Roll No.											Serial No. of Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58] [ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40

Total No. of Questions : 58] [Total No. of Printed Pages : 40

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-M **ವಿಷಯ : ಗಣಿತ**

Code No. : 81-M **Subject : MATHEMATICS**

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Marathi Version)

ದಿನಾಂಕ : 17. 06. 2013] [Date : 17. 06. 2013

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 09-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 09-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		14.		27.		40.		53.	
2.		15.		28.		41.		54.	
3.		16.		29.		42.		55.	
4.		17.		30.		43.		56.	
5.		18.		31.		44.		57.	
6.		19.		32.		45.		58.	
7.		20.		33.		46.		×	
8.		21.		34.		47.		×	
9.		22.		35.		48.		×	
10.		23.		36.		49.		×	
11.		24.		37.		50.		×	
12.		25.		38.		51.		×	
13.		26.		39.		52.		×	
								Total Marks	

Total Marks in words			**Grand Total**	
1. ✓				
2. ✓		✓	✓	
Signature of Evaluators	*Registration No.*	*Signature of the Deputy Chief*	*Signature of the Room Invigilator*	

412610 [Turn over

सर्वसाधारण सूचना :

i) प्रश्न व उत्तर पत्रिका एकत्रित आहेत. त्यात वस्तुनिष्ठ आणि विवरणात्मक प्रकारचे **58** प्रश्न आहेत.

ii) प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्नाला जागा पुरवलेली आहे. तुम्ही योग्य उत्तर निवडून पूर्ण उत्तर त्या जागेत मुळाक्षरासह (संकेताक्षरासह) लिहा.

iii) विवरणात्मक प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्याकरीता जागा दिलेली आहे. त्या जागेत उत्तरे लिहावीत.

iv) वस्तुनिष्ठ आणि विवरणात्मक प्रकारच्या प्रश्नांसाठी दिलेल्या सूचनांचे पालन करा.

v) पेन्सिलीने लिहिलेले उत्तर ग्राह्य धरले जाणार नाही. त्यामुळे आलेख, आकृति आणि नकाशे या व्यतिरिक्त विद्यार्थ्यांनी पेन्सिलीचा वापर करू नये.

vi) योग्य पर्याय, रिक्त जागा व जोड्या लावा या प्रश्नांची उत्तरे लिहिताना खाडाखोड, पुन्हा लिहीणे व खुणा करण्यास मनाई आहे. असे केल्यास ती उत्तरे मौल्यमापनास अपात्र ठरविली जातील.

vii) प्रश्न–उत्तर पुस्तिकेचे वाचन करण्यासाठी 15 मिनिटाचा जादा वेळ दिलेला आहे.

viii) प्रत्येक पानांच्या खालील बाजुला **कच्च्या कामासाठी जागा** दिलेली आहे.

I. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला **चार** बहुपर्यायी उत्तरे दिलेली आहेत. त्या पैकी एक बरोबर आहे. योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासहीत प्रत्येक प्रश्नाच्या खाली दिलेल्या जागेत लिहा.

$20 \times 1 = 20$

1. जर विश्व सट $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ आणि $A = \{0, 1, 3, 5, 7\}$ तर $U - A =$

(A) $\{0, 2, 3, 4, 6, 8, 9\}$

(B) $\{0, 2, 4, 6, 8\}$

(C) $\{2, 4, 6, 8\}$

(D) $\{2, 4, 6, 8, 9\}$.

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

2. जर 2, $1 + x$, 10 हे गुणाकार व्यस्त क्रमात असतील तर x ची किंमत

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{7}{3}$

(C) $\frac{9}{3}$ (D) 10.

उत्तर : ______

3. जर $A = [\,1 \;\; 2 \;\; 3\,]$ आणि $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$ तर BA चा क्रम

(A) 1×1 (B) 3×3

(C) 1×3 (D) 3×1.

उत्तर : ______

4. CONFUSE या शब्दातील अक्षरांच्या संवेशाची संख्या

(A) 1 (B) 8

(C) 8 ! (D) 336.

उत्तर : ______

5. $(8x^3 - 1)$ आणि $(4x^2 + 2x + 1)$ चा ल० सा० वि०

(A) $8x^3 + 1$ (B) $8x^3 - 1$

(C) $4x^2 + 2x + 1$ (D) $2x - 1$.

उत्तर : ______

6. तीन संख्याचा सरासरी 5 आहे. जर पहिल्या दोन संख्याची बेरीज 6 असेल तर तिसरी संख्या

(A) 5 (B) 9

(C) 15 (D) 21.

उत्तर : ______

(कच्च्या कामासाठी जागा)

7. $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab =$

(A) $a^2 + b^2 + c^2$ (B) $(a+b)^2$

(C) $(a+b+c)^2$ (D) $a^2 + b - c + b^2 + c - a.$

उत्तर : ____________________

8. जर $\sum_{a,b,c} a = 0$ तर $\sum_{a,b,c} a^3$ ची किंमत

(A) 0 (B) 1

(C) $-3abc$ (D) $3abc.$

उत्तर : ____________________

9. जर $a + b + c = 0$ तर $a - b - c$ ची किंमत

(A) $-2a$ (B) $2a$

(C) $2b$ (D) $2c.$

उत्तर : ____________________

10. जर $a\sqrt{b} = \sqrt{128}$ आणि $a = 8$ तर $b =$

(A) $\sqrt{2}$ (B) 2

(C) $\sqrt{64}$ (D) 128.

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

11. खालीलपैकी सजातीय करणींची एक जोड़ी

(A) $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$ (B) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt[3]{2}$, $\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{4}$

उत्तर : ____________________

12. 1 आणि – 1 बीजे असणारे समीकरण

(A) $x^2 - x - 1 = 0$ (B) $x^2 + 1 = 0$

(C) $x^2 = 1$ (D) $x^2 + x + 1 = 0$

उत्तर : ____________________

13. $4x^2 - 4x + 1 = 0$ या समीकरणाच्या विवेचकाची किंमत

(A) – 8 (B) – 12

(C) 32 (D) 0.

उत्तर : ____________________

14. $5 \otimes_{11} 10$ चा गुणाकार

(A) 6 (B) 50

(C) 55 (D) 110.

उत्तर : ____________________

15. $(3 \oplus_7 6) \oplus_7 4$ ची बेरीज

(A) 16 (B) 13

(C) 7 (D) 6.

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

16. $\Delta ABC \;|||\; \Delta DEF$, जर $\hat{A} = \hat{D}$ आणि $\hat{B} = \hat{E}$ तर $\frac{\Delta ABC \text{ चे क्षेत्रफळ}}{\Delta\ DEF \text{ चे क्षेत्रफळ}} =$

(A) $\frac{AC^2}{DF^2}$ (B) $\frac{AB^2}{DF^2}$

(C) $\frac{AC^2}{EF^2}$ (D) $\frac{BC^2}{DE^2}$.

उत्तर : ______________________

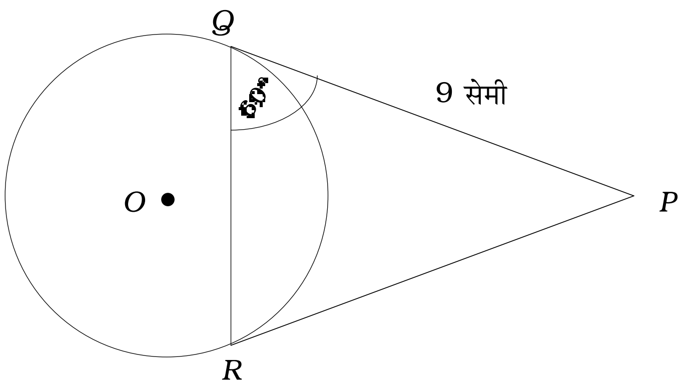
17. चौरसाचा कर्ण d एकक आहे. तर चौरसाचे क्षेत्रफळ

(A) $\frac{d}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{d^2}{\sqrt{2}}$

(C) $\frac{d^2}{2}$ (D) $\frac{2}{d^2}$.

उत्तर : ______________________

18. PQ आणि PR या P बाह्य बिंदूतून वर्तुळाला काढलेल्या स्पर्शिका आहेत. जर PQ = 9 सेमी आणि $P\hat{Q}R = 60°$ असेल तर QR जीवेची लांबी



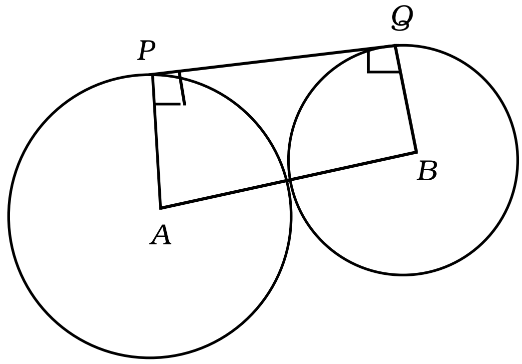
(A) 4·5 सेमी (B) 6 सेमी

(C) 9 सेमी (D) 18 सेमी.

उत्तर : ______________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

19. A आणि B मध्य असणारी 8 सेमी आणि 5 सेमी त्रिज्येंची दोन वर्तुळे खालील आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे बाह्य स्पर्श करतात. PQ या समाईक बाह्य स्पर्शिकेची लांबी

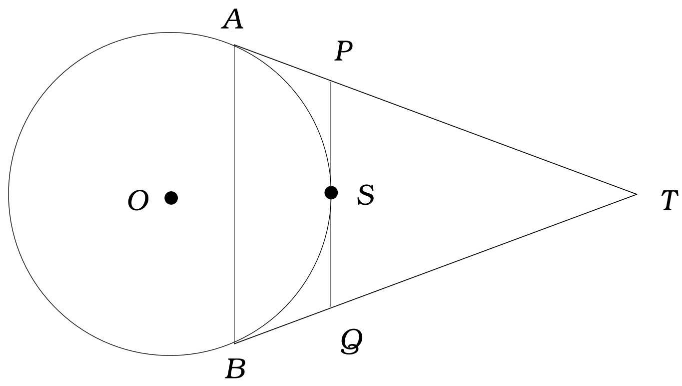


(A) $16\sqrt{10}$ सेमी (B) $4\sqrt{10}$ सेमी

(C) $10\sqrt{16}$ सेमी (D) $2\sqrt{10}$ सेमी.

उत्तर : ________________________________

20. दिलेल्या आकृतीमध्ये TA आणि TB या T बाह्य बिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिका आहेत. PQ ही S मधून काढलेली दुसरी आणखी एक स्पर्शिका आहे. जर ΔPTQ ची परिमिती 20 सेमी असेल तर AT ची लांबी



(A) 8 सेमी (B) 10 सेमी

(C) 16 सेमी (D) 20 सेमी.

उत्तर : ________________________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

II. योग्य उत्तराने रिकाम्या जागा भरा : $10 \times 1 = 10$

21. जर A आणि B हे अरिक्त सट असे आहेत की $A - B = A$ तर $A \cap B =$ ....

उत्तर : ______________________________

22. जर $(AB)' = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ तर $B' A' =$ ....

उत्तर : ______________________________

23. $^5 C_0$ ची किंमत ....

उत्तर : ______________________________

24. $a\sqrt{b} + c$ ची अनुबद्ध करणी ....

उत्तर : ______________________________

25. $x^2 + 5x - 9 = 0$ या समीकरणाच्या बीजांची बेरीज ....

उत्तर : ______________________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

26. $x^2 = 3x + 5$ हे समीकरण वर्ग समीकरणाच्या प्रमाणित नमुन्यात ....

उत्तर : ______________________________

27. केंद्र एकच परंतु त्रिज्या वेगवेगळया असणाऱ्या वर्तुळांना .... म्हणतात.

उत्तर : ______________________________

28. त्रिकोणाच्या एका बाजूस समांतर असणारी रेषा इतर दोन बाजूंना छेदत असेल तर ती रेषा त्या बाजूंना .... विभागते.

उत्तर : ______________________________

29. गोलाचे वक्र पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र ....

उत्तर : ______________________________

30. अष्ट समपृष्ठकाच्या प्रत्येक पृष्ठाचा आकार ....

उत्तर : ______________________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

III. 31. गुणोत्तर क्रमात 5 पदे आहेत. जर तिसरे पद 4 असेल तर त्या क्रमाच्या पदांचा गुणाकार काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

32. गुणोत्तर क्रमाचे पहिले पद 3, सामान्य गुणोत्तर 2 आहे. योग्य सूत्राचा उपयोग करून पहिल्या सहा पदांची बेरीज काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

33. दोन संख्याचा अंकगणिती मध्य आणि गुणाकार व्यस्त मध्य अनुक्रमे 8 आणि 5 आहे तर त्यांचा गुणोत्तर मध्य काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

34. जर $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ आणि $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ तर $A + \frac{1}{2} X = B$ या समीकरणातील X ची किंमत काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

35. (a) मूलभूत मोजण्याचे तत्व लिहा.

(b) ${}^{n}P_{r}$ चा अर्थ लिहा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

36. जर ${}^{25}C_{n+5} = {}^{25}C_{2n-1}$ तर n ची किंमत काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

37. दोन बैजिक राशींचा म० सा० वि० आणि ल० सा० वि० अनुक्रमे $(m - 7)$ आणि $(m^3 - 10m^2 + 11m + 70)$ आहे. जर दोन राशीपैकी एक राशी $(m^2 - 12m + 35)$ असेल तर दुसरी राशी काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

38. छेदाचा करणी निरास करून सरळ रूप द्या. 2

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} .$$

(कच्च्या कामासाठी जागा)

39. जर $x^2 + px + q = 0$ या समीकरणाचे एक बीज दुसऱ्या बीजाच्या तिप्पट असेल तर $3p^2 = 16q$ हे सिद्ध करा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

40. वर्ग एव वर्ग समीकरण म्हणजे काय ? एक उदाहरण द्या. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

41. सूत्राचा उपयोग करून $p^2 + 1 = 8p$ हे समीकरण सोडवा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

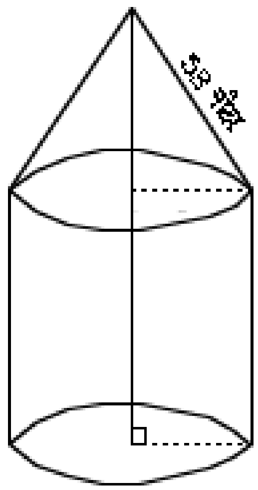
42. जर m आणि n ही $x^2 - 2x + 3 = 0$ या समीकरणाची बीजे असतील तर $\frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2}$ ची किंमत काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

43. 3 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. वर्तुळाला दोन स्पर्शिका अशा काढा कि त्यामधील (स्पर्शिकेमधील) कोन 50° होईल. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

44. 3 मीटर उंचीचा वृत्तचिती आकाराचा आणि त्यावर शंकू आकार होईल असा तंबु आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे आहे. जर त्याचा व्यास 105 मीटर आणि शंकूची तिरकस उंची 53 मीटर असेल तर तंबुसाठी आवश्यक असणाऱ्या कॅनव्हासचे एकूण पृष्ठफळ काढा. 2



(कच्च्या कामासाठी जागा)

45. 7 सेमी त्रिज्या आणि 18 सेमी उंची असणाऱ्या शंकूचे घनफळ काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

46. खालील मोजणीदाराच्या पुस्तकांतील नोंदीवरून शेताचा प्रमाणित आराखडा काढा. 2

[प्रमाण 25 मीटर = 1 सेमी]

	D पर्यंत मीटरमध्ये	
	300	
	200	C कडे 100
E कडे 75	150	B कडे 75
	A पासून	

(कच्च्या कामासाठी जागा)

47. a) ग्राफची प्रवाहितता म्हणजे काय ?

b) ग्राफच्या प्रवाहिततेच्या दोन अटी लिहा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

48. दिलेल्या व्यूहाचा ग्राफ (जाल) काढा. 2

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

(कच्च्या कामासाठी जागा)

IV. 50. 15 कामगारांची रोजंदारी खालील वारंवारता वितरण दर्शविते. तर त्यापासून अंकगणिती मध्य आणि प्रमाणित विचलन काढा. 3

मजुरी रु० *(CI)*	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
कामगारांची संख्या *(f)*	2	3	5	3	2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

52. जर $a + b + c = 0$ तर सिद्ध करा कि

$$\frac{a^2}{a^2 - bc} + \frac{b^2}{b^2 - ca} + \frac{c^2}{c^2 - ab} = 2.$$ 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

54. ''जर दोन वर्तुळे एकमेकांना बाह्य स्पर्श करत असतील तर स्पर्शबिंदू आणि वर्तुळांचे वर्तुळमध्य एकाच रेषेत असतात. (एकरेषीय)'' हे सिद्ध करा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

49. एक वर्गात 60 विद्यार्थी आहेत. प्रत्येक विद्यार्थी कन्नड किंवा इंग्रजी यापैकी कमीत कमी एक विषय शिकतो. 45 विद्यार्थी कन्नड आणि 30 विद्यार्थी इंग्रजी विषय घेतात. तर किती विद्यार्थी दोन्ही विषय घेतात ? किती विद्यार्थी फक्त इंग्रजी विषय घेतात ? 3

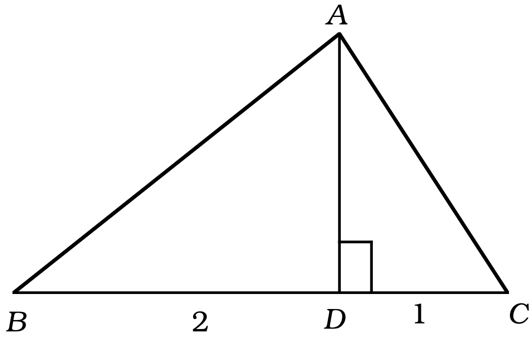
(कच्च्या कामासाठी जागा)

51. भागाकार पद्धतीने $m^3 - 3m^2 - 10m + 24$ आणि $m^3 - 2m^2 - 9m + 18$ यांचा ल० सा० वि० काढा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

(कच्च्या कामासाठी जागा)

53. ΔABC मध्ये AD हा A बिंदूतून BC वर काढलेला शिरोलंब आहे. आणि $DB : CD = 2 : 1$ तर सिद्ध करा कि $BC^2 = 3 (AB^2 - AC^2)$. 3



(कच्च्या कामासाठी जागा)

V. 57. ''समरूप त्रिकोणांचे क्षेत्रफल हे संगत बाजूंच्या वर्गांच्या प्रमाणात असते.'' हे सिद्ध करा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

56. 5 सेमी आणि 2 सेमी त्रिज्येंच्या दोन वर्तुळमध्यातील अंतर 10 सेमी आहे. त्या वर्तुळांना समाईक बाह्य स्पर्शिका काढा. त्यांची लांबी मोजा आणि प्रत्येक समाईक बाह्य स्पर्शिकेची लांबी लिहा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

55. अंकगणिती क्रमाच्या, तीन पदांची बेरीज 15 आणि त्यांच्या अंत्य पदांच्या वर्गांची बेरीज 58 आहे. तर क्रमाची पदे काढा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

58. $x^2 - x - 2 = 0$ आलेखाने सोडवा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)