

CCE-II-RR/PR/PF/NSR/NSPR(A)/888/4022

A

जून 2024 र परीक्षा - 2
JUNE 2024 EXAMINATION - 2

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)

(थाला पुनरावर्तित अभ्यर्धि / खासगी पुनरावर्तित अभ्यर्धि / खासगी अभ्यर्धि /
एन्.एस्.आर्. / एन्.एस्.पि.आर्.)

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

दिनांक : 18. 06. 2024]

[Date : 18. 06. 2024

समय : बंके 10-15 रींद मध्याह्ण 1-30 रवरंके] [Time : 10-15 A.M. to 1-30 P.M.

गरषु अंकगळु : 80]

[Max. Marks : 80

विद्यार्थ्यांना सामान्य सूचना :

Cut here / इत्थं कट्टी करा

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 घ्या.
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.

18. 06. 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. जर 'A' आणि 'B' हे कोणतेही दोन धन पूर्णांक आहेत. या पूर्णांकांचा अनुक्रमे 'H' आणि 'L' हा म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. आहे तर खालीलपैकी बरोबर संबंध हा आहे.

(A) $H \times B = L \times B$

(B) $H \times L = A \times B$

(C) $H + L = A + B$

(D) $H - L = A - B$



2. $x^2 + 4x + 4 = 0$ या समीकरणाचे विवेचक हे आहे.

(A) 0

(B) 12

(C) 16

(D) 48

3. $\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ - \theta)}$ हे इतके आहे.



(A) $\sin \theta$

(B) $\cos \theta$

(C) $\tan \theta$

(D) $\cot \theta$

4. बिंदू $M(4, 3)$ चे आरंभबिंदूपासूनचे अंतर हे आहे.



(A) 5 एकके

(B) 7 एकके

(C) $\sqrt{5}$ एकके

(D) $\sqrt{7}$ एकके

5. जर एक उत्तम फासा दोनदा (दोन वेळा) उडविला तर सर्व संभाव्य निष्पत्तींची संख्या ही आहे.



(A) 12

(B) 24

(C) 36

(D) 6

6. जर एका वर्तुळाचा व्यास 14 सें.मी. आहे. तर त्याचा परिघ हा आहे.

(A) 28 सें.मी.

(B) 44 सें.मी.

(C) 56 सें.मी.

(D) 88 सें.मी.



7. एका घनाची कडा 5 सें.मी. आहे तर त्याचे घनफळ हे आहे.



(A) 15 घन.सें.मी. (B) 30 घन.सें.मी.

(C) 100 घन.सें.मी. (D) 125 घन.सें.मी.

8. 20 पदे असणाऱ्या एका अंकगणिती क्रमात पहिले पद 2 आणि शेवटचे 78 आहे

तर तो अंकगणिती क्रम हा आहे.



(A) 2, 5, 8, (B) 2, 7, 12,

(C) 2, 6, 10, (D) 2, 4, 6,

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



8 × 1 = 8

9. 70 हे त्याच्या मूळ अवयवांच्या गुणाकारात दर्शवा. (व्यक्त करा.)

10. जर रेषीय समीकरणांच्या जोडीने दर्शविलेल्या रेषा एकमेकीना छेदत (छेदणाऱ्या

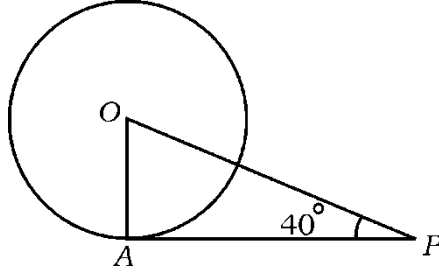
रेषा) असतील तर त्यांना असणाऱ्या उकली किती ? (उकलींची संख्या किती ?)

11. $p(x) = x^2 - 25$ या बहुपदीची शून्ये लिहा.

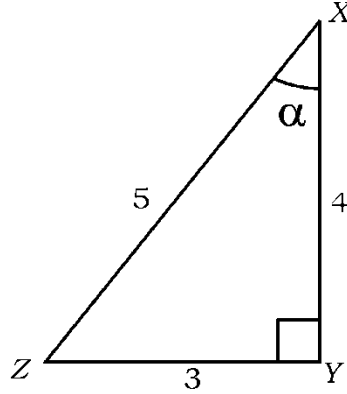


12. आकृतीमध्ये 'O' मध्य असलेले वर्तुळ आहे. या वर्तुळाची OA ही त्रिज्या आहे

आणि AP ही स्पर्शिका आहे जर $\angle OPA = 40^\circ$ तर $\angle AOP$ चे माप काढा.



13. दिलेल्या आकृतीमध्ये जर $\angle XYZ = 90^\circ$ तर $\sin \alpha$ ची किंमत काढा.

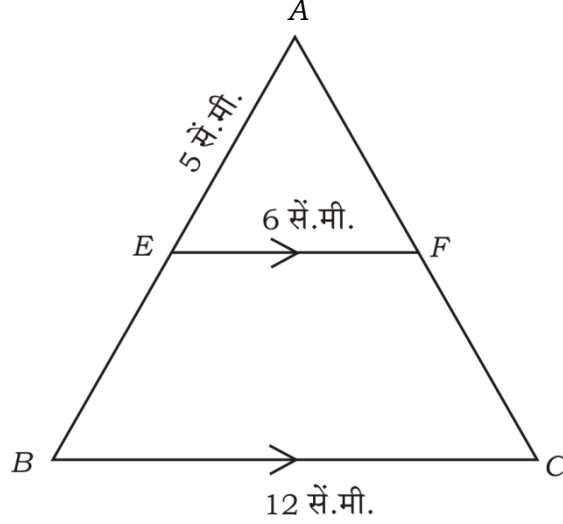


14. 'r' एके त्रिज्या असणाऱ्या एका भरीव अर्धगोलाचे संपूर्ण पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र

लिहा.

15. दिलेल्या आकृतीमध्ये $EF \parallel BC$. जर $EF = 6$ सें.मी. $BC = 12$ सें.मी. आणि

$AE = 5$ सें.मी. तर AB काढा.



16. $p(x) = 5x^2 - 6x^3 - 7x + 1$ या बहुपदीची कोटी लिहा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



$8 \times 2 = 16$

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

किंवा

प्रत्यक्ष दिर्घ भागाकार न करता $\frac{7}{200}$ ही परिमेय संख्या सांत दशांश विस्तार किंवा

सांत नसणारे आवर्ती दशांश विस्तार आहेत ते काढा. (तपासा.)

18. दिलेली रेषीय समीकरणाची जोडी लोप पद्धतीने सोडवा.



$$2x + y = 8$$

$$x - y = 1$$

19. 5, 11, 17, या अंकगणिती क्रमाच्या पहिल्या 20 पदांची बेरीज सूत्राचा

उपयोग करून काढा.



20. $x^2 - 5x + 2 = 0$ या समीकरणाची बीजे वर्ग सूत्राचा उपयोग करून काढा.

किंवा

पूर्ण वर्ग पद्धतीने $x^2 - 6x + 2 = 0$ या समीकरणाची बीजे काढा.

21. बिंदू (4, - 3) आणि (8, 5) ला जोडणारी रेषा (रेषाखंड) अंतर्गत रित्या

3 : 1 या गुणोत्तरात विभागत असेल तर त्या बिंदूचे सहनिर्देशक काढा.



22. एका त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ $\frac{11}{2}$ चौ. एके आहे. त्याचे शिरोबिंदू A (0, 2),

B (3, 0) आणि C (x, 3) आहेत तर 'x' ची किंमत काढा.

23. खालील घटनेतून अशक्य घटना ओळखा आणि अशक्य घटनेची संभाव्यता लिहा.

घटना A : जेव्हा एक उत्तम नाणे एकदा उडविले तर 'छाप आणि काटा दोन्ही

मिळणे.' (मिळतात.)



घटना B : जेव्हा एक उत्तम नाणे एकदा उडविले तर छाप किंवा काटा

मिळणे. (मिळतो.)

24. 4 सें.मी. त्रिज्येचे एक वर्तुळ काढा आणि त्या वर्तुळाला स्पर्शिकेची एक जोडी

अशी काढा की त्यामधील कोन 50° चा होईल.



IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

9 × 3 = 27

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

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

किंवा



शून्यांची बेरीज 7 आणि गुणाकार 12 असणारी एक वर्ग बहुपदी काढा. बहुपदीची

शून्ये सुद्धा काढा.

26. दोन धन पूर्णाकांच्या वर्गाची बेरीज 400 आहे. एका पूर्णाकाची दुप्पट ही दुसऱ्या

पूर्णाकापेक्षा 8 ने अधिक (जास्त) आहे तर ते पूर्णाक काढा.



27. सिद्ध करा की $\frac{\sec \theta + \tan \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$

किंवा

सोडवा. $\left(\frac{5 \cos^2 60^\circ + 4 \sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin 30^\circ + \sin 90^\circ} \right)$



28. खालील माहितीचा प्रत्यक्ष पद्धतीने मध्य (सरासरी) काढा.

संभागश्रेणी	वारंवारता
10 - 20	4
20 - 30	6
30 - 40	5
40 - 50	4
50 - 60	1



किंवा

खालील माहितीचा मध्यांक काढा.



संभागश्रेणी	वारंवारता
50 - 60	5
60 - 70	8
70 - 80	10
80 - 90	4
90 - 100	3

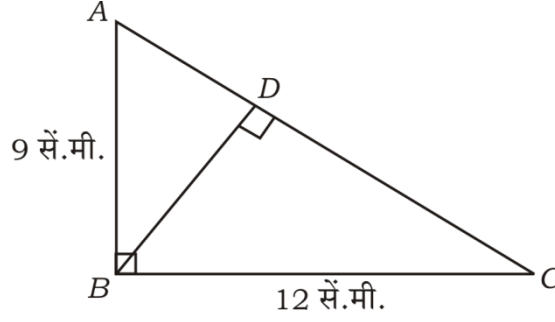


29. एका लोक वस्तीतील 100 ग्राहकांच्या मासिक विद्युत वापराची माहिती खाली दिलेली आहे. दिलेल्या माहितीचा 'च्या पेक्षा कमी प्रकारचा' ओजीव्ह वक्र काढा.

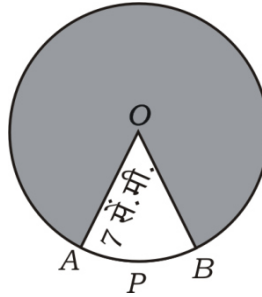
मासिक वापर (युनिटमध्ये)	ग्राहकांची संख्या (संचित वारंवारता)
80 पेक्षा कमी	10
100 पेक्षा कमी	25
120 पेक्षा कमी	50
140 पेक्षा कमी	70
160 पेक्षा कमी	75
180 पेक्षा कमी	80
200 पेक्षा कमी	100



30. दिलेल्या आकृतीमध्ये $\angle ABC = 90^\circ$ आणि $BD \perp AC$. तर सिद्ध करा की $\Delta ABD \sim \Delta BCD$. जर $AB = 9$ सें.मी. आणि $BC = 12$ सें.मी. तर AD काढा.



31. “एका वर्तुळाला बाह्य बिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिकेची लांबी समान असते” हे सिद्ध करा.
32. 6.5 सें.मी., 7.5 सें.मी. आणि 8 सें.मी. बाजू असणारा एक त्रिकोण रचा आणि त्यानंतर आणखी एक त्रिकोण असा रचा की ज्याच्या बाजू पहिल्या त्रिकोणाच्या संगत बाजूच्या $\frac{3}{5}$ पट असतील.
33. दिलेल्या आकृतीमध्ये 7 सें.मी. त्रिज्या असलेल्या वर्तुळाचा ‘O’ हा मध्य आहे. APB या कंसाची लांबी $\frac{22}{3}$ सें.मी. आहे तर छायांकीत भागाचे क्षेत्रफळ काढा.
[ज्या $\pi = \frac{22}{7}$]



किंवा

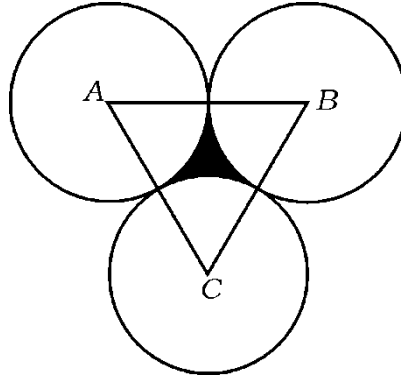
ABC हा समभुज त्रिकोण असून त्याचे शिरोबिंदू हे आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे एकमेकांना स्पर्श करणाऱ्या तीन वर्तुळांचे वर्तुळमध्य आहेत. जर ΔABC चे क्षेत्रफळ

$100\sqrt{3}$ चौ. सें.मी. आणि प्रत्येक वर्तुळाची त्रिज्या ही त्रिकोणाच्या बाजूच्या

निम्मी आहे. तर छायांकीत भागाचे क्षेत्रफळ काढा.



[वापरा $\pi = 3.14$ आणि $\sqrt{3} = 1.73$]



v. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

$4 \times 4 = 16$

34. दिलेल्या रेषीय समीकरणाच्या जोडीची उकल आलेखीय पद्धतीने काढा.

$$x + 2y = 6$$

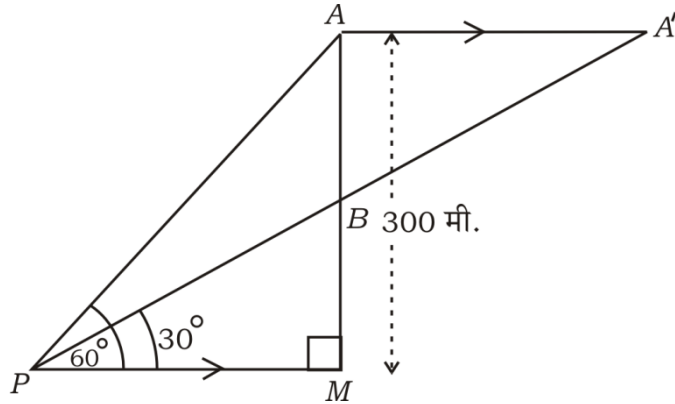



$$x + y = 4$$




35. 'A' आणि 'B' हे दोन पतंग जमिनीला क्षितीज समांतररित्या एका खाली दुसरे असे आकाशात आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे उडत आहेत. पतंग 'A' हे जमिनीवर (जमिनीपासून) 300 मी. उंचीवर उडत आहे. जमिनीवरील 'P' या बिंदूपासून निरीक्षण केले असता पतंग 'A' आणि 'B' शी होणारे उच्च पातळीतील कोन हे अनुक्रमे 60° आणि 30° असल्याचे दिसून येते. (AB) या दोन पतंगांमधील अंतर काढा. कांही वेळानंतर जेव्हा 'A' पतंगाचा दौरा सोडल्यास ते जमिनीला क्षितीज समांतररित्या पुढे सरकते आणि आकाशात बिंदू 'A'' कडे पोहोचते. जर P, B, A' हे एकाच रेषेत (रेषेवर) आहेत तर (A'B) पतंगांमधील अंतर

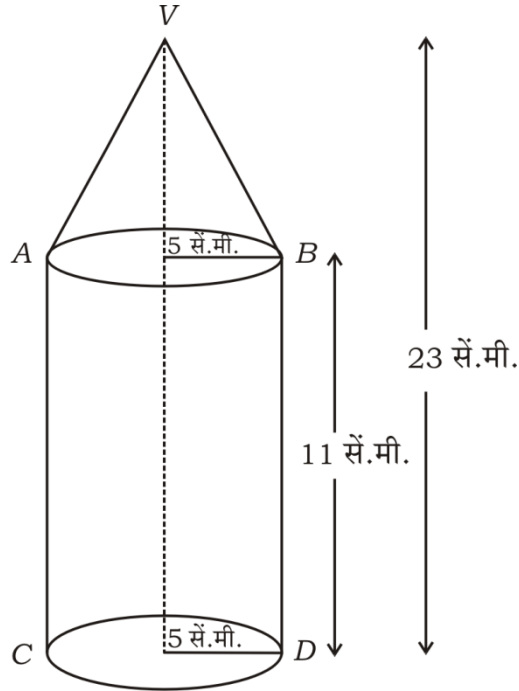
काढा.



36. 'दोन समरुप त्रिकोणांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर हे त्यांच्या संगत बाजूंच्या वर्गांच्या गुणोत्तरा इतके असते.' हे सिद्ध करा. 

37. एका वृत्तचितीवर एक शंकू ठेवलेल्या स्वरूपातील एक घन (घनाकृती) आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे आहे. वृत्तचिती आणि शंकू या दोन्हींची त्रिज्या समान असून 5 सें.मी. आहे. जर वृत्तचितीची उंची 11 सें.मी. आणि घनाची एकूण उंची 23 सें.मी. आहे. तर घनाचे वक्र पृष्ठफळ आणि घनफळ काढा. 

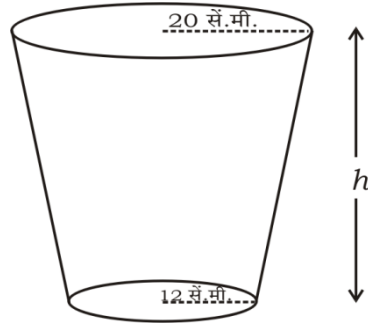
[घ्या $\pi = \frac{22}{7}$]



किंवा

एक भांडे आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे एका समछिन्न शंकुच्या स्वरूपात आहे. त्याच्या वर्तुळाकार तळांच्या त्रिज्या 20 सें.मी. आणि 12 सें.मी आहेत. जर एका समछिन्न शंकुचे घनफळ 12320 घ. सें.मी. आहे तर त्याचे वक्र पृष्ठफळ काढा.

[घ्या $\pi = \frac{22}{7}$]



VI. खालील प्रश्नाचे उत्तर लिहा.



1 × 5 = 5

38. अंकगणिती क्रमामध्ये 30 पदे आहेत. क्रमाचे 17 वे पद हे त्याच्या पाचव्या पदाच्या तिप्पटीपेक्षा 4 ने अधिक आहे. जर 10 वे पद 31 असेल तर क्रमाची शेवटची तीन पदे काढा आणि अंकगणिती क्रम सुद्धा काढा.



DO NOT WRITE ANYTHING HERE