

# CCE RR

संकेत संख्या : 81-M

विषय : गणित

Code No. : 81-M Subject : MATHEMATICS

( मराठी भाषांतर / Marathi Version )

( नवीन पठ्यक्रम / New Syllabus )

( पुनरावर्तित शाला अभ्यर्थी / Regular Repeater )

सामान्य सूचना :

- i) प्रश्न व उत्तर पत्रिका एकत्रित आहेत. त्यात वस्तुनिष्ठ आणि विवरणात्मक प्रकारचे 40 प्रश्न आहेत.
- ii) प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्नांच्या उत्तरासाठी दिलेल्या जागेतच पूर्ण उत्तर, संकेताक्षरासह लिहावे.
- iii) विवरणात्मक प्रश्नांच्या उत्तरासाठी पुरेशी जागा दिलेली आहे. त्याच ठिकाणी आपली उत्तरे लिहिणे आवश्यक आहे.
- iv) विद्यार्थ्यांनी प्रश्नांची उत्तरे पेन्सिलीने लिहू नयेत, लिहिल्यास त्या उत्तरांना गुण दिले जाणार नाहीत. ( नकाशा, आकृती, आलेख व्यतिरिक्त ).
- v) वस्तुनिष्ठ आणि विवरणात्मक प्रश्नांसमोर दिलेल्या सूचनेप्रमाणे उत्तरे लिहावे.
- vi) या प्रश्नोत्तर पत्रिकेत दिलेल्या बहुपर्यायी, रिकाम्या जागा भरा व जोड्या जुळवा या सारख्या प्रश्नांची उत्तरे लिहिताना खाडाखोड किंवा खाणा खुणा करू नयेत, तसे केल्यास त्या उत्तरांना गुण दिले जाणार नाहीत.
- vii) विद्यार्थ्यांना पंधरा मिनिटांचा जास्त वेळ देण्यात आला आहे. त्याचा उपयोग प्रश्नपत्रिका वाचण्यासाठी करावयाचा आहे.
- viii) प्रत्येक पानांच्या खालील बाजूला कच्च्या कामासाठी जागा दिलेली आहे.
- ix) उजवी कडील मोकळ्या मार्जिनमधील दिलेल्या जागेत कांही लिहू नका.

- I. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिलेली आहेत. त्यापैकी एक बरोबर आहे. योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासहीत प्रत्येक प्रश्नांच्या खाली दिलेल्या जागेत लिहा :

8 × 1 = 8

- जर क्रमाचे  $n$  वे पद  $\frac{n}{n+1}$  आहे तर क्रमाचे दुसरे पद
 

(A) $\frac{3}{2}$	(B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{1}{3}$	(D) $\frac{1}{2}$
- $a$  आणि  $b$  मधील खालीलपैकी कोणता एक गुणाकार व्यस्त मध्य आहे ?
 

(A) $\frac{a+b}{2ab}$	(B) $\frac{2a+b}{ab}$
(C) $\frac{2ab}{a+b}$	(D) $\frac{2a+b}{a+b}$
- पृष्ठभागांना 1 ते 6 अंक असणारा घनाकार फासा एकदा फेकला आहे. तर पृष्ठभागावर विषम संख्या मिळण्याची संभाव्यता
 

(A) $\frac{1}{6}$	(B) $\frac{4}{6}$
(C) $\frac{2}{6}$	(D) $\frac{3}{6}$
- जर कांही गुणांकाचा मध्य ( $\bar{x}$ ) 60. आणि चलन गुणक 5 आहे. तर त्याचे प्रमाणित विचलन
 

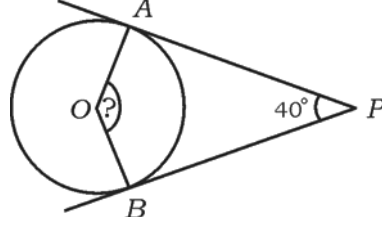
(A) 0.3	(B) 0.03
(C) 3	(D) 30.

( कच्च्या कामासाठी जागा )

5.  $f(x) = x^2 - 9x + 20$  या वर्गबहुपदीमध्ये  $f(0)$  ची किंमत

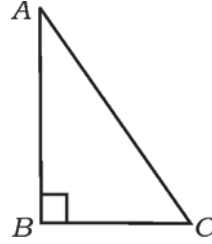
- (A) 20 (B) 11  
(C) -20 (D) 29.

6. आकृतीत  $O$  हा वर्तुळमध्य आहे.  $PA$  आणि  $PB$  वर्तुळाच्या स्पर्शिका आहेत. जर  $\angle APB = 40^\circ$  तर  $\angle AOB$  चे माप



- (A)  $90^\circ$  (B)  $50^\circ$   
(C)  $130^\circ$  (D)  $140^\circ$ .

7.  $\triangle ABC$  मध्ये  $\angle ABC = 90^\circ$  तर खालील पैकी बरोबर विधान



- (A)  $AB^2 = AC^2 + BC^2$   
(B)  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
(C)  $BC^2 = AB^2 + AC^2$   
(D)  $BC^2 = AB^2 - AC^2$ .

( कच्च्या कामासाठी जागा )

8.  $(-4, 1)$  आणि  $(5, 2)$  बिंदू जोडणाऱ्या रेषेचा चढ हा आहे.

(A)  $\frac{1}{9}$

(B) 9

(C)  $\frac{3}{9}$

(D) 1.

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे सोडवा :

6 × 1 = 6

9. जर  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  आणि  $B = \{5, 6, 7\}$  तर  $(A \cap B)$  काढा.

10. 12 आणि 18 चा म० सा० वि० काढा.

11.  $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$  या बहुपदीची कोटी (घातांक) काढा.

12. जर  $\sin x = \frac{3}{5}$  तर  $3 \operatorname{cosec} x$  ची किंमत काढा.

13. शंकुचे वक्र पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र लिहा.

14.  $6x - y + 3 = 0$  या समीकरणाचा  $y$ -आंतरछेद काढा.

III. 15. एका लोकांच्या गटातील 30 लोकाना चहा आवडते, 25 लोकाना कॉफी आवडते आणि 16 लोकांना चहा आणि कॉफी दोन्ही आवडते. तर किती लोकाना चहा किंवा कॉफी आवडते ? 2

16.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \dots$  या गुणाकार व्यस्त (H.P.) क्रमाचे 10 वे पद काढा. 2

17. किंमती शोधा :

(i)  ${}^n P_0 + {}^n C_0$

(ii)  ${}^n P_1 + {}^n C_1$ . 2

( कच्च्या कामासाठी जागा )

18. जेव्हा 53 ला  $b$  ने भागल्यास भागाकार आणि बाकी अनुक्रमे 4 आणि 1 राहते तर  $b$  ची किंमत काढा. 2
19. 10 ते 18 पर्यंतच्या संख्या सहजपणे निवडल्यास त्यामधील मुळ संख्या येण्याची संभाव्यता काढा. 2
20.  $\sqrt[3]{2}$  आणि  $\sqrt[4]{3}$  यांचा गुणाकार काढा. 2
21. छेदाचा करणी निरास करून सरळ रूप द्या : 2

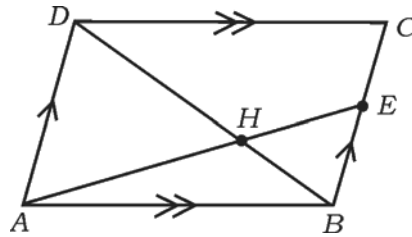
$$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{3}}$$

22. संश्लेषक भागाकाराचा उपयोग करून भागाकार आणि बाकी काढा : 2
- $$(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x + 3).$$

किंवा

$P(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1$  मध्ये काय मिळविल्यास  $x^2 + 2x - 3$  ने पूर्णपणे भाग जातो ?

23.  $x^2 - 7x + 12 = 0$  हे सुत्र पद्धतीने सोडवा. 2
24. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या वर्तुळात 6 सें.मी. लांबीचा व्यास काढा आणि व्यासाच्या एका बिंदूतून स्पर्शिका काढा. 2
25.  $ABCD$  समांतरभुज चौकोनामध्ये  $E$  हा  $BC$  वरील बिंदू आहे.  $DB$  कर्ण आणि  $AE$  रेषाखंड  $H$  मध्ये छेदतात तर सिद्ध करा की  $AH \cdot HB = HD \cdot EH$ . 2



26.  $A$  हा लघुकोन असेल तर सिद्ध करा की  $(1 - \sin^2 A)(1 + \tan^2 A) = 1$ . 2

( कच्च्या कामासाठी जागा )

27. (2, 3) आणि (6, 6) बिंदूमधील अंतर काढा. 2
28. एका लंबवृत्ताकार वृत्तचितीचे वक्र पृष्ठफळ 88 चौ० सें.मी. आणि उंची 7 सें.मी. आहे तर त्या वृत्तचितीच्या तळाची त्रिज्या काढा. 2
29. शंकुची त्रिज्या आणि उंची अनुक्रमे 14 सें.मी. आणि 27 सें.मी. आहे. तर शंकुचे घनफळ काढा. 2

### किंवा

गोलाची त्रिज्या 21 सें.मी. असेल तर त्याचे घनफळ काढा.

30. खाली दिलेल्या माहितीवरून सपाट जमिनीचा प्रमाणित आराखडा काढा : 2

[ प्रमाण : 20 मी = 1 सें.मी. ]

	D पर्यंत मी मध्ये	
	140	
	100	C कडे 40
E कडे 40	60	
	20	B कडे 30
	A पासून	

- IV. 31. 6 पुरुष आणि 4 स्त्रियामधून 5 जणांची समिती तयार करावयाची आहे. तर कमीत कमी 3 स्त्रिया असणाऱ्या समित्या किती प्रकारे तयार करता येतील ? 3

### किंवा

वर्तुळावरील 8 बिंदूतुन किती (i) सरळ रेषा व (ii) त्रिकोण काढता येतील ?

( कच्च्या कामासाठी जागा )

32. खालील वितरणाचे प्रमाणित विचलन काढा :

3

संभाग श्रेणी ( C-I )	वारंवारता ( f )
0 — 4	1
5 — 9	2
10 — 14	3
15 — 19	4
	N = 10

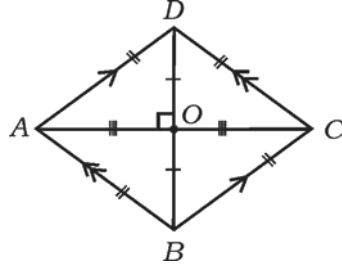
33. आयताची परिमीती 40 सें.मी. आणि त्याचे क्षेत्रफळ 96 चौ० सें.मी. आहे तर त्याची लांबी आणि रूंदी काढा. 3

किंवा

जर  $x^2 + bx + c = 0$  या समीकरणाचे एक बीज दुसऱ्या बीजाच्या 4 पट असेल तर  $4b^2 = 25c$  असे सिद्ध करा.

34. “वर्तुळाला बाह्य बिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिका समान असतात.” असे सिद्ध करा. 3

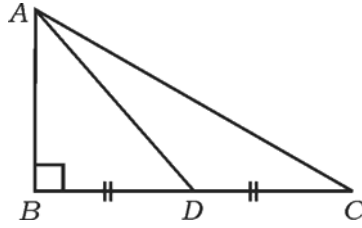
35. ABCD समभुज चौकोनात  $AC^2 + BD^2 = 4AB^2$  असे सिद्ध करा. 3



किंवा

▢ ABC मध्ये,  $\angle ABC = 90^\circ$ , D हा BC चा मध्यबिंदू आहे तर सिद्ध करा की

$$AC^2 = 4AD^2 - 3AB^2.$$



( कच्च्या कामासाठी जागा )

36. जर  $A = 60^\circ$  आणि  $B = 30^\circ$  असेल तर पडताळा

$$\cos ( A + B ) = \cos A . \cos B - \sin A . \sin B \quad 3$$

किंवा

सिद्ध करा :

$$\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta.$$

V. 37. अंकगणिती क्रमातील पहिल्या तीन पदांची बेरीज 24 आहे आणि त्यांच्या वर्गांची बेरीज 224 आहे. तर अंकगणिती क्रमातील ( A.P. ) पहिली तीन पदे काढा. 4

किंवा

गुणोत्तर क्रमातील ( G.P. ) पहिल्या तीन पदांची बेरीज 14 आहे आणि त्याच्या पुढील तीन पदांची बेरीज 112 आहे तर गुणोत्तर क्रम ( G.P. ) काढा.

38. “समरूप त्रिकोणांचे क्षेत्रफळ हे त्यांच्या संगत बाजुवरील वर्गाच्या प्रमाणात असते.” असे सिद्ध करा. 4

39. 4 सें.मी. आणि 2 सें.मी. त्रिज्येच्या दोन वर्तुळमध्यातील अंतर 9 सें.मी. आहे. तर त्या वर्तुळाना दोन समाईक बाह्य स्पर्शिका काढा. समाईक बाह्य स्पर्शिकेची लांबी मोजा आणि लिहा. 4

40. वर्ग समीकरण आलेखाने सोडवा :

$$x^2 - x - 6 = 0. \quad 4$$

graph

( कच्च्या कामासाठी जागा )