D

SL. No. : E

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]	**CCE PR**	[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
Total No. of Questions : 50]	**UNREVISED**	[Total No. of Printed Pages : 12
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-M		**Code No. : 81-M**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2019] [Date : 21. 06. 2019

ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

येथून कापा.

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्न पत्रिका येथून कापून उघडा.

Tear here

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.

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. विश्व सटाचे जर A आणि B हे दोन अरिक्त सट असतील तर डी मॉर्गन्सचा नियम असा लिहीला जातो.

   (A) $(A \cup B)' = A' \cup B'$

   (B) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

   (C) $(A \cap B)' = A' \cap B'$

   (D) $(A \cup B)' = (A \cap B)'$

2. ${}^{n}C_{0} \times {}^{n}C_{1}$ ची किंमत ही आहे.

   (A) 1 (B) n

   (C) $n!$ (D) 0

3. पृष्ठभागाना 1 ते 6 हे अंक असलेला एक उत्तम फासा एकदा उडविला तर त्याच्या वरील पृष्ठभागावर 4 येण्याची संभाव्यता ही आहे.

   (A) $\frac{4}{6}$ (B) $\frac{3}{6}$

   (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{1}{6}$

4. जर माहितीच्या संग्रहाचा सरासरी 13 आणि प्रमाणित विचलन 5·2 आहे तर त्याच माहितीचे चलन गुणक हे आहे.

   (A) 20 (B) 30

   (C) 40 (D) 50

5. $3+2\sqrt{5}$ आणि $3-2\sqrt{5}$ ही बीज असणारे वर्ग समीकरण हे आहे.

(A) $x^2 - 6x - 11 = 0$ (B) $x^2 + 6x - 11 = 0$

(C) $x^2 + 6x + 11 = 0$ (D) $x^2 - 11x + 6 = 0$

6. जर $\tan A = \frac{3}{4}$ तर $\sin A$ हे आहे.

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{3}$

7. आरंभबिंदू आणि बिंदू (x, y) मधील अंतर हे आहे.

(A) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (B) $\sqrt{(x+y)^2}$

(C) $\sqrt{(x-y)^2}$ (D) $\sqrt{x^2 + y^2}$

8. जर $A(1, 4)$ आणि $B(3, 6)$ हे जोडणाऱ्या रेषेचा मध्यबिंदू P आहे तर P चे सहनिर्देशक हे आहेत.

(A) $(4, 10)$ (B) $(2, 10)$

(C) $(2, 5)$ (D) $(4, 5)$

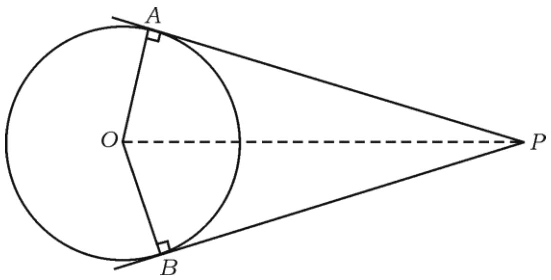
II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. $6 \times 1 = 6$

9. a आणि b या दोन धन पूर्णांकाचा गुणाकार व्यस्त मध्य काढण्याचे सूत्र लिहा.

10. युक्लीडचा भागाकार लेम्मा लिहा.

11. विवेचकाची किंमत 0 असणाऱ्या [$\Delta = 0$] वर्ग समीकरणाच्या बीजांचे स्वरूप लिहा.

12. आकृतीमध्ये PA आणि PB ह्या O मध्य असलेल्या वर्तुळाच्या स्पर्शिका आहेत आणि $\angle APB = 80^\circ$ तर $\angle AOP$ काढा.



13. जर चौरसाच्या कर्णांची लांबी $10\sqrt{2}$ सें.मी. आहे तर त्याच्या बाजूची लांबी काढा.

14. r एकके त्रिज्या असणाऱ्या गोलाचे घनफळ काढण्याचे सूत्र लिहा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

15. जर $A = \{1, 2, 7\}$ आणि $B = \{5, 7, 12\}$ हे दोन सट आहेत तर $A \cup B = B \cup A$ असे पडताळा. 2

16. अंकगणिती क्रम म्हणजे काय ? अंकगणिती क्रमाचा सामान्य नमुना लिहा. 2

17. गुणाकार व्यस्त क्रमाचे 5 वे पद $\frac{1}{12}$ आणि 11 वे पद $\frac{1}{15}$ आहे तर 25 वे पद काढा. 2

18. $5 - \sqrt{3}$ ही अपरिमेय संख्या आहे हे सिद्ध करा. 2

19. कोणत्याही अंकाची पुनरावृत्ती न करता 3, 5, 7, 8 आणि 9 हे अंक वापरून किती तीन अंकी सम संख्या बनविता येतील ? 2

20. एका शाळेतील 8 शिक्षकापैकी मुख्याध्यापक एक आहेत. मुख्याध्यापक असणाऱ्या 5 जणांची समिती किती प्रकारे तयार करता येईल ? 2

21. लॉटरीची 500 तिकीटे विकण्यात आली. त्यातील 5 तिकीटे पारितोषिके म्हणून ठेवण्यात आली. संजयने एक लॉटरीचे तिकीट घेतले तर संजयला लॉटरीचे पारितोषिक मिळण्याची संभाव्यता काढा. 2

22. $2\sqrt{a}$, $7\sqrt{a}$, $-3\sqrt{a}$ यांची बेरीज करा. 2

23. छेदाचा करणी निरास करून सरळरूप द्या. $\dfrac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ 2

24. $P(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ ला $g(x) = (x - 1)$ ने भागले असता मिळणारी बाकी काढा. 2

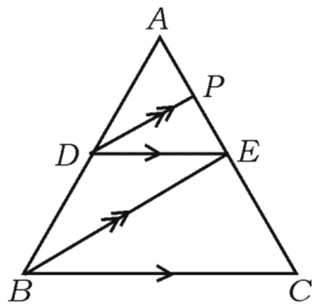
25. संश्लेषक भागाकाराचा उपयोग करून $3x^3 + 11x^2 + 34x + 106$ ला $(x - 3)$ ने भागा. भागाकार आणि बाकी काढा. 2

किंवा

जर $x^3 - 3x^2 + ax - 10$ चा $(x - 5)$ हा अवयव आहे तर a ची किंमत काढा.

26. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या वर्तुळात 5 सें.मी. लांबीची AB जीवा काढा. B बिंदूतून वर्तुळाला एक स्पर्शिका काढा. 2

27. आकृतीमध्ये जर $DE \parallel BC$ आणि $DP \parallel BE$ तर सिद्ध करा की $AE^2 = AP \cdot AC$ 2



किंवा

जर दोन समरूप त्रिकोणांचे क्षेत्रपळ समान असेल तर ते एकरूप असतात हे सिद्ध करा.

28. जर $A = 60°$, $B = 30°$ तर सिद्ध करा की

$\cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$ 2

29. (3, 1) आणि (0, x) या बिंदूमधील अंतर 5 एकके आहे तर x ची किंमत काढा. 2

30. खालील माहितीचा उपयोग करून प्रमाणित आराखडा काढा. 2

(प्रमाण 20 मी. = 1 सें.मी.)

	D पर्यंत (मीटरमध्ये)	
	200	
	140	C कडे 60
E कडे 60	120	
	40	B कडे 30
	A पासून	

31. A आणि B हे विश्व सटाचे उपसट आहेत. A आणि B हे संबंधित सट आहेत असे समजा. $(A \cup B)'$ दर्शविणारी वेन आकृती काढा. 2

32. 1 + 2 + 4 + ... च्या 10 पदांची बेरीज काढा. 2

33. युक्लीडच्या भागाकार कार्यावलीचा उपयोग करून 45 आणि 60 चा म.सा.वि. काढा. 2

34. खालील कोष्टक हे विद्यार्थी शाळेला कसे येतात ते दाखविते. माहिती दर्शविणारा त्रिज्यांतर खंडालेख काढा. 2

चालत	सायकल	बस	शाळा व्हॅन
12	8	6	10

35. जर $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 8x - 5$ तर

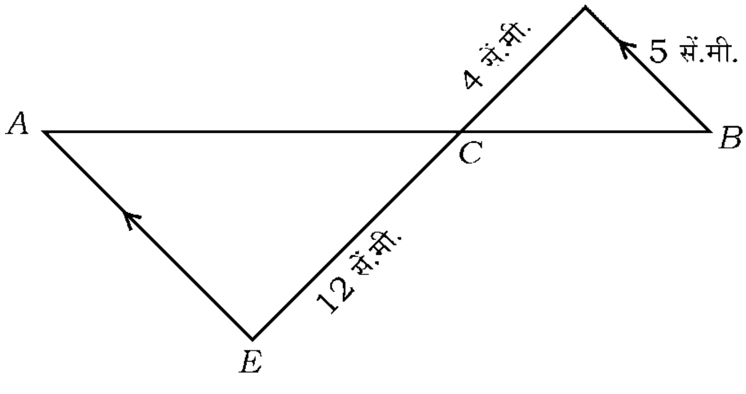
i) $f(0)$

ii) $f(1)$

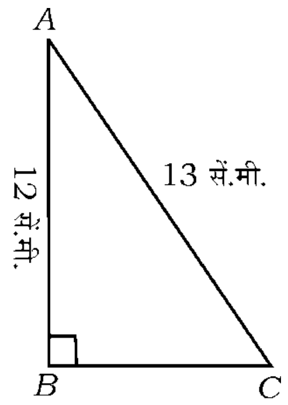
च्या किंमती काढा. 2

36. $x^2 - 3x + 2 = 0$ हे समीकरण सूत्राचा उपयोग करून सोडवा. 2

37. दिलेल्या आकृतीमध्ये $AE \parallel DB$, DC = 4 सें.मी., CE = 12 सें.मी. आणि BD = 5 सें.मी. तर AE ची लांबी काढा. 2



38. काटकोन त्रिकोण ABC मध्ये $\angle B = 90°$, $AB = 12$ सें.मी. आणि $AC = 13$ सें.मी. तर BC काढा. 2



39. $\frac{\sin 36°}{\cos 54°} - \frac{\sin 54°}{\cos 36°}$ ची किंमत काढा. 2

40. (2, 3) आणि (6, 6) या बिंदूमधील अंतर सूत्राचा उपयोग करून काढा. 2

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

41. अंकगणिती क्रमातील तीन धन संख्या अशा काढा की त्यांची बेरीज 24 आणि गुणाकार 480 असेल. 3

किंवा

गुणोत्तर क्रमाचे 4 थे आणि 8 वे पद अनुक्रमे 24 आणि 384 आहे. तर पहिले पद आणि सामान्य (साधारण) गुणोत्तर काढा.

42. खालील गुणांकांचे प्रमाणित विचलन काढा. 3

2, 4, 6, 8, 10.

43. जर $x^2 - 6x + q = 0$ या वर्ग समीकरणाचे एक बीज दुसऱ्या बीजाच्या दुप्पट असेल तर q ची किंमत काढा. 3

किंवा

जर m आणि n ही $x^2 - 3x + 1 = 0$ या समीकरणाची बीजे असतील तर

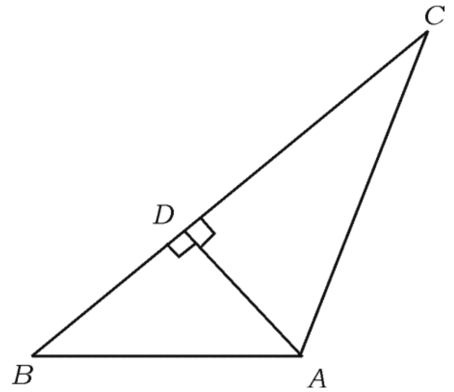
i) $m^2n + mn^2$

ii) $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$

च्या किंमती काढा.

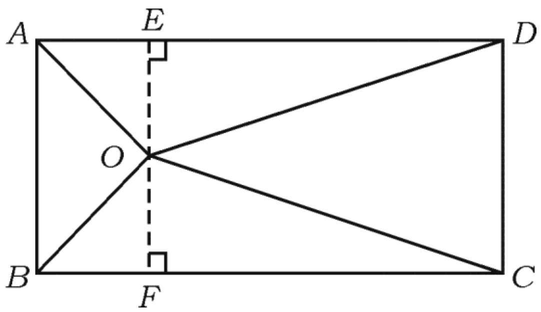
44. ''जर दोन वर्तुळे एकमेकांना बाह्यस्पर्श करीत असतील तर वतुळांचे वर्तुळमध्य आणि स्पर्शबिंदू हे एकरेषीय असतात.'' हे सिद्ध करा. 3

45. आकृतीमध्ये जर $AD \perp BC$ तर सिद्ध करा की $AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$ 3



किंवा

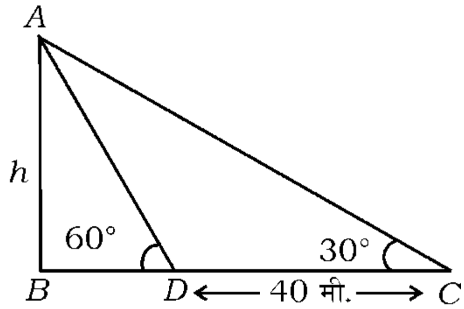
आकृतीमध्ये $ABCD$ या आयताच्या आतील बाजूला O हा कोणताही बिंदू आहे. तर सिद्ध करा की $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$



46. $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2\sec A$ हे सिद्ध करा. 3

किंवा

जमिनीवर सरळ उभे असलेल्या मनोऱ्याच्या सावलीची लांबी ही जेव्हा सूर्य किरणांशी 60° चा कोन असताना पडणाऱ्या सावलीपेक्षा सूर्यकिरणांशी 30° चा कोन असताना 40 मीटर ने अधिक सावली पडते. तर मनोऱ्याची उंची काढा.



V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

47. $x^2 + x - 2 = 0$ आलेखाने सोडवा. 4

48. 4 सें.मी. आणि 2 सें.मी. त्रिज्येंच्या दोन वर्तुळमध्यातील अंतर 8 सें.मी. आहे तर त्या वर्तुळांना एक समाईक बाह्यस्पर्शिका काढा. 4

49. ''समरूप त्रिकोणांचे क्षेत्रफळ हे त्यांच्या संगत बाजूवरील वर्गाच्या प्रमाणात असते.'' हे सिद्ध करा. 4

50. 7 मीटर व्यास असणारी एक विहीर 20 मीटर खोल खोदली आहे आणि त्यापासून मिळणारो माती समानरित्या पसरवून लांबी 22 मीटर आणि रूंदी 14 मीटर असणारा एक घनायताकार फलाट (प्लॅटफॉर्म) बनविलेला आहे तर फलाटाची उंची काढा. 4

किंवा

32 सें.मी. उंची आणि तळाची त्रिज्या 18 सें.मी. असणारे वृत्तचिती आकाराचे एक भांडे पूर्णपणे वाळूने भरलेले आहे. नंतर भांड्यातील वाळू सपाट जमिनीवर ओतली असता 24 सें.मी. उंचीचा शंक् आकारातील ढीग तयार होतो. तर शंकू आकाराच्या वाळूच्या ढिगाची त्रिज्या काढा.