ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]
Total No. of Printed Pages : 12]
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]
Total No. of Questions : 50]

D

CCE PR
UNREVISED

Question Paper Serial No. **41**

येथून कापा.

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. 09. 2020] [Date : 21. 09. 2020
ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

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

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.

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. जर $A = \{ a, b, c, d, e \}$ आणि $B = \{ a, m, n, d \}$ तर $A \cap B$ हे इतके आहे.

   (A) $\{ a, d, e \}$ (B) $\{ m, n \}$

   (C) $\{ a, d \}$ (D) $\{ a, b, c, d, e, m, n \}$

2. जर दोन रेषा परस्परांना (एकमेकीना) लंब असतील तर त्यांच्या चढांचा गुणाकार हा आहे.

   (A) -1 (B) 0

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

3. पहिल्या 20 नैसर्गिक संख्याची बेरीज ही आहे.

   (A) 142 (B) 210

   (C) 254 (D) 310

4. जर $^{n}P_{2} = 90$ तर n ची किंमत ही आहे.

   (A) 8 (B) 9

   (C) 10 (D) 12

5. पृष्ठभागाना 1 ते 6 अंक असलेला एक घनाकार फासा एकदा उडविला तर त्याच्या पृष्ठभागावर पूर्ण वर्ग संख्या मिळण्याची संभाव्यता ही आहे.

   (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{6}$

   (C) $\frac{3}{6}$ (D) 1

6. 5 गुणांकाचा मध्य 6 आहे तर सर्व गुणाकांची बेरीज ही आहे.

(A) 11 (B) 26

(C) 30 (D) 42

7. जर $p(x) = 3x^2 - 2x + 5$ तर $p(-1)$ ची किंमत ही आहे.

(A) 4 (B) 6

(C) 8 (D) 10

8. बिंदू $P(3, 4)$ चे y-अक्षापासूनचे अंतर हे आहे.

(A) 3 एकके (B) 4 एकके

(C) 5 एकके (D) 7 एकके

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

9. कोणत्याही दोन अविभाज्य (मूळ) संख्याचा म.सा.वि. लिहा.

10. $g(x) = 4x^5 - 6x^3 + 2x^2 + 5$ या बहुपदीची कोटी लिहा.

11. समकेंद्रिय वर्तुळे म्हणजे काय ?

12. जर $\cos x = \frac{24}{25}$ तर $\sec x$ ची किंमत किती ?

13. $\triangle ABC$ मध्ये जर $AB^2 + BC^2 = AC^2$ तर काटकोनाचे नांव लिहा. (काटकोन शिरोबिंदू)

14. लंब वर्तुळाकार शंकुच्या तळाचे क्षेत्रफळ 100 चौ. सें.मी. आणि उंची 3 सें.मी. आहे तर त्याचे घनफळ काढा.

III. **खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.**

15. खालील उदाहरणाचे क्रमवेश आणि संवेश स्थितीत वर्गीकरण करा.

i) रकान्यात 6 वेगवेगळ्या पुस्तकांची मांडणी करणे.

ii) 3 लाल आणि 4 काळे चेंडू असणाऱ्या एका पिशवीतून 2 काळे चेंडू निवडणे.

iii) 12 व्यक्तींच्या एका गटामधून 4 सदस्यांची समिती बनविणे.

iv) 1, 4, 5 आणि 7 या संख्याचा उपयोग करून 3 अंकी संख्या तयार (बनविणे) करणे. 2

16. 2, 6, 18, ... योग्य सूत्राचा उपयोग करून या गुणोत्तर क्रमाचे 6 वे पद काढा. 2

किंवा

गुणोत्तर श्रेणीची बेरीज काढा.

$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+ \ldots \infty$ पर्यंत.

17. जर 8, $x-1$, 16 हे अंकगणिती क्रमात आहेत तर 'x' ची किंमत काढा. 2

18. ($2+\sqrt{3}$) ही अपरिमेय संख्या आहे हे सिद्ध करा. 2

19. तीन उत्तम नाणी एकाचवेळी (एकत्रितपणे) उडविली असता जास्तीत जास्त एक छाप येण्याची संभाव्यता काढा. 2

20. $\sqrt{2}$ आणि $\sqrt[3]{3}$ यांचा गुणाकार करा. 2

21. छेदाचा करणी निरास करून सरळरूप द्या. 2

$$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$$

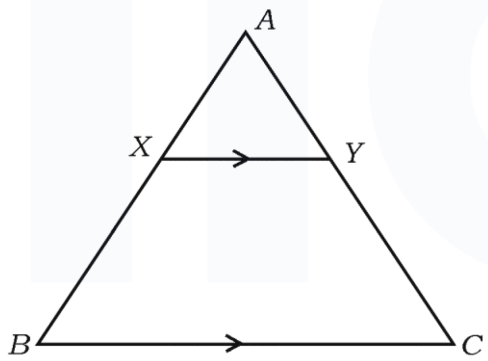
22. शेष सिद्धांताचा उपयोग करून $p(x) = 3x^2 - 5x + 6$ ला $g(x) = x - 2$ ने भागले असता मिळणारी बाकी काढा. 2

किंवा

संश्लेषक भागाकाराचा उपयोग करून भागाकार आणि बाकी काढा.

$$\left(2x^3 + 3x^2 - x + 6\right) \div (x - 2)$$

23. दिलेल्या आकृतीत $\Delta\, ABC$ मध्ये $XY \parallel BC$, जर $BX = 7$ सें.मी., $AX = 5$ सें.मी. आणि $AC = 18$ सें.मी. तर CY काढा. 2



24. सिद्ध करा की $\left(1-\cos^2\theta\right)\left(1+\cot^2\theta\right) + \tan^2\theta = \sec^2\theta$ 2

25. $P(5,\ 12)$ चे आरंभ बिंदूपासूनचे अंतर काढा. 2

26. एका वर्गातील 60 विद्यार्थ्यांपैकी प्रत्येक जण गणित किंवा विज्ञान किंवा दोन्ही विषयाची निवड करतो. जर 75% विद्यार्थ्यांनी गणित विषयाची निवड केली, 50% विद्यार्थ्यांनी विज्ञान विषयाची निवड केलेली असेल तर दोन्ही विषय निवडलेल्या विद्यार्थ्यांची संख्या काढा. 2

27. एका बहुभुजाकृतीमध्ये काढता येणाऱ्या जास्तीत जास्त कर्णांची संख्या 9 आहे. तर बाजूंची संख्या काढा. 2

28. एका आयताकार शेताची लांबी ही रूंदीच्या तिप्पट आहे. जर शेताचे क्षेत्रफळ 192 चौ. मी. असेल तर त्याची रूंदी काढा. 2

29. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या वर्तुळाला स्पर्शिकेची एक जोडी अशी काढा की स्पर्शिकेमधील कोन 60° होईल. 2

30. खाली दिलेल्या माहितीचा उपयोग करून सपाट मैदानाचा प्रमाणित आराखडा काढा. 2

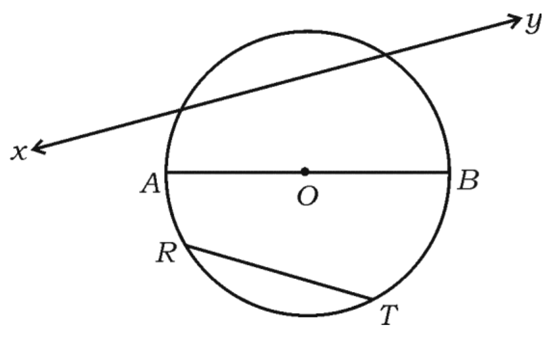
(प्रमाण 20 मीटर = 1 सें.मी.)

	C पर्यंत मीटरमध्ये	
	200	
D कडे 120	140	
	100	B कडे 60
E कडे 80	60	
	A पासून	

31. दिलेल्या आकृतीमध्ये 'O' हा वर्तुळाचा वर्तुळमध्य आहे. तर नांवे लिहा.

i) सर्वात मोठी जीवा

ii) छेदिका 2



32. रकान्यामध्ये 6 वेगवेगळी पुस्तके किती प्रकारे मांडली जाऊ शकतात ? 2

33. $A(-2, 4)$ आणि $B(6, m)$ हे बिंदू सांधणाऱ्या रेषाखंडाचे मध्यबिंदू $C(2, 1)$ हे आहेत. तर 'm' ची किंमत काढा. 2

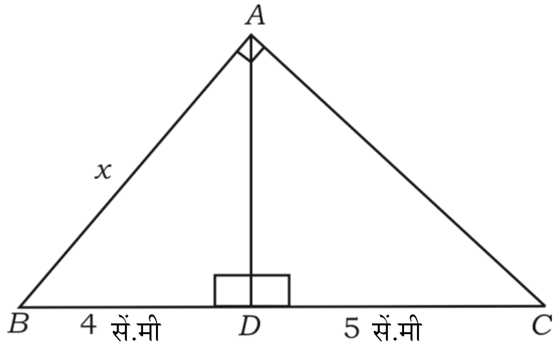
34. A आणि B हे दोन संबंधित सट असून विश्वसटाचे उपसट आहेत. तर $(A \cup B)'$ वेन आकृतीने दर्शवा. 2

35. खालील कोष्टक हे एका वर्गातील विद्यार्थ्यांची संख्या ते शाळेला कसे येतात हे दाखविते. ही माहिती दर्शविणारा त्रिज्यांतर खंडालेख काढा. 2

चालत	सायकल	बस	शाळा व्हॅन
14	10	3	9

36. $x^2 - px + 16 = 0$ या वर्ग समीकरणाची बीजे समान आहेत तर 'p' ची किंमत काढा. 2

37. दिलेल्या आकृतीतील $\triangle ABC$ मध्ये $\angle BAC = 90°$, $AD \perp BC$ जर $BD = 4$ सें.मी., $DC = 5$ सें.मी. तर 'x' ची किंमत काढा. 2



38. जर $\cos 4A = \sin 5A$ जेथे $4A$ आणि $5A$ हे लघुकोन आहेत तर 'A' ची किंमत काढा. 2

39. उतरणीचा कोन 45° आणि y-आंतरछेद 3 असणारे रेषेचे समीकरण काढा. (लिहा.) 2

40. घन अर्धगोलाचे संपूर्ण पृष्ठफळ 1848 चौ.सें.मी. आहे तर त्याची त्रिज्या काढा.

[वापरा $\pi = \frac{22}{7}$] 2

IV. **खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.**

41. गुणाकार व्यस्त क्रमाचे तिसरे पद $\frac{1}{7}$ आणि पाचवे पद $\frac{1}{11}$ आहे तर त्याचे दहावे पद काढा. 3

किंवा

अंकगणिती क्रमाचे चौथे पद हे दुसऱ्या पदापेक्षा 6 ने अधिक (जास्त) आहे. जर आठवे पद 26 असेल तर अंकगणिती क्रम काढा.

42. A आणि B या दोन क्रिकेट खेळाडूनी 15 डावांमध्ये एकूण 1050 आणि 900 धावा केल्या आहेत त्याचे प्रमाणित विचलन अनुक्रमे 5·6 आणि 3·0 आहे. तर

i) धावा जमविण्यात कोण चांगला आहे ?

ii) कोणाचा खेळ अधिक सातत्यपूर्ण आहे ? 3

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

किंवा

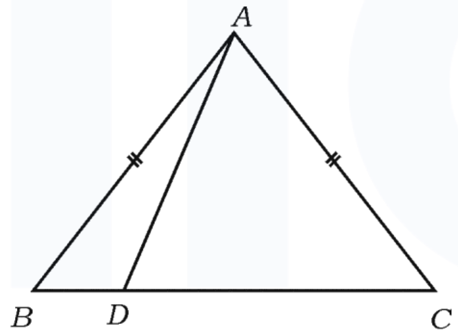
सूत्राचा उपयोग करुन $(2m + 3)(3m - 2) + 2 = 0$ सोडवा.

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

45. समभुज त्रिकोण ABC मध्ये $AN \perp BC$ तर सिद्ध करा की $AN^2 = 3BN^2$ 3

किंवा

ΔABC मध्ये $AB = AC$ आणि D हा BC वरील कोणताही बिंदू आकृतीत दर्शविलेला आहे तर सिद्ध करा की $AB^2 - AD^2 = BD \cdot DC$



46. क्षितीज समांतर (सपाट) जमिनीवरील एका बिंदूपासून उभ्या खांबाच्या माथ्याकडे होणारा उच्च पातळीतील कोन 30° आहे. खांबाकडे 5 मीटर चालत गेल्यास उच्च पातळीतील कोन 45° असल्याचे दिसून येते. तर खांबाची उंची काढा. 3

किंवा

सिद्ध करा की

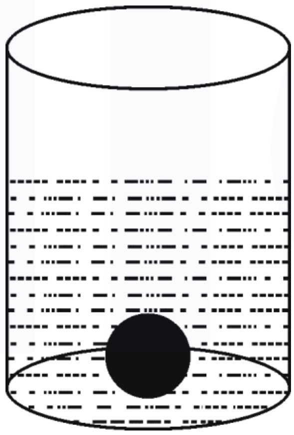
$$\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2 \operatorname{cosec}\theta$$

V. **खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.**

47. 'दोन समरूप त्रिकोणांचे क्षेत्रफळ हे संगत बाजूवरील वर्गांच्या प्रमाणात असते.' हे सिद्ध करा. 4

48. तळाचा व्यास 28 सें.मी. असलेल्या वृत्तचितीच्या आकाराच्या एका भांड्यात कांही प्रमाणात पाणी भरलेले आहे. 7 सें.मी. त्रिज्येचा एक धातूचा घन गोळा भांड्यातील पाण्यात पूर्णपणे बुडविला तर भांड्यातील पाणी पात्राबाहेर सांडले जात नाही. तर भांड्यातील पाण्याची वाढलेली उंची काढा.

[वापरा $\pi = \frac{22}{7}$] 4



किंवा

फ्रस्टम शंकूच्या आकारातील कचरा पेटीचे घनफळ 26,994 घ.सें.मी. आहे. जर त्याच्या दोन वर्तुळाकार टोकांची त्रिज्या 15 सें.मी. आणि 8 सें.मी. आहे तर कचरा पेटीची उंची काढा.

[वापरा $\pi = \frac{22}{7}$]

49. आलेखाने सोडवा $x^2 - x - 6 = 0$ 4

50. 4 सें.मी. आणि 2 सें.मी. त्रिज्येंच्या दोन वर्तुळमध्यातील अंतर 9 सें.मी. आहे तर त्या वर्तुळांना एक समाईक बाह्यस्पर्शिका काढा. 4

filo