D

SL. No. : RR

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]
Total No. of Questions : 50]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-M

CCE PR
REVISED & UN-REVISED

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12
Code No. : 81-M

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2018] [Date : 21. 06. 2018
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

विद्यार्थ्यांना सामान्य सुचना :

1. प्रश्न पत्रिकेमध्ये बहुपर्यायी आणि वस्तूनिष्ठ प्रकारचे 50 प्रश्न आहेत.

2. प्रश्न पत्रिका विरुद्ध बाजूच्या आच्छादनाने सील (बंद) करण्यात आली आहे. परीक्षा सुरू झाल्यावर उजव्या बाजूने कापून तुम्हाला ती उघडावयाची आहे. प्रश्न पत्रिकेमधील सर्व प्रश्न व्यवस्थित आहेत की नाहीत ते तपासून पाहा.

3. बहूपर्यायी आणि वस्तुनिष्ठ या दोन्ही प्रकारच्या प्रश्नांसाठी दिलेल्या सुचनांचे पालन करा.

4. उजव्या बाजूच्या कडेला (काठावर) असलेली संख्या पूर्ण गुण दर्शविते.

5. पेपरची उत्तरे सोडविण्यासाठी दिलेला जास्तीत जास्त वेळ प्रश्न पत्रिकेच्या पृष्ठावर वरील भागात दिलेला आहे. त्यामध्ये प्रश्न पत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटेही दिलेली आहेत.

येथून कापा.

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
प्रश्न पत्रिका येथून कापून उघडा.

Tear here

I. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी फक्त एक बरोबर किंवा अति योग्य आहे. बरोबर पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासह लिहा.

$8 \times 1 = 8$

1. A आणि B हे दोन सट अशारितीने आहेत की $n(A) = 37$, $n(B) = 26$ आणि $n(A \cup B) = 51$ तर $n(A \cap B)$ हे आहे.

   (A) 12 (B) 63

   (C) 14 (D) 25

2. $\frac{1}{2}$ आणि $\frac{1}{8}$ मधोल गुणोत्तर मध्य हा आहे.

   (A) 16 (B) $\frac{1}{16}$

   (C) $\frac{1}{4}$ (D) 4

3. कोणत्याही दोन मूळ (अविभाज्य) संख्याची म. सा. वि. ही असते.

   (A) मूळ (अविभाज्य) संख्या (B) संयुक्त संख्या

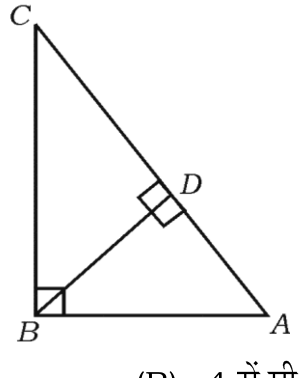
   (C) विषम संख्या (D) सम संख्या

4. जर $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$ तर $f(-1)$ ची किंमत ही आहे.

   (A) 0 (B) -10

   (C) -18 (D) 18

5. $\triangle ABC$ मध्ये $\angle ABC = 90°$, $BD \perp AC$. जर $BD = 8$ सें.मी. आणि $AD = 4$ सें.मी. तर CD ची लांबी ही आहे.



   (A) 16 सें.मी. (B) 4 सें.मी.

   (C) 64 सें.मी. (D) 12 सें.मी.

6. θ हा लघुकोन आहे तर $\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ - \theta)}$ हे याच्याशी समान (इतके) आहे.

(A) $\sec\theta$ (B) $\cot\theta$

(C) $\tan\theta$ (D) $\text{cosec}\,\theta$

7. बिंदू (2, 3) आणि (4, 7) जोडणाऱ्या रेषाखंडाच्या मध्यबिंदूचे सहनिर्देशक हे आहेत.

(A) (– 3, – 5) (B) (1, 2)

(C) (3, 5) (D) (6, 10)

8. त्रिज्या r असणाऱ्या गोलाच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ काढण्यासाठी हे सूत्र वापरतात.

(A) πr^2 (B) $2\pi r^2$

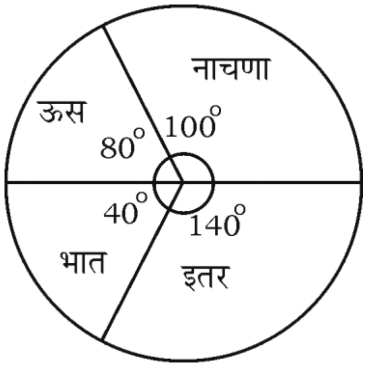
(C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. $6 \times 1 = 6$

9. एका मुलाकडे 2 पँट आणि 4 शर्ट आहेत. तो पँट आणि शर्ट यांच्या जोड्या किती प्रकारे परिधान (घालू) करू शकेल ?

10. दोन उत्तम नाणी एकाच वेळी यादृच्छिक प्रयोगाने एकदाच उडविली तर मिळणारे अवकाश नमुना (Sample space) लिहा.

11. दिलेला त्रिज्यांतर खंडालेख हा विशिष्ट ठिकाणच्या वेगवेगळ्या पिकाचे शेतातील वार्षिक उत्पादन दर्शविते. जर एकूण उत्पादन 3600 टन आहे तर नाचण्याचे (रागी) उत्पादन किती टन आहे ?



12. $f(x) = x^2 + 5x + 6$ चा एक अवयव $x + 3$ आहे तर दुसरा अवयव काढा.

13. समकेंद्रीय वर्तुळे म्हणजे काय ?

14. दोन सरळ रेषा एकमेकीना लंब आहेत. एका रेषेचा चढ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ आहे तर दुसऱ्या रेषेचा चढ काढा.

III. 15. जर $A = \{1, 2, 3\}$ आणि $B = \{2, 3, 4, 5\}$ हे $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ चे उपसट आहेत तर $(A \cap B)' = A' \cup B'$ असे पडताळा. 2

16. $2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \ldots\ldots$ या गुणोत्तर श्रेणीच्या अमर्यादित पदांची (∞ पर्यंत) बेरीज काढा. 2

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

18. अष्ट बहुभुजाकृतीमध्य किती कर्ण काढता येतात ? 2

19. 5 ने भाग जाणाऱ्या दोन अंकी सर्व नैसर्गिक संख्याची बेरीज काढा. 2

20. कोणताही अंक पुन्हा न घेता 1, 2, 3, 4, 5 हे अंक वापरून किती 4 अकी संख्या तयार करता येतात ? 2000 पेक्षा लहान असणाऱ्या संख्या किती ? 2

किंवा

जर $2({}^{n}P_2) + 50 = {}^{2n}P_2$ तर n ची किंमत काढा.

21. पृष्ठभागाना 1 ते 6 अंक असलेले दोन निःपक्षपाती फासे एकदाच फिरविले तर पृष्ठभागावरील अंकाची बेरीज 7 मिळण्याची संभाव्यता काढा. 2

22. छेदाचा करणी निरास करून सरळरूप द्या. 2

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$$

23. सरळरूप द्या. $(\sqrt{75} - \sqrt{45})(\sqrt{20} + \sqrt{12})$ 2

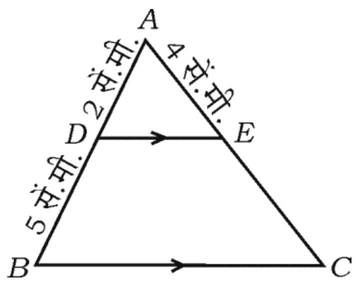
24. संश्लेषक भागाकाराचा उपयोग करून भागाकार आणि बाकी काढा. 2

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

किंवा

अवयव प्रमेयाचा उपयोग करून $(x - 2)$ हा $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 20$ चा अवयव आहे किंवा नाही ते शोधा. (पडताळा)

25. ΔABC मध्ये $DE \parallel BC$ जर AD = 2 सें.मी., DB = 5 सें.मी. आणि AE = 4 सें.मी. तर AC काढा. 2



26. 4·5 सें.मी. त्रिज्येचे वर्तुळ काढा आणि त्यात 7 सें.मी. लांबीची PQ जीवा काढा. P मधून स्पर्शिका काढा. 2

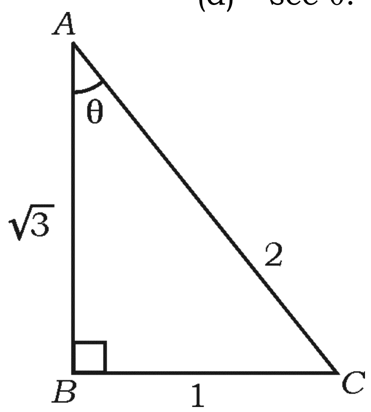
27. अंतर काढण्याच्या सूत्राचा उपयोग करून (2, 4) आणि (8, 12) बिंदूच्या सहनिर्देशकामधील अंतर काढा. 2

28. हॉकीच्या एका सामन्यात A संघाने केलेल्या गोलांची संख्या (goals) ही B संघाने केलेल्या गोलांच्या संख्येच्या दुप्पटीपेक्षा 1 ने कमी आहे. जर दोन्ही संघानी केलेल्या गोलांच्या संख्येचा गुणाकार 15 आहे तर प्रत्येक संघाने केलेल्या गोलांची संख्या काढा. 2

29. दिलेल्या ⊿ ABC मध्ये θ हा लघुकोन आहे. θ शी संबंधित खालील त्रिकोणमितीच्या गुणोत्तरांच्या किंमती लिहा. 2

(a) $\sin\theta$ (b) $\cos\theta$

(c) $\operatorname{cosec}\theta$ (d) $\sec\theta$.



30. खाली दिलेल्या माहितीचा उपयोग करून प्रमाणित आराखडा काढा.

(प्रमाण 20 मीटर = 1 सें.मी.)

	C पर्यंत मीटरमध्ये	
	140	
D कडे 80	90	
	60	B कडे 60
E कडे 30	20	
	A पासून	

2

31. जर $P = \{1, 2, 3, 4\}$, $Q = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ हे $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ चे उपसट आहेत तर $(P \cup Q)'$ दर्शविणारी वेन आकृती काढा. 2

32. खालीलांच्या किंमती काढण्यासाठी वापरलेले सूत्र लिहा. 2

(a) पहिल्या n नैसर्गिक संख्याची बेरीज

(b) a आणि b मधील गुणाकार व्यस्त मध्य ($a > b$)

33. खालीलांच्या (खालील संदर्भात) किंमती लिहा. 2

(a) $^{100}P_0$

(b) $^{10}C_1$

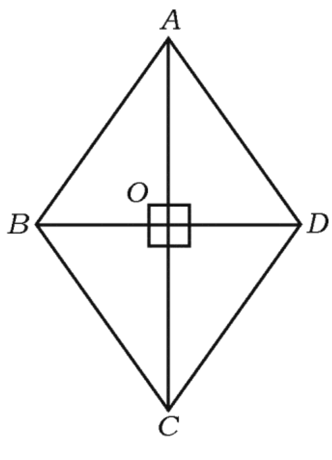
34. सहलीमध्ये ठिकाणांना भेट देण्यासाठी वर्गामध्ये सर्व्हेक्षण घेण्यात आले आणि प्रत्येक ठिकाणांची निवड केलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या दिलेली आहे. हे दर्शविणारा त्रिज्यांतर खंडालेख काढा. 2

ठिकाण	**म्हैसूरू**	**विजयपूर**	**गोकर्ण**	**चित्रदुर्ग**
विद्यार्थ्यांची संख्या	14	6	2	18

35. $\sqrt[3]{2}$ आणि $\sqrt[4]{3}$ चा गुणाकार करा. 2

36. $2x^2 - 5x - 1 = 0$ या समीकरणाच्या बीजांचे स्वरूप ओळखा. 2

37. $ABCD$ समभुज चौकोनामध्ये सिद्ध करा की $4AB^2 = AC^2 + BD^2$ 2



38. शेष सिद्धांताचा उपयोग करून $P(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ ला $(x - 3)$ ने भागा आणि बाकी काढा. 2

39. आरंभबिंदू आणि बिंदू $(-8, 15)$ यामधील अंतर काढा. 2

40. जर $\cos\theta = \frac{5}{13}$ तर $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta}$ ची किंमत काढा. 2

IV. 41. गुणाकार व्यस्त क्रमाचे 5 वे पद $\frac{1}{12}$ आणि 11 वे पद $\frac{1}{15}$ आहे. तर त्याचे 25 वे पद काढा. 3

किंवा

गुणोत्तर क्रमाचे तिसरे पद 12 आणि त्याचे सहावे पद 96 आहे. तर पहिल्या 9 पदांची बेरीज काढा.

42. खालील माहितीचा व्यत्यास काढा. 3

संभाग श्रेणी	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24
वारंवारता (f)	1	2	5	4	3

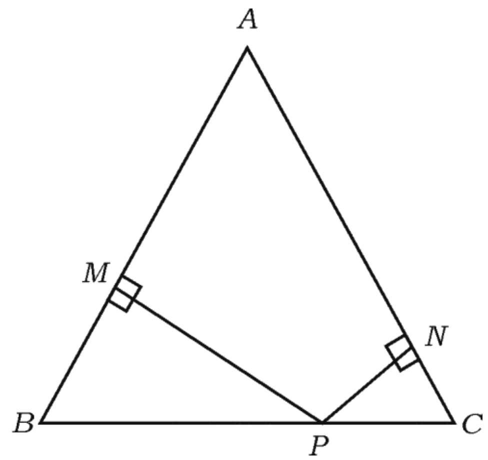
43. $(2x + 3)(3x - 2) + 2 = 0$ सूत्राचा उपयोग करून सोडवा. 3

किंवा

$x^2 + px + q = 0$ या समीकरणाचे एक बीज दुसऱ्या बीजाच्या चार पट आहे. तर $4p^2 - 25q = 0$ असे सिद्ध करा.

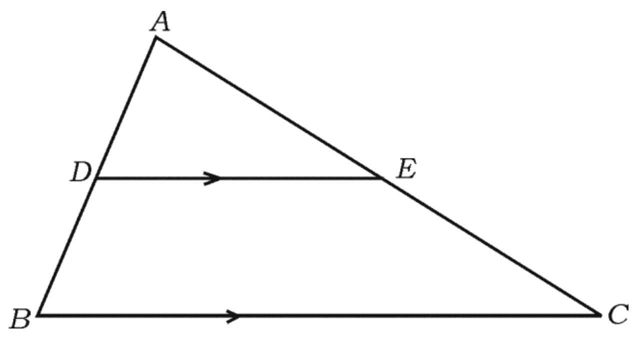
44. "वर्तुळाला बाह्य बिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिका समान असतात." हे सिद्ध करा. 3

45. Δ *ABC* मध्ये $AB = AC$. आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे *P* हा *BC* वरील असा बिंदू आहे की $PN \perp AC$ आणि $PM \perp AB$ तर सिद्ध करा की $\overline{MB} . \overline{CP} = \overline{NC} . \overline{BP}$. 3



किंवा

Δ *ABC* मध्ये $DE \parallel BC$, जर $3DE = 2BC$ आणि Δ *ABC* चे क्षेत्रफळ 81 चौ. सें.मी. आहे तर Δ *ADE* चे क्षेत्रफळ 36 चौ. सें.मी. आहे असे दाखवा.



46. सिद्ध करा की $(1 + \cot A - \text{cosec } A) (1 + \tan A + \sec A) = 2$ 3

किंवा

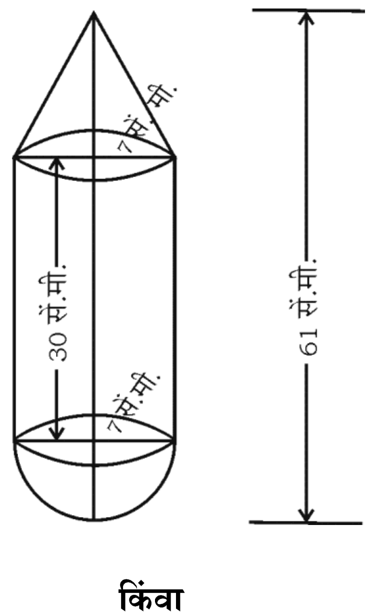
20 मीटर उंच इमारतीच्या माथ्यापासून एका उभ्या खांबाच्या माथ्यावरील उच्च पातळीतील कोन 30° आणि त्याच खांबाच्या पायाशी असलेला निच्च पातळीतील कोन 60° आहे. तर खांबाची उंची काढा.

V. 47. $x^2 + x - 6 = 0$ हे समीकरण आलेखाने सोडवा. 4

48. 4 सें.मी. आणि 2 सें.मी. त्रिज्येच्या दोन वर्तुळ मध्यातील अंतर 9 सें.मी आहे. तर त्या वर्तुळाना एक समाईक बाह्यस्पर्शिका काढा. समाईक बाह्यस्पर्शिकेची लांबी मोजा आणि लिहा. 4

49. ''काटकोन त्रिकोणामध्ये कर्णावरील चौरस हा इतर दोन बाजूवरील चौरसांच्या बेरजे इतका असतो.'' हे सिद्ध करा. 4

50. आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे असणाऱ्या घनाकृतीमध्ये वृत्तचितीच्या एका टोकाला शंकू आणि दुसऱ्या टोकाला (अंत्याला) अर्धगोल जोडलेला आहे. सर्वांची (सर्व आकृत्यांची) समान त्रिज्या 7 सें.मी. आहे. घनाची एकूण लांबी 61 सें.मी. आणि वृत्तचितीची उंची 30 सें.मी. आहे. दर 100 चौ. सें.मी. ला ₹ 10 प्रमाणे घनाच्या बाहेरील पृष्ठभागाला रंग लावण्यासाठी येणारा खर्च काढा. 4



किंवा

12 सें.मी. व्यास आणि 15 सें.मी. उंची असलेली एक भरीव धातूची वृत्तचिती वितळविली आणि त्यापासून आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे अर्धगोलावर लंब वर्तुळाकार शंकू आकारात बसविलेली (स्थापित केलेली) खेळणी बनविली. जर शंकूची आणि अर्धगोलाची प्रत्येकी त्रिज्या 3 सें.मी. आणि खेळण्याची उंची 7 सें.मी. आहे तर तयार झालेल्या खेळण्यांची संख्या काढा.