

CCE RF/PF/RR/PR/NSR/NSPR(A)/666/033

**A**

मार्च/अप्रैल 2024 र परीक्षा - 1  
MARCH/APRIL 2024 EXAMINATION-1

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

Question Paper Serial No.

यहाँ से काटिए

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

**Subject : MATHEMATICS**

( ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Medium )

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

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

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2024 ]

[ Date : 02. 04. 2024

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 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।

02. 04. 2024

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

यहाँ से काटिए

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. दो संख्याएँ 15 तथा 20 के म० स० तथा ल० स० का गुणनफल है

(A) 15

(B) 20

(C) 300

(D) 35



2. यदि  $\alpha$  तथा  $\beta$  द्विघात बहुपद  $p(x) = ax^2 + bx + c$  के शून्यक हैं तो  $\alpha\beta$  है

(A)  $\frac{b}{a}$

(B)  $\frac{-b}{a}$

(C)  $\frac{-c}{a}$

(D)  $\frac{c}{a}$



3. यदि  $\sin \theta = \frac{4}{5}$  तो  $\sqrt{1 - \cos^2 \theta}$  का मान है

(A)  $\frac{16}{25}$

(B)  $\frac{4}{5}$

(C)  $\frac{5}{4}$

(D)  $\frac{9}{25}$



4. किसी निश्चित घटना की प्रायिकता है



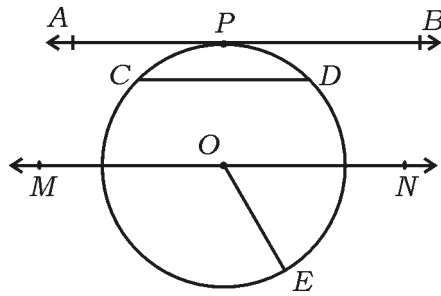
(A) 1

(B) 0

(C) -1

(D) 1.5

5. चित्र में वृत्त की छेदक रेखा



(A)  $MN$

(B)  $OE$

(C)  $CD$

(D)  $AB$



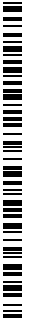
6. आधार त्रिज्या  $r_1$  तथा  $r_2$  एवं ऊँचाई 'h' वाले शंकु के छिन्नक का आयतन है

(A)  $\frac{1}{3} \pi (r_1 + r_2 + r_1 \cdot r_2) h$

(B)  $\frac{1}{3} \pi (r_1^2 + r_2^2 - r_1 \cdot r_2) h$

(C)  $\frac{1}{3} \pi (r_1^2 + r_2^2 + r_1 \cdot r_2) h$

(D)  $\frac{1}{3} \pi (r_1^2 - r_2^2 - r_1 \cdot r_2) h$



7. यदि 2, x, 26 समांतर श्रेणी में हैं, तो x का मान है

(A) 12

(B) 14

(C) 28

(D) 24



8. यदि  $\tan (90^\circ - \theta) = \sqrt{3}$ , तो  $\cot \theta$  का मान है

(A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) 1

(C) 0

(D)  $\sqrt{3}$



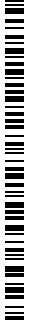
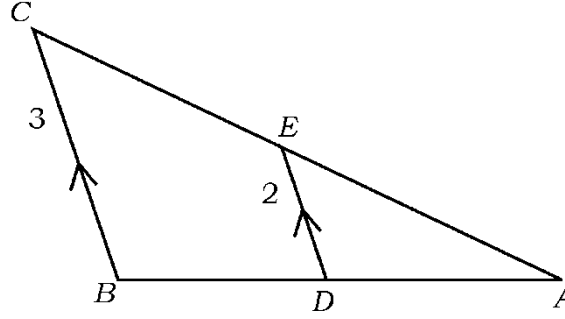
II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



8 × 1 = 8

9. चित्र में  $\Delta ADE \sim \Delta ABC$  तथा  $DE : BC = 2 : 3$  है ।

$\frac{\Delta ADE \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}}$  ज्ञात करें ।



10. किसी बेलन तथा शंकु की आधार त्रिज्या तथा ऊँचाई बराबर हैं । यदि बेलन का

आयतन 27 घन इकाई है तो शंकु का आयतन निकालें ।

11. यदि  $200 = 2^m \times 5^n$  तो  $m$  तथा  $n$  के मान निकालें ।

12. रेखीय समीकरणों  $2x - 3y + 4 = 0$  तथा  $3x + 5y + 8 = 0$  की जोड़ी के

हलों की संख्या निकालें ।



13. किसी समांतर श्रेणी में पहले 6 पदों के तथा पहले 5 पदों के योग क्रमशः 78

तथा 55 हैं, तो श्रेणी के छठा पद निकालें।

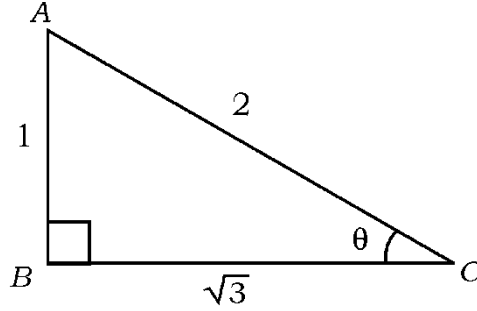


14. बहुपद  $p(x) = x(x^2 + 3) + 5x^2 + 7$  की कोटी लिखिए।

15. यदि किसी द्विघात समीकरण के विविक्तकर का मान शून्य है, तो उसके मूलों की प्रकृति लिखें।



16. आकृति में  $\theta$  का मान निकालें।



III. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

8 × 2 = 16

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



18. विलोपन विधि का प्रयोग द्वारा रेखीय समीकरणों की जोड़ी का हल निकालें :

$$2x + y = 8$$

$$3x - y = 7$$



19. सूत्र का प्रयोग द्वारा समांतर श्रेणी 1, 5, 9, .... के पहले 20 पदों का योगफल निकालें ।

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



21. सिद्ध करें कि

$$\frac{\cos \theta - \sin \theta \cdot \cos \theta}{\cos \theta + \sin \theta \cdot \cos \theta} = \frac{\operatorname{cosec} \theta - 1}{\operatorname{cosec} \theta + 1}$$

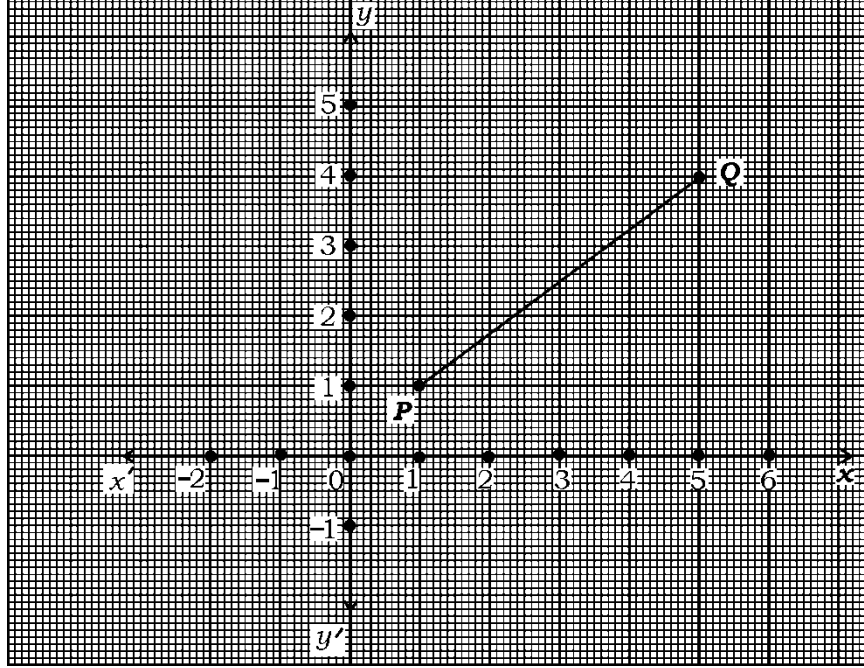
अथवा

सिद्ध करें कि

$$\frac{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ}{\operatorname{cosec} 30^\circ - \cot 45^\circ} = \sin 90^\circ$$



22. प्रदत्त ग्राफ में  $P$  तथा  $Q$  बिंदुओं के निर्देशांक निकालें तथा  $PQ$  की लंबाई दूरी सूत्र के प्रयोग द्वारा निकालें।



अथवा



उस बिंदु का निर्देशांक निकालें जो  $(4, -3)$  तथा  $(8, 5)$  बिंदुओं को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को  $3 : 1$  के अनुपात में आंतरिक रूप से भाजित करता है।

23. एक टोकरी में 36 आम हैं। उनमें से  $\frac{1}{4}$  सड़ गये हैं तथा अन्य अच्छे हैं। यदि टोकरी से एक आम यादृच्छया निकाला जाता है, तो उसे अच्छा होने की प्रायिकता निकालें।



24. 3.5 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचें तथा वृत्त की एक जोड़ी स्पर्शिका का निर्माण ऐसे करें कि उन स्पर्शिकाओं के बीच का कोण  $60^\circ$  हो।

IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



9 × 3 = 27

25.  $p(x) = x^3 + 3x^2 + 4x + 5$  को  $g(x) = x^2 - x + 1$  द्वारा

विभाजित करें तथा भागफल  $[q(x)]$  तथा शेषफल  $[r(x)]$  निकालें।

अथवा

यदि बहुपद  $p(x) = x^3 + 4x^2 + 5x - 2$  को बहुपद  $g(x)$  द्वारा

विभाजित किया जाय तो भागफल  $[q(x)]$  तथा शेषफल  $[r(x)]$  क्रमशः

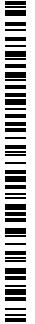
$x^2 - x + 2$  तथा 4 है, तो  $g(x)$  निकालें।



26. निम्न आंकड़ों का माध्य निकालें :

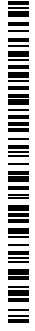
वर्ग-अन्तराल	बारंबारता
2 - 6	2
7 - 11	4
12 - 16	5
17 - 21	3
22 - 26	1

अथवा



निम्न आंकड़ों का बहुलक निकालें :

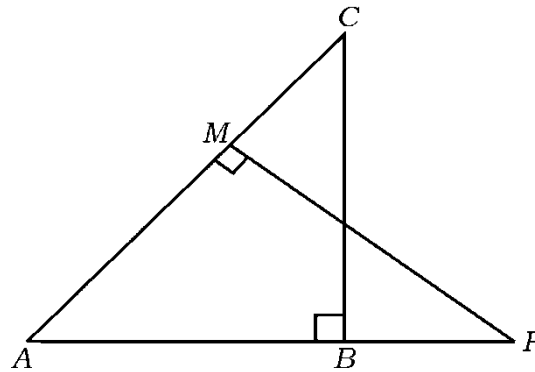
वर्ग-अंतराल	बारंबारता
1 - 5	1
5 - 9	3
9 - 13	7
13 - 17	10
17 - 21	9



27. किसी  $\Delta ABC$  में भुजा  $BC$  पर 'D' एक ऐसा बिन्दु है ताकि  $\angle ADC = \angle BAC$ , तो सिद्ध करें कि  $AC^2 = BC \cdot CD$

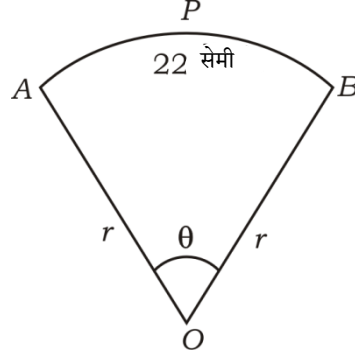
अथवा

चित्र में  $\Delta ABC$  तथा  $\Delta AMP$  समकोण त्रिभुज हैं जो क्रमशः  $B$  तथा  $M$  पर समकोण बनाये हुए हैं, तो सिद्ध करें कि  $\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$



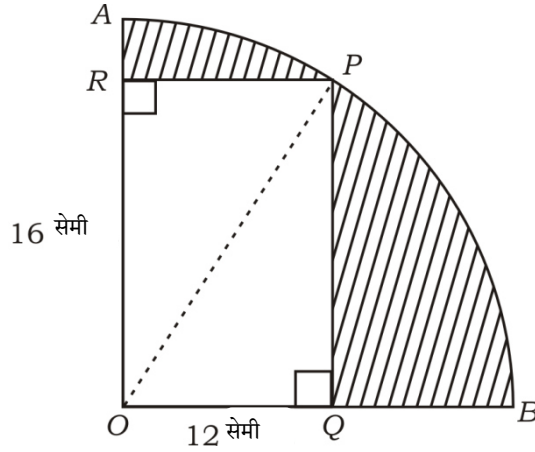
28. सिद्ध करें कि "किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्शिकाओं की लंबाइयाँ बराबर हैं"।

29. दिए गए चित्र में त्रिज्या 'r' के त्रिज्यखंड  $AOBPA$  का क्षेत्रफल  $231$  सेमी<sup>2</sup> तथा चाप  $APB$  की लंबाई  $22$  सेमी है। त्रिज्यखंड की त्रिज्या तथा कोण  $\theta$  निकालें।



अथवा

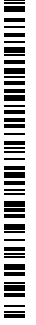
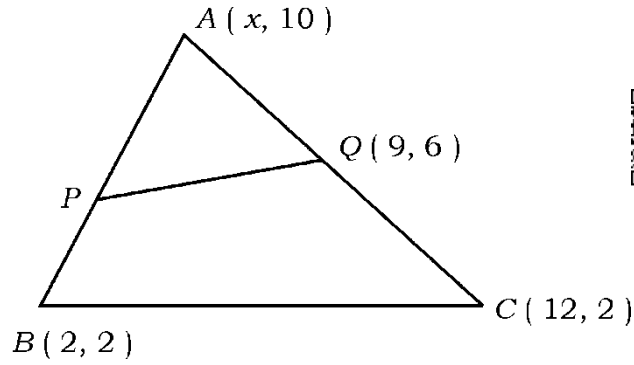
चित्र में एक आयत  $ROQP$  किसी वृत्त के चतुर्थांश में आंतरिक रूप से खींचा गया। यदि आयत की लंबाई तथा चौड़ाई क्रमशः  $16$  सेमी तथा  $12$  सेमी है, तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल निकालें।



30. माँ की आयु उनके पुत्र की आयु के वर्ग की दुगुनी है। 8 साल बाद माँ की आयु उनके पुत्र की आयु की तिगुनी से 4 वर्ष अधिक होगी। उनकी वर्तमान आयु निकालें।



31. चित्र में  $ABC$  एक त्रिभुज है जिसमें शीर्षों  $A(x, 10)$ ,  $B(2, 2)$  तथा  $C(12, 2)$  हैं। यदि  $AC$  का मध्य बिन्दु  $Q(9, 6)$  है तथा  $\Delta APQ$  का क्षेत्रफल  $12 \text{ cm}^2$  है तो चतुर्भुज  $PBCQ$  का क्षेत्रफल निकालें।



32. किसी अस्पताल में भर्ती 100 रोगियों की आयु निम्न प्रदर्शित है। प्रदत्त आंकड़ों के लिए “से कम प्रकार ओजाइव” खींचें।



आयु ( वर्षों में )	रोगियों की संख्या ( संचयी बारंबारता )
10 से नीचे	6
20 से नीचे	15
30 से नीचे	38
40 से नीचे	46
50 से नीचे	65
60 से नीचे	84
70 से नीचे	100



33. 6 सेमी, 8 सेमी तथा 9 सेमी भुजाओं वाले त्रिभुज की रचना करें तथा एक दूसरे

त्रिभुज का निर्माण करें जिसकी भुजाएँ प्रथम त्रिभुज के संगत भुजाओं का  $\frac{2}{3}$  हो ।

V. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



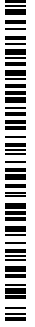
4 × 4 = 16

34. ग्राफ़ीय विधि द्वारा प्रदत्त रेखीय समीकरणों की जोड़ी का हल निकालें :

$$2x + y = 8$$



$$x + y = 5$$



35. किसी समांतर श्रेढ़ी के पहले  $n$  पदों का योगफल 210 तथा पहले  $(n - 1)$  पदों

का योगफल 171 है । यदि समांतर श्रेढ़ी का पहला पद 3 है तो समांतर श्रेढ़ी

तथा उसका 20 वाँ पद निकालें ।



अथवा

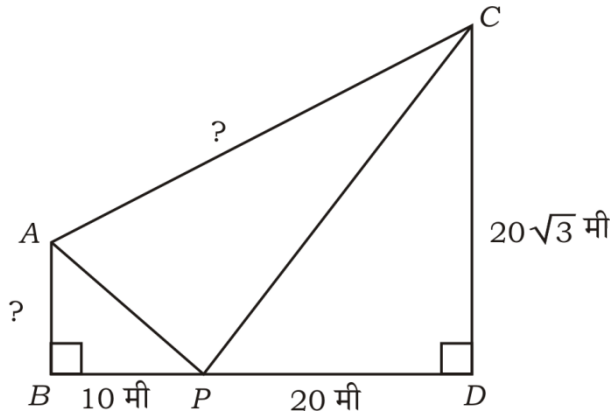
' $n$ ' भुजाओं वाले बहुभुज के आंतरिक कोणों का योगफल  $(n - 2) 180^\circ$  है ।

यदि किसी पंचभुज के आंतरिक कोण समांतर श्रेढी में हैं तथा न्यूनतम कोण  $72^\circ$

है तो पंचभुज के सभी आंतरिक कोण निकालें ।



36. चित्र में विभिन्न ऊँचाइयों के दो खंभे  $AB$  तथा  $CD$  समतल जमीन पर ऊर्ध्वाधर खड़े हैं । समतल जमीन पर खंभे के पादों को मिलाने वाली रेखा पर ' $P$ ' बिन्दु से खंभों के शीर्ष का उन्नयन कोण पूरक देखे गये ।  $CD$  की ऊँचाई तथा  $PD$  की दूरी क्रमशः  $20\sqrt{3}$  मी तथा 20 मी है । यदि  $BP = 10$  मी तो खंभा  $AB$  की लंबाई तथा खंभे के शीर्षों के बीच की दूरी  $AC$  निकालें ।



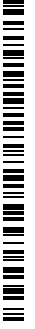
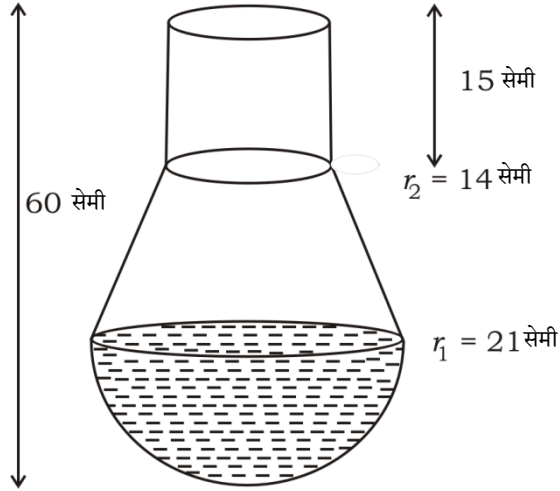
37. “आधारी आनुपातिक सिद्धान्त” अथवा “थेल्स सिद्धान्त” को सिद्ध करें ।

## VI. निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दीजिए :



1 × 5 = 5

38. एक बेलन, शंकु के छिन्नक तथा एक अर्धगोलक एक दूसरे को मिलाकर एक कीड़ा नियंत्रण उपकरण बनाया गया है जैसा चित्र में दिखाया गया है। अर्ध-गोलाकार अंश में एक चिपचिपा तरल पूर्ण रूप से भरा गया है। यदि अर्धगोलक तथा बेलन की त्रिज्याएँ क्रमशः 21 सेमी तथा 14 सेमी हैं तथा उपकरण की कुल ऊँचाई 60 सेमी तथा बेलन की ऊँचाई 15 सेमी है, तो उपकरण का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल तथा अर्धगोलक में भरे हुए चिपचिपे तरल की मात्रा भी निकालें।



DO NOT WRITE ANYTHING HERE