पर्शियों की लंबाइयाँ बराबर हैं'' ।

28. बिंदु A (x, 0) तथा B (0, y) को जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्य बिंदु (4, 3) है । AB की लंबाई निकालें ।

अथवा

A (5, 2), B (4, 7) तथा C (7, – 4) शीर्ष वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें ।

29. निम्न आँकड़ों का माध्य निकालें :

वर्ग–अंतराल	**बारंबारता**
10 – 20	2
20 – 30	5
30 – 40	6
40 – 50	5
50 – 60	2

अथवा

निम्न आँकड़ों का बहुलक निकालें :

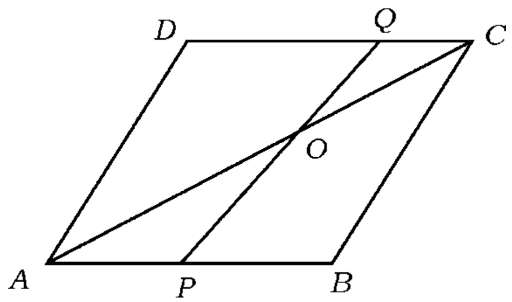
वर्ग–अंतराल	**बारंबारता**
0 – 5	4
5 – 10	10
10 – 15	6
15 – 20	4
20 – 25	5

30. किसी कक्षा में 50 विद्यार्थियों के मेडिकल जाँच के दौरान उनका वजन निम्न रूप से दर्ज किया गया है । प्रदत्त आंकड़ों हेतु ''से अधिक प्रकार'' ओजाइव वक्र खींचें :

वजन (किग्रा में)	**विद्यार्थियों की संख्या (संचयी बारंबारता)**
20 से अधिक या 20	50
25 से अधिक या 25	40
30 से अधिक या 30	25
35 से अधिक या 35	20
40 से अधिक या 40	10
45 से अधिक या 45	5

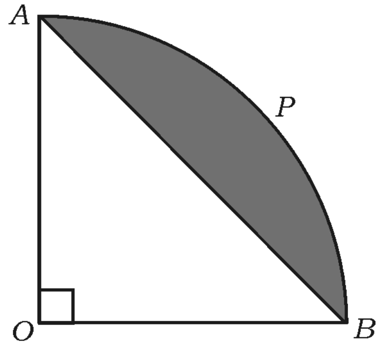
31. चित्र में *ABCD* एक समांतर चतुर्भुज है । बिंदु *'P'*, *AB* को 2 : 3 के अनुपात में तथा *'Q'*, *DC* को 4 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है । सिद्ध करें कि

$OA = 2 \times OC$



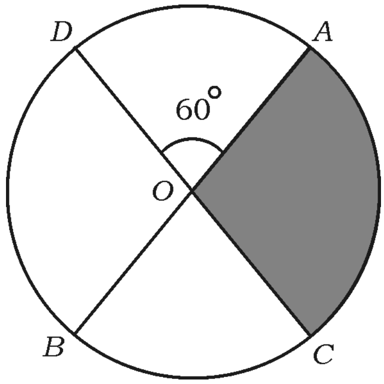
32. 5 सेमी, 6 सेमी और 7 सेमी भुजा वाले त्रिभुज की रचना करें फिर पहले त्रिभुज की संगत भुजाओं के $\frac{4}{3}$ भुजा वाले दूसरे त्रिभुज की रचना करें ।

33. 'O' केंद्र वाले वृत्त की एक चतुर्थांश की परिमाप 25 सेमी है । छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल निकालें ।



अथवा

चित्र में AB तथा CD व्यास 'O' बिंदु पर प्रतिच्छेद करता है । यदि BC चाप की लंबाई 22 सेमी तथा $\angle AOD = 60°$ है, तो त्रिज्यखंड AOC का क्षेत्रफल निकालें ।



V. **निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :** **$4 \times 4 = 16$**

34. एक व्यक्ति सोमवार से शनिवार तक एक दुकान में काम करता है । उसकी प्रतिदिन की आय समांतर श्रेणी में है । उसकी सोमवार से बुधवार तक कुल आय 525 रु० है तथा शुक्रवार को उसे सोमवार की आय से 100 रु० अधिक मिलता है, तो उसकी प्रतिदिन की आय निकालें ।

अथवा

किसी चतुर्भुज का कोण समांतर श्रेणी में है । यदि विपरीत कोणों का योगफल 130° है, तो चतुर्भुज के कोणों को निकालें ।

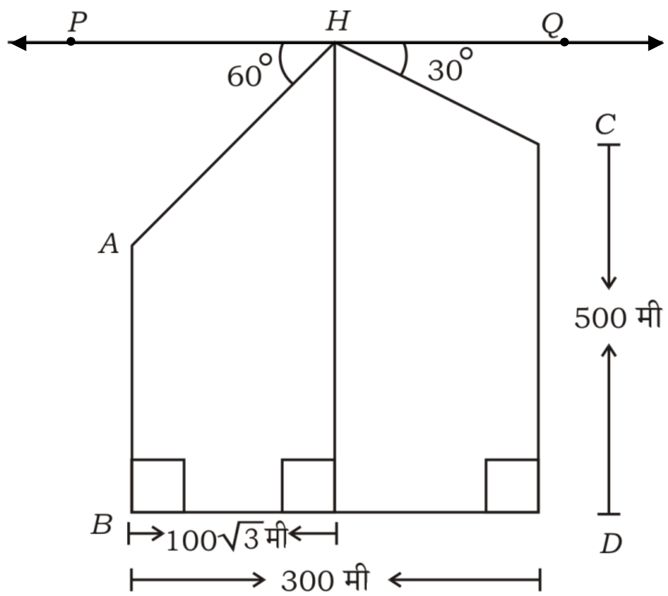
35. ग्राफीय विधि द्वारा प्रदत्त रेखीय समीकरणों की जोड़ी का हल निकालें :

$x + y = 4$

$x + 2y = 6$

36. एक समतल भूमि पर दो ऊर्ध्वाधर मीनारें 300 मी दूरी पर स्थित हैं । जमीन पर एक हेलीकाप्टर में एक सैनिक मीनारों के शीर्षों का अवलोकन कर वह देखा कि चित्र में प्रदर्शित जैसा अवनमन कोण $60°$ तथा $30°$ है । यदि अधिक ऊँचाई वाले मीनार की ऊँचाई 500 मी तथा कम ऊँचाई वाले मीनार के पाद तथा जमीन पर हेलीकाप्टर से उन्नतांश (altitude) के पाद के बीच की दूरी $100\sqrt{3}$ मी है, तो कम ऊँचाई वाले मीनार की ऊँचाई निकालें ।

[$\sqrt{3} = 1{\cdot}73$ लें]



37. सिद्ध करें कि ''एक समकोण त्रिभुज में विकर्ण के वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योगफल के बराबर है'' ।

VI. निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दीजिए : **$1 \times 5 = 5$**

38. किसी बेलन का आयतन किसी शंकु के आयतन का 5 गुना है । शंकु की आधार त्रिज्या तथा तिर्यक ऊँचाई क्रमशः 7 सेमी तथा 25 सेमी है । यदि बेलन के वृत्तीय आधार की त्रिज्या 14 सेमी हो, तो बेलन के आयतन तथा वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल निकालें ।

DO NOT WRITE ANYTHING HERE