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 : 01. 04. 2014] [Date : 01. 04. 2014

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*

https://www.karnatakaboard.com/
https://www.karnatakaboard.com/

612251

[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. त्यापैकी एक बरोबर आहे. योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासहीत प्रत्येक प्रश्नाच्या खाली दिलेल्या जागेत लिहा.

$20 \times 1 = 20$

1. क्रमामध्ये जर $T_n = 4n^2 - 1$ आणि $T_n = 35$ तर n ची किंमत

(A) 9 (B) 5

(C) 6 (D) 3.

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

2. $\sum 18 + \sum 19$ ची किंमत

(A) 324 (B) 361

(C) 703 (D) 743.

उत्तर : ____________________

3. गुणोत्तर क्रमामध्ये जर n ची किंमत ∞ जवळ जाते तर S_∞

(A) ar^0 (B) ar^{n-1}

(C) $\frac{1-r}{a}$ (D) $\frac{a}{1-r}$.

उत्तर : ____________________

4. गुणाकार व्यस्त क्रमाचे n वे पद काढण्याचे सूत्र

(A) $\frac{1}{a-(n-1)d}$ (B) $\frac{1}{a+(n+1)d}$

(C) $\frac{1}{a+(n-1)d}$ (D) $\frac{1}{a-(n+1)d}$.

उत्तर : ____________________

5. जर $3p = \begin{bmatrix} 6 & 0 \\ -9 & 12 \end{bmatrix}$, तर व्यूह $2p =$

(A) $\begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 12 & 0 \\ -18 & 24 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 12 & -18 \\ 0 & 24 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ -6 & 8 \end{bmatrix}$.

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

6. $(a^2 - b^2)$, $(a - b)$ आणि $(a^2 - 2ab + b^2)$ चा ल० सा० वि०

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

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

उत्तर : ______

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

(A) 0 (B) abc

(C) $2abc$ (D) $3abc$.

उत्तर : ______

8. जर $a + b + c = 2s$ तर $(b + c)^2 - a^2$ ची किंमत

(A) $4s(s - a)$ (B) $4(s - a)$

(C) $2s(s - a)$ (D) $2(s - a)$.

उत्तर : ______

9. $\sqrt[3]{2}$ आणि $\sqrt{2}$ चा गुणाकार

(A) $\sqrt[6]{32}$ (B) $\sqrt[6]{24}$

(C) $\sqrt[6]{16}$ (D) $\sqrt[6]{4}$

उत्तर : ______

10. दोन क्रमवार नैसर्गिक संख्याचा गुणाकार 12 आहे. या विधानाचा समीकरणात्मक नमुना

(A) $x^2 + 2x - 12 = 0$ (B) $x^2 + 1x - 12 = 0$

(C) $x^2 + 1x + 12 = 0$ (D) $x^2 + 2x + 12 = 0$.

उत्तर : ______

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

11. $ax^2 + bx = 0$ या वर्ग समीकरणाची बीजे आहेत

(A) $0, -\frac{b}{a}$ (B) $0, +\frac{b}{a}$

(C) $+\frac{b}{a}, -\frac{b}{a}$ (D) $-\frac{b}{a}, -\frac{b}{a}$.

उत्तर : ______________________

12. खालील पैकी वर्ग एव वर्ग समीकरण

(A) $x + \frac{1}{x} = 4$ (B) $x + \frac{1}{x} = 0$

(C) $x - \frac{3}{4} = 2x$ (D) $3x(x-1) = 0$.

उत्तर : ______________________

13. $(1+\sqrt{2})$ आणि $(1-\sqrt{2})$ बीजे असणारे वर्ग समीकरण

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

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

उत्तर : ______________________

14. जर $2y \otimes y \equiv 3$ (मापांक 5) तर y ची किंमत

(A) 2 (B) 0

(C) 4 (D) 1.

उत्तर : ______________________

15. $(4 \oplus_5 2) \oplus_5 3$ ची किंमत

(A) 4 (B) 2

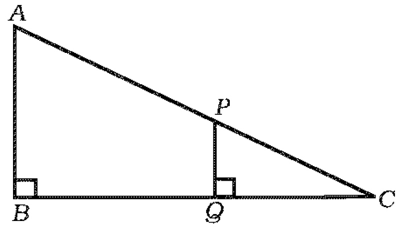
(C) 1 (D) 0.

उत्तर : ______________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

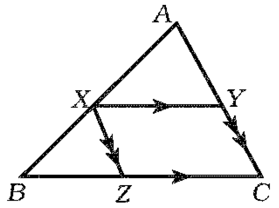
16. दिलेल्या आकृतीमध्ये $AB \mid\mid PQ$. जर $PQ = 1 \cdot 5$ सेमी, $QC = 2$ सेमी आणि $BQ = 8$ सेमी तर AB चे माप (लांबी)



(A) 10 सेमी
(B) 7·5 सेमी
(C) 9·5 सेमी
(D) 3·5 सेमी ।

उत्तर : ____________________

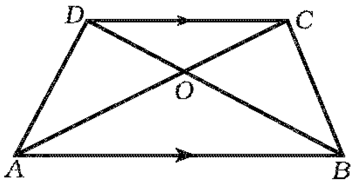
17. दिलेल्या आकृतीमध्ये $XY \mid\mid BC$ आणि $XZ \mid\mid AC$ तर $\frac{AX}{AB}$ =



(A) $\frac{XZ}{AB}$
(B) $\frac{XY}{AC}$
(C) $\frac{CZ}{BC}$
(D) $\frac{BZ}{BC}$.

उत्तर : ____________________

18. $ABCD$ समलंब चौकोनामध्ये $AB \mid\mid DC$ आणि कर्ण O मध्ये छेदतात तर $\frac{OD}{OC}$ =



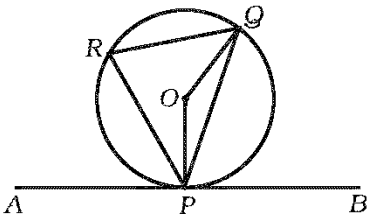
(A) $\frac{AB}{CD}$
(B) $\frac{OB}{OA}$
(C) $\frac{OC}{OD}$
(D) $\frac{AC}{BD}$.

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

19. दिलेल्या आकृतीमध्ये O मध्य असलेल्या वर्तुळाला APB ही P बिंदूतून काढलेली स्पर्शिका आहे. जर $\angle QPB = 60°$ तर $\angle POQ$ चे माप

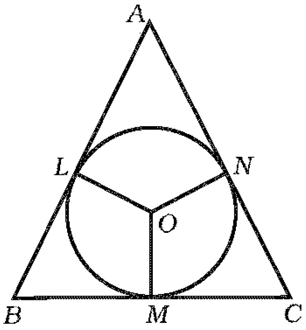


(A) 60° (B) 30°

(C) 120° (D) 90°.

उत्तर : ______

20. दिलेल्या आकृतीमध्ये AB, BC आणि AC या बाजू वर्तुळाला अनुक्रमे L, M आणि N मध्ये स्पर्श करतात. जर $\angle B = 70°$ आणि $\angle C = 60°$ तर $\angle LON$ चे माप आहे



(A) 50° (B) 110°

(C) 120° (D) 130°.

उत्तर : ______

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

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

21. जर A हा कोणताही एक वर्ग व्यूह असेल तर $(A - A')$ हा नेहमी .... असतो ।

उत्तर : ____________________

22. ${}^nP_0$ ची किंमत ....

उत्तर : ____________________

23. ${}^nC_1$ ची किंमत ....

उत्तर : ____________________

24. $a^3 + b^3 + c^3$ हे $\sum$ सांकेतिक चिन्हाचा उपयोग करून असे लिहीतात ....

उत्तर : ____________________

25. $x^2 = 2x - 3$ हे वर्ग समीकरण प्रमाणित नमुन्यात ....

उत्तर : ____________________

26. $ax^2 + bx + c = 0$ या वर्ग समीकरणाच्या बीजांची बेरीज ....

उत्तर : ____________________

27. वर्तुळातील सर्वात मोठ्या जीवेला .... असे म्हणतात.

उत्तर : ____________________

28. वर्तुळाला बाह्य बिंदूतून काढता येणाऱ्या जास्तीत जास्त स्पर्शिकांची संख्या ....

उत्तर : ____________________

29. गोलाचे घनफळ काढव्याचे सूत्र ....

उत्तर : ____________________

30. ग्राफासाठी (जाल) युलरचे सूत्र ....

उत्तर : ____________________

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

III. 31. जर $A = \{ 0, 1, 2, 3 \}$ आणि $B = \{ 2, 3, 4, 5, 6 \}$ तर पडताळा

$A - (A - B) = A \cap B$. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

32. सूत्राचा उपयोग करून 2 ते 40 पर्यंतच्या सर्व सम नैसर्गिक संख्याची बेरीज काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

33. जर a, A, b हे अंकगणिती क्रमात असतील तर $A = \frac{a + b}{2}$ असे सिद्ध करा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

34. जर $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ तर $A'A$ काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

35. जर $5 \, . \, {}^{n}P_{3} = 4 \, . \, {}^{n+1}P_{3}$ तर n ची किंमत काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

36. ${}^{n}C_{n-r} - {}^{n}C_{r} = 0$ हे सिद्ध करा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

37. दोन राशींचा म० सा० वि० आणि ल० सा० वि० अनुक्रमे $(x - 3)$ आणि $\left(x^3 - 5x^2 - 2x + 24 \right)$ आहे. जर दोन राशी पैकी एक राशी $\left(x^2 - 7x + 12 \right)$ असेल तर दुसरी राशी काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

38. करणी निरास म्हणजे काय ?

$a\sqrt{x+y}$ चा करणी निरासक अवयव लिहा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

39. सरळ रूप द्या. 2

$\sqrt{18} + 5\sqrt{2} - \sqrt{128}$

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

40. सूत्राचा उपयोग करून समीकरण सोडवा :

$m^2 - 2m = 2.$ 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

41. एका आयताकार शेताची लांबी त्याच्या रूंदीच्या तिप्पट आहे. जर शेताचे क्षेत्रफळ 147 चौरस मीटर आहे. तर त्याची लांबी काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

42. जर (i) $b^2 - 4ac = 0$

(ii) $b^2 - 4ac < 0$ असताना $ax^2 + bx + c = 0$ या वर्ग समीकरणाच्या बीजांचे स्वरूप काय असेल ? 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

43. 3 सेमी त्रिज्येच्या वर्तुळात 5 सेमी लांबीची जीवा काढा. जीवेच्या अंत्य बिंदूतून स्पर्शिका काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

44. गोलाचे वक्र पृष्ठ फळ 616 चौ० सेमी आहे. तर गोलाचा व्यास काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

45. वृत्तचित्तीचे संपूर्ण पृष्ठफळ 462 चौ० सेमी आहे. तिचे वक्र पृष्ठफळ हे संपूर्ण पृष्ठफळाच्या $\frac{1}{3}$ आहे. तर वृत्तचित्तीची त्रिज्या काढा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

46. नोंदणी वहीतील खालील मापांचा उपयोग करून शेताचा प्रमाणित आराखडा काढा. 2

[प्रमाण : 50 मीटर = 1 सेमी]

	D पर्यंत (मीटरमध्ये)	
E कडे 100	300 200 150 50	C कडे 150 B कडे 100
	A पासून	

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

47. खालील मार्ग व्यूहाचा ग्राफ (जाल) काढा. 2

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

48. द्वादश समपृष्ठकासाठी युलरचे सूत्र पडताळा. 2

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

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

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

50. गुणोत्तर क्रमातील पहिल्या पाच पदांचा गुणाकार 1 आणि पहिल्या तीन पदांची बेरीज $\frac{7}{4}$ आहे. तर त्याचा सामान्य गुणोत्तर काढा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

51. $m^4 + 3m^3 - m - 3$ आणि $m^3 + m^2 - 5m + 3$ चा ल॰ सा॰ वि॰ काढा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

52. जर $a + b + c = 0$ तर

$a^2 - bc = \left(\dfrac{a^2 + b^2 + c^2}{2} \right)$ असे दाखवा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

53. समरूप त्रिकोणाच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर हे त्याच्या संगत शिरोलंबाच्या वर्गाच्या गुणोत्तरा एवढे असते असे सिद्ध करा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

54. जर दोन वर्तुळे परस्परांना (एकमेकांना) बाह्य स्पर्श करत असतील तर स्पर्श बिंदू आणि त्यांचे वर्तुळमध्य एक रेषीय असतात. हे सिद्ध करा. 3

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

V. 55. दिलेल्या वारंवारता वितरण सारणीचे प्रमाणित विचलन आणि चलन गुणक काढा. 4

संभाग श्रेणी	वारंवारता
1 – 5	1
6 – 10	2
11 – 15	3
16 – 20	4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

56. 3 सेमी आणि 2 सेमी त्रिज्येंच्या दोन वर्तुळ मध्यातील अंतर 9 सेमी आहे. वर्तुळाना समाईक आंतरस्पर्शिका काढा. तिची लांबी मोजा आणि लिहा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

57. काटकोन त्रिकोणात कर्णावरील चौरस हा इतर दोन बाजूवरील चौरसांच्या बेरजे इतका असतो. हे सिद्ध करा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

58. $y = x^2$ आणि $y = x + 2$ चे आलेख काढा. आणि $x^2 - x - 2 = 0$ हे समीकरण सोडवा. 4

(कच्च्या कामासाठी जागा)

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/

612251

https://www.karnatakaboard.com/ https://www.karnatakaboard.com/