

CCE-III-RR/PR/PF/NSR/NSPR(A)/111/7145

**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-M**

Code No. : **81-M**

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

Question Paper Serial No.

चेथून कापा.

विषय : गणित

**Subject : MATHEMATICS (गणित)**

( मराठी माध्यम / Marathi Medium )

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

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

दिनांक : 08. 08. 2024 ]

[ Date : 08. 08. 2024

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

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80 ]

[ Max. Marks : 80

विद्यार्थ्यांना सामान्य सूचना :

Cut here / ಇಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ

1. प्रश्नपत्रिकेमध्ये 38 प्रश्न आहेत.
2. प्रश्नपत्रिका ही विरुद्ध बाजूच्या आच्छादनाने सील ( बंद ) करण्यात आली आहे. परीक्षा सुरु झाल्यावर उजव्या बाजूने कापून तुम्हाला ती प्रश्नपत्रिका उघडावयाची आहे. ( बाणाच्या खुणेच्या ठिकाणातून कापून प्रश्नपत्रिका उघडा ) डाव्या बाजूने कापून प्रश्नपत्रिका उघडू नका. प्रश्नपत्रिकेमधील सर्व प्रश्न असलेली पाने व्यवस्थित आहेत की नाहीत ते तपासून पहा.
3. प्रश्नांसाठी दिलेल्या सूचनांचे पालन करा.
4. उजव्या बाजूच्या कडेला ( काठावर ) असलेली संख्या ही त्या प्रश्नाचे पूर्ण गुण दर्शविते.
5. प्रश्नांची उत्तरे सोडविण्यासाठी दिलेला जास्तीत जास्त वेळ प्रश्नपत्रिकेच्या पृष्ठावर वरील भागात दिलेला आहे. त्यामध्ये प्रश्नपत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटे समाविष्ट करण्यात आलेली आहेत.
6. तुम्हाला देण्यात आलेल्या प्रश्नपत्रिकेची आवृत्ती (version) आणि तुमच्या प्रवेशपत्रावर छापलेल्या प्रश्नपत्रिकेची आवृत्ती (version) दोन्ही एकच आहे. याची खात्री करून घ्या.

08. 08. 2024

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्रिका चेथून कापून उघडा.

Tear here

I. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. बरोबर पर्याय

निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासह लिहा.

8 × 1 = 8

1. घनीय बहुपदीची कोटी ही आहे.



(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

2.  $ax^2 + bx + c = 0$  या वर्ग समीकरणाचे विवेचक हे आहे.

(A)  $b^2 - 4ac$

(B)  $c^2 - 4ab$

(C)  $b^2 + 4ac$

(D)  $a^2 + 4ab$

3.  $(\sec^2 A - 1)$  हे इतके ( समान ) आहे.



(A)  $\tan^2 A$

(B)  $\cot^2 A$

(C)  $\sin^2 A$

(D)  $\operatorname{cosec}^2 A$

4.  $7 \times 11 \times 13 + 13$  ही आहे.

(A) अविभाज्य संख्या

(B) संयुक्त संख्या

(C) अपरिमेय संख्या

(D) विषम संख्या



5. जर  $x + ky = 4$  आणि  $2x + 4y = 12$  या रेषीय समीकरणांनी दर्शविलेली रेषेची जोडी समांतर रेषा दर्शवित असेल तर 'k' ची किंमत ही आहे.

(A) - 2

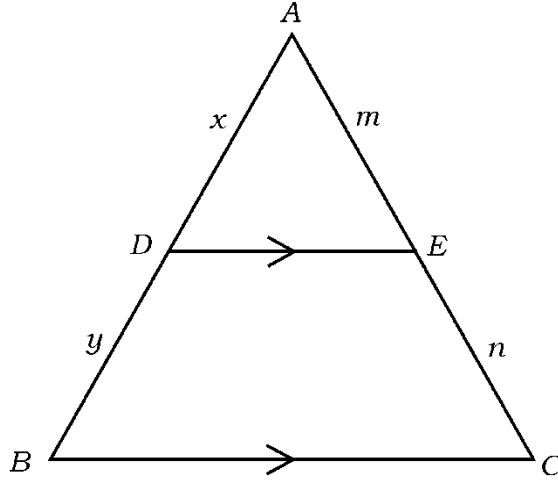
(B) 2

(C) 4

(D) - 4



6. आकृतीमध्ये  $DE \parallel BC$ ; जर  $AD = x$ ,  $BD = y$ ,  $AE = m$  आणि  $CE = n$  तर खालीलपैकी बरोबर संबंध हा आहे.



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

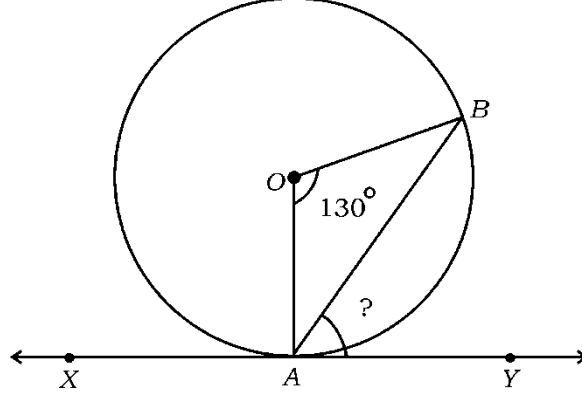
(B)  $\frac{x}{y} = \frac{n}{m}$

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

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

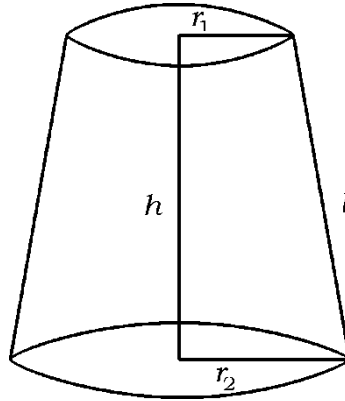


7. आकृतीमध्ये 'O' मध्य असलेल्या वर्तुळाची XY ही एक स्पर्शिका आहे. जर  $\angle AOB = 130^\circ$  तर  $\angle BAY$  चे माप हे आहे.



- (A)  $90^\circ$  (B)  $25^\circ$   
 (C)  $50^\circ$  (D)  $65^\circ$

8. दिलेल्या आकृतीमधील एका समच्छिन्न ( फ्रस्टम ) शंकुचे वक्रपृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र हे आहे.



- (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. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

8 × 1 = 8

9. पहिले पद 'a' आणि साधारण ( सामान्य ) फरक 'd' असणाऱ्या अंकगणिती

क्रमाचे n वे पद काढण्याचे सूत्र लिहा.



10. जर  $f(x) = 2x^2 - 3x + k$  या बहुपदीच्या शुन्यांचा गुणाकार 3 असेल तर

'k' ची किंमत काढा.

11. एक व्यक्ती 3 बॅट आणि 2 चेंडू 960 रु० देऊन खरेदी करते. जर एका बॅटची

किंमत 300 रु० असेल तर एका चेंडूची किंमत काढा.



12. जर  $P(A) = 80\%$  तर 'A नाही' ची संभाव्यता  $\frac{1}{5}$  आहे असे दाखवा.

13. 'r' एकेके त्रिज्या असलेल्या एका गोलाचे घनफळ काढण्याचे सूत्र लिहा.

14.  $\frac{17}{40}$  चा छेद  $2^m \times 5^n$  या स्वरूपात व्यक्त करा ( दर्शावा ) आणि 'n' ची किंमत

काढा.



15.  $\operatorname{cosec} (90^\circ - \theta) \times \cos \theta$  ची किंमत काढा.

16. जर  $\sin \theta = 1$  तर  $\cos \theta$  ची किंमत काढा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



8 × 2 = 16

17.  $2 + \sqrt{3}$  ही अपरिमेय संख्या आहे असे सिद्ध करा.

किंवा

3, 8 आणि 15 चा म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. काढा.



18. दिलेली रेषीय समीकरणाची जोडी लोप पद्धतीने सोडवा.

$$x + 2y = 5$$

$$x - y = 2$$

19. 2, 5, 8, .... या अंकगणिती क्रमाच्या पहिल्या 20 पदांची बेरीज ही सूत्राचा

उपयोग करून काढा.



20.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  या समीकरणाची बीजे ही 'वर्ग सूत्राचा' उपयोग करून

काढा.

21. जर  $\frac{\sqrt{3} \sec A}{\operatorname{cosec} A} = 1$  तर  $A$  ची किंमत काढा.



किंवा

सिद्ध करा की



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

22.  $(-1, 7)$  आणि  $(4, -3)$  हे बिंदू सांधणाऱ्या रेषाखंडाला अंतर्गत रित्या

$2 : 3$  या गुणोत्तरात विभागणाऱ्या बिंदूचे सहनिर्देशक काढा.

23. एका पिशवीमध्ये 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 आणि 256 ह्या संख्या असणारे

पत्ते आहेत. पिशवीमधून यादृच्छिकरित्या एक पत्ता काढला ( उचलला ) तर पूर्ण

घन संख्या असलेला पत्ता मिळण्याची संभाव्यता काढा.



24. 3 सें.मी. त्रिज्या असलेले एक वर्तुळ काढा आणि वर्तुळाला स्पर्शिकेची एक जोडी

अशी काढा की त्यामधील कोन  $70^\circ$  चा होईल.

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



9 × 3 = 27

25.  $p(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$  ला  $g(x) = x^2 - x + 1$  ने भागा आणि

भागाकार  $[q(x)]$  आणि बाकी  $[r(x)]$  काढा.

26. एक आगगाडी एक समान वेगाने 360 कि.मी. अंतर प्रवास करते. जर

आगगाडीचा वेग 5 कि.मी. / तास इतका वाढविल्यास तेच अंतर जाण्यास

आगगाडीला 1 तास कमी वेळ लागतो. तर आगगाडीचा वेग काढा.



किंवा

$x + \frac{1}{x} = \frac{10}{k}$  या वर्ग समीकरणाचे विवेचक शून्य आहे ( विवेचकाची किंमत )

तर 'k' ची किंमत काढा.



27. “एका वर्तुळाला बाह्य बिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिकेची लांबी समान असते” हे

सिद्ध करा.



28.  $A(x, 0)$  आणि  $B(0, y)$  चा मध्यबिंदू  $(4, 3)$  आहे तर  $AB$  ची लांबी

काढा.

किंवा



$A(5, 2)$ ,  $B(4, 7)$  आणि  $C(7, -4)$  हे शिरोबिंदू असणाऱ्या एका

त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ काढा.

29. खालील माहितीचा मध्य काढा.



संभागश्रेणी	वारंवारता
10 - 20	2
20 - 30	5
30 - 40	6
40 - 50	5
50 - 60	2



किंवा

खालील माहितीचा बहुलक काढा.

संभागश्रेणी	वारंवारता
0 - 5	4
5 - 10	10
10 - 15	6
15 - 20	4
20 - 25	5



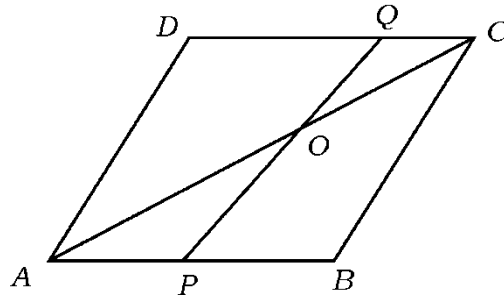
30. एका वर्गातील 50 विद्यार्थ्यांच्या वैद्यकीय तपासणीवेळी असणाऱ्या त्यांच्या वजनांची नोंद खालीलप्रमाणे केलेली आहे. दिलेल्या माहितीचा 'च्या पेक्षा जास्त प्रकारचा' ओजीव्ह वक्र काढा.



वजन ( कि.ग्रॅ. मध्ये )	विद्यार्थ्यांची संख्या ( संचित वारंवारता )
20 किंवा 20 पेक्षा जास्त	50
25 किंवा 25 पेक्षा जास्त	40
30 किंवा 30 पेक्षा जास्त	25
35 किंवा 35 पेक्षा जास्त	20
40 किंवा 40 पेक्षा जास्त	10
45 किंवा 45 पेक्षा जास्त	5



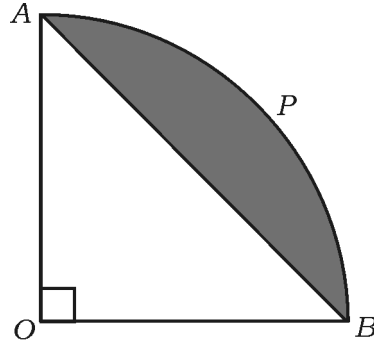
31. आकृतीमध्ये  $ABCD$  हा एक समांतरभुज चौकोन आहे. बिंदू 'P' हा  $AB$  ला  $2 : 3$  या गुणोत्तरात विभागतो आणि बिंदू 'Q' हा  $DC$  ला  $4 : 1$  या गुणोत्तरात विभागतो. तर सिद्ध करा की  $OA = 2 \times OC$



32. 5 सें.मी. 6 सें.मी. आणि 7 सें.मी. बाजू असणारा एक त्रिकोण रचा आणि त्यानंतर आणखी एक त्रिकोण असा रचा की ज्याच्या बाजू पहिल्या त्रिकोणाच्या संगत बाजूच्या  $\frac{4}{3}$  पट असतील.



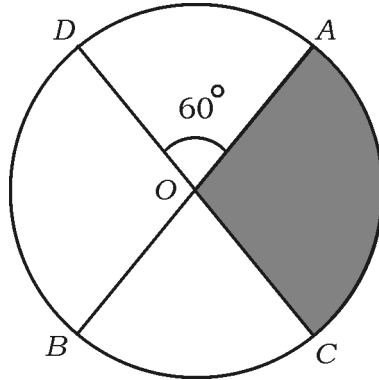
33. 'O' मध्य असलेल्या एका वर्तुळाच्या एक चतुर्थाशाची ( चतुर्थांश भागाची ) परिमिती 25 सें.मी. आहे. तर छायांकीत भागाचे क्षेत्रफळ काढा.



किंवा



आकृतीमध्ये AB आणि CD हे व्यास 'O' मध्ये छेदतात. जर BC कंसाची लांबी 22 सें.मी. आणि  $\angle AOD = 60^\circ$  असेल तर AOC त्रिज्यांतर खंडाचे क्षेत्रफळ काढा.



V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

4 × 4 = 16



34. एक व्यक्ती एका दुकानामध्ये सोमवारपासून शनिवारपर्यंत कार्य करते. त्याची प्रत्येक दिवसाची मिळकत ही अंकगणिती क्रमात आहे. त्याची सोमवारपासून बुधवारपर्यंतची एकूण मिळकत रु० 525 आहे आणि शुक्रवारची त्याची मिळकत ही त्याच्या सोमवारच्या मिळकतीपेक्षा रु० 100 ने अधिक / जास्त आहे. तर त्याची प्रत्येक दिवसाची मिळकत ( उत्पन्न ) काढा.



किंवा

- एका चौकोनाचे कोन अंकगणिती क्रमात आहेत. जर संमुख कोनांच्या एका जोडीची बेरीज  $130^\circ$  असेल तर चौकोनाचे कोन काढा.

35. दिलेल्या रेषीय समीकरणाच्या जोडीची उकल आलेखीय पद्धतीने काढा.

$$x + y = 4$$

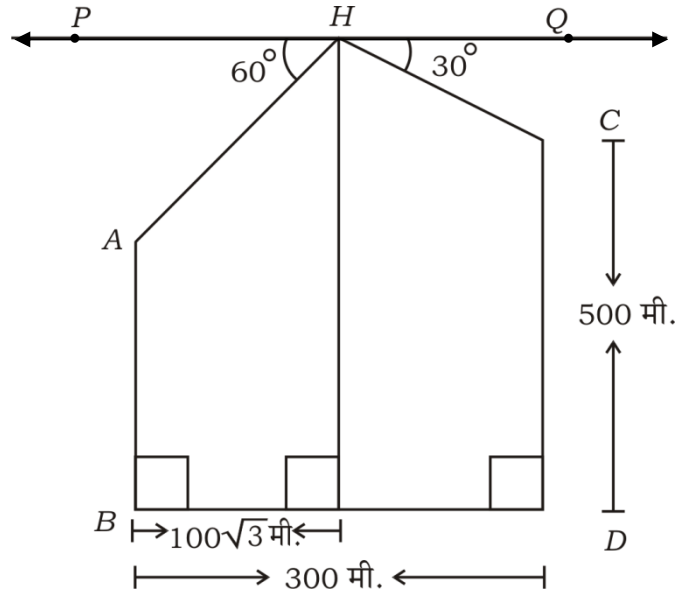


$$x + 2y = 6$$

36. एका सपाट जमिनीवर दोन उभे मनोरे एकमेकांपासून 300 मी. अंतरावर आहेत. जमिनीच्या वरील बाजूला असणाऱ्या हेलीकॉप्टरमधून एका सैनिकाने मनोऱ्यांच्या माथ्यांचे निरीक्षण केल्यास त्याला निच पातळीतील कोन आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे  $60^\circ$  आणि  $30^\circ$  असल्याचे आढळून येते. जर उंच असणाऱ्या मनोऱ्याची उंची 500 मी. आहे आणि कमी उंचीच्या मनोऱ्याच्या पायापासून आणि हेलीकॉप्टरच्या लंब उंचीच्या ( शिरोलंबाच्या पायाशी ) पायापासूनचे जमिनीवरील ( मधील ) अंतर  $100\sqrt{3}$  मी. आहे तर कमी उंचीच्या मनोऱ्याची उंची काढा.



[ घ्या  $\sqrt{3} = 1.73$  ]



37. “एका काटकोन त्रिकोणामध्ये कर्णावरील चौरस हा इतर दोन बाजूवरील चौरसांच्या बेरजेइतका असतो” हे सिद्ध करा.



VI. खालील प्रश्नाचे उत्तर लिहा.



1 × 5 = 5

38. एका वृत्तचितीचे घनफळ हे एका शंकुच्या घनफळाच्या पाच पट आहे. शंकुच्या तळाची त्रिज्या आणि तिरकस उंची ही अनुक्रमे 7 सें.मी. आणि 25 सें.मी. आहे. जर वृत्तचितीच्या वर्तुळाकार पायाची ( तळाची ) त्रिज्या 14 सें.मी. असेल तर वृत्तचितीचे घनफळ आणि वक्र पृष्ठफळ काढा.



DO NOT WRITE ANYTHING HERE