CCE RR

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-M**   ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Code No. : 81-M   Subject : MATHEMATICS

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / 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) विद्यार्थांनी प्रश्नांची उत्तरे पेन्सीलीने 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 लिहीताना खाडाखोड किंवा खाणा खुणा करु नयेत, तसे केल्यास त्या उत्तरांना गुण दिले जाणार नाहीत.

vii) विद्यार्थांना पंधरा मिनिटांचा जास्त वेळ देण्यात आला आहे. त्याचा उपयोग प्रश्नपत्रिका वाचण्यासाठी करावयाचा आहे.

viii) प्रत्येक पानांच्या खालील बाजुला **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 : $8 \times 1 = 8$

1. 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) $\frac{1}{2}$.

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) $\frac{2a+b}{a+b}$.

3. 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) $\frac{3}{6}$.

4. 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.

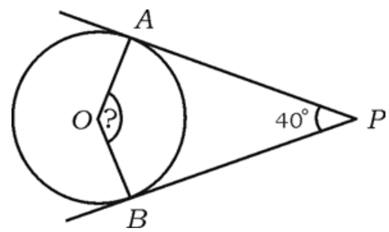
(कच्च्या कामासाठी जागा)

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

(A) 20 (B) 11

(C) – 20 (D) 29.

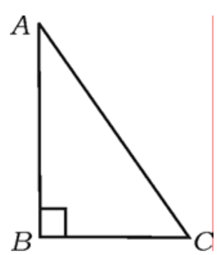
6. आकृतीत O हा वर्तुळमध्य आहे. PA आणि PB वर्तुळाच्या स्पर्शिका आहेत. जर $\angle APB = 40°$ तर $\angle AOB$ चे माप



(A) 90° (B) 50°

(C) 130° (D) 140°.

7. $\triangle ABC$ मध्ये $\angle ABC = 90°$ 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 जोडणाया रेषेचा चढ हा आहे.

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

(B) 9

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

(D) 1.

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे सोडवा : $6 \times 1 = 6$

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

17. किंमती शोधा :

(i) $^nP_0 + {^nC_0}$

(ii) $^nP_1 + {^nC_1}$. 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

$$(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x + 3).$$

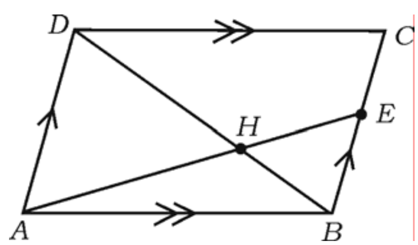
किंवा

$P(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1$ 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 बिंदूतुन 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 वृत्तचित्तीचे वक्र पृष्ठफळ 88 चौ० सें.मी. आणि उंची 7 सें.मी. आहे तर त्या वृत्तचित्तीच्या 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 पासुन	

IV. 31. 6 पुरुष आणि 4 स्त्रियामधून 5 जणांची समिती तयार करावयाची आहे. तर कमीत कमी 3 स्त्रिया असणाया 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

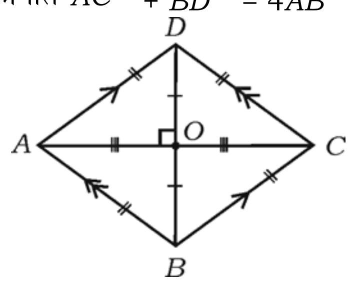
33. आयताची परिमीती 40 सें.मी. आणि त्याचे क्षेत्रफळ 96 चौ० सें.मी. आहे तर त्याची लांबी आणि रूंदी काढा. 3

किंवा

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

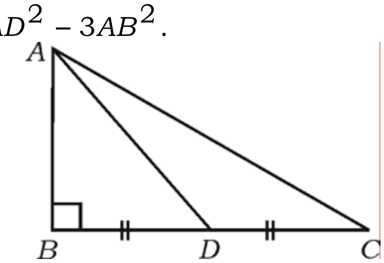
34. ''वर्तुळाला बाह्य बिंदूतुन काढलेल्या स्पर्शिका समान असतात.'' असे सिद्ध करा. 3

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



किंवा

$\triangle ABC$ मध्ये, $\angle ABC = 90°$, *D* हा *BC* चा मध्यबिंदू आहे तर सिद्ध करा की $AC^2 = 4AD^2 - 3AB^2$.



(कच्च्या कामासाठी जागा)

36. जर $A = 60°$ आणि $B = 30°$ असेल तर पडताळा

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

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

graph

(कच्च्या कामासाठी जागा)