A SL. No. : P

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]
Total No. of Questions : 40]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-M**

CCE RF 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)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh)

ದಿನಾಂಕ : 25. 03. 2019] [Date : 25. 03. 2019
ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-30 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-30 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

विद्यार्थ्यांना सामान्य सुचना :

1. प्रश्न पत्रिकेमध्ये बहुपर्यायी आणि वस्तूनिष्ठ प्रकारचे 40 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. जर अंकगणिती क्रमाचे n वे पद $a_n = 24 - 3n$ आहे तर त्या क्रमाचे दुसरे पद हे आहे.

   (A) 18 (B) 15

   (C) 0 (D) 2

2. $2x + 3y - 9 = 0$ आणि $4x + 6y - 18 = 0$ यानी प्रतिनिधीत्व (दर्शविणाऱ्या) केलेल्या रेषा अशा आहेत.

   (A) छेदणाऱ्या रेषा (B) एकमेकीना लंब रेषा

   (C) समांतर रेषा (D) एकरेषीय रेषा

3. वर्तुळावरील दोन बिंदूतून जाणारी सरळरेषा ही आहे.

   (A) जीवा (B) छेदिका

   (C) स्पर्शिका (D) त्रिज्या

4. जर वर्तुळाचे क्षेत्रफळ 49π चौ. एकके आहे तर त्याची परिमिती ही आहे.

   (A) 7π एकके (B) 9π एकके

   (C) 14π एकके (D) 49π एकके

5. ''दोन क्रमवार धन पूर्णांकांचा गुणाकार 30 आहे.'' हे बैजिकरित्या असे दर्शवितात.

   (A) $x(x+2) = 30$

   (B) $x(x-2) = 30$

   (C) $x(x-3) = 30$

   (D) $x(x+1) = 30$

6. जर a आणि b हे कोणतेही दोन धन पूर्णांक असतील तर (a, b) चा

म.सा.वि. × (a, b) चा ल. सा. वि. हा इतका (समान) आहे.

(A) $a + b$ (B) $a - b$

(C) $a \times b$ (D) $a \div b$

7. $\cos 48° - \sin 42°$ ची किंमत ही आहे.

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

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

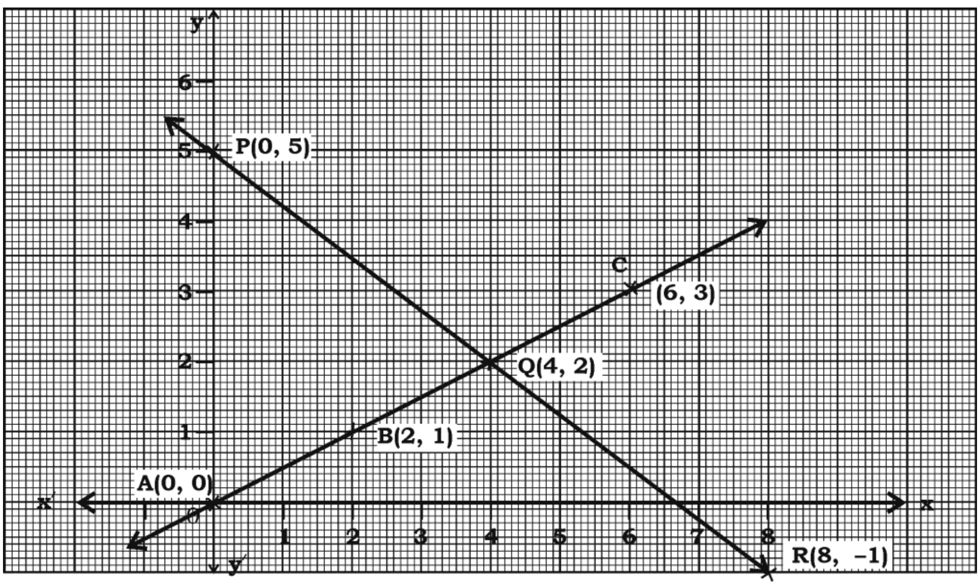
8. जर $P(A) = 0{\cdot}05$ तर $P(\overline{A})$ हे आहे.

(A) 0·59 (B) 0·95

(C) 1 (D) 1·05

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

9. दिलेला आलेख हा दोन चलपदे असलेल्या रेषीय समीकरणांच्या जोडीचा दर्शवित आहे. ह्या समीकरणाच्या जोडीच्या किती उकली आहेत ते लिहा.



10. $17 = 6 \times 2 + 5$ याची $a = bq + r$ या यक्लीडच्या भागाकार लेम्माबरोबर तुलना केली तर कोणती संख्या बाकी दर्शविते ?

11. $P(x) = x^2 - 3$ या बहुपदीची शुन्ये काढा.

12. $P(x) = 2x^2 - x^3 + 5$ या बहुपदीची कोटी लिहा.

13. $2x^2 - 4x + 3 = 0$ या वर्ग समीकरणाच्या विवेचकाची किंमत काढा.

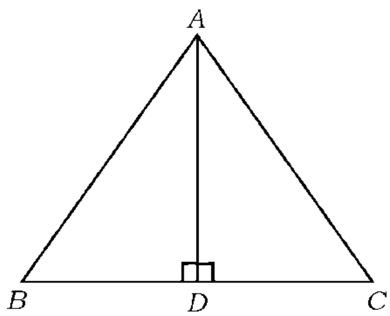
14. शंकूच्या फ्रस्टमचे वक्र पृष्ठफळ काढण्यासाठी वापरलेले (उपयोगिलेले) सूत्र लिहा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

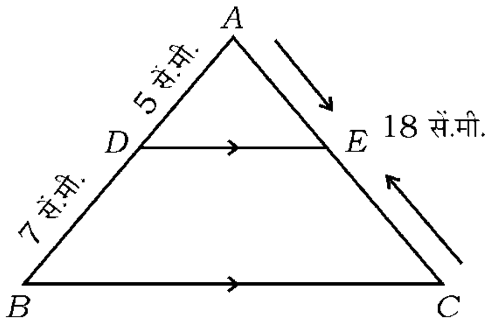
15. 2 + 7 + 12 + ... या अंकगणिती श्रेणीच्या पहिल्या 20 पदांची (वीस) बेरीज योग्य सूत्राचा उपयोग करून काढा. 2

16. ΔABC मध्ये $AD \perp BC$ आणि $AD^2 = BD \times CD$ तर सिद्ध करा की

$AB^2 + AC^2 = (BD + CD)^2$ 2

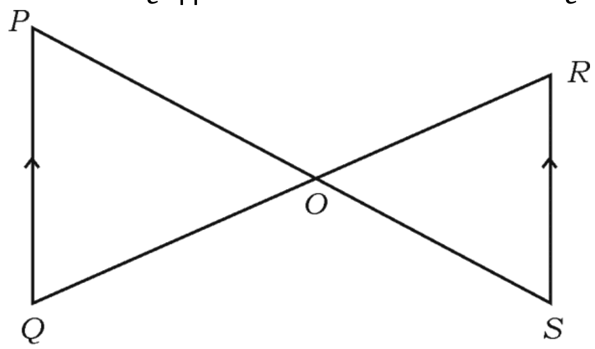


17. Δ *ABC* मध्ये, *DE* || *BC* जर *AD* = 5 सें.मी., *BD* = 7 से.मी. आणि *AC* = 18 सें.मी. तर *AE* ची लांबी काढा. 2



किंवा

दिलेल्या आकृतीमध्ये जर *PQ* || *RS* तर सिद्ध करा की Δ *POQ* ~ Δ *SOR*

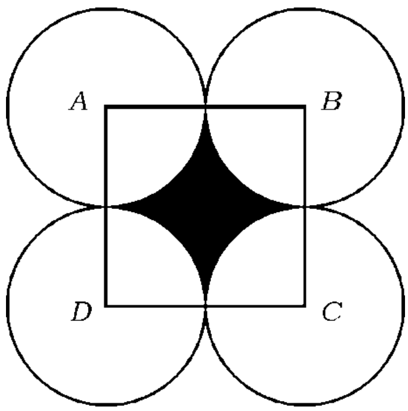


18. खालील रेषीय समीकरणांची जोडी कोणत्याही योग्य पद्धतीने सोडवा. 2

$x + y = 5$

$2x - 3y = 5$

19. दिलेल्या आकृतीमध्ये *ABCD* हा 14 सें.मी. बाजु असलेला एक चौरस आहे. *A, B, C* आणि *D* हे चार एकरूप वर्तुळांचे वर्तुळमध्य असे आहेत की प्रत्येक वर्तुळ राहिलेल्या तीन वर्तुळापैकी दोन वर्तुळांना बाहस्पर्श करते. तर छायांकीत भागाचे क्षेत्रफळ काढा. 2



20. 4 सें.मी. त्रिज्येच्या वर्तुळाला स्पर्शिकेची एक जोडी (दोन स्पर्शिका) अशी काढा की त्यामधील (स्पर्शिके मधील) कोन 60° चा होईल. 2

21. बिंदू A (4, – 3) आणि B (8, 5) जोडणाऱ्या रेषाखंडाला अंतर्गतरित्या 3 : 1 गुणोत्तरात विभागणाऱ्या बिंद्चे सहनिर्देशक काढा. 2

22. $3+\sqrt{5}$ ही अपरिमेय संख्या आहे हे सिद्ध करा. 2

23. $P(x) = ax^2+bx+c$ या वर्ग बहुपदीच्या शुन्यांची बेरीज आणि गुणाकार अनुक्रमे – 3 आणि 2 आहे तर $b + c = 5a$ असे दाखवा. 2

24. $P(x) = 3x^3+x^2+2x+5$ ला $g(x) = x^2+2x+1$ ने भागून भागाकार आणि बाकी काढा. 2

25. सूत्राचा उपयोग करून सोडवा.

$2x^2-5x+3 = 0$ 2

26. आयताकार शेताची लांबी ही त्याच्या रूंदीच्या तिप्पट आहे. जर शेताचे क्षेत्रफळ 147 चौ. मी. आहे. तर त्याची लांबी आणि रूंदी काढा. 2

27. जर $\sin\theta = \frac{12}{13}$ तर $\cos\theta$ आणि $\tan\theta$ च्या किंमती काढा. 2

किंवा

जर $\sqrt{3}\tan\theta=1$ आणि θ हा लघुकोन आहे तर $\sin 3\theta + \cos 2\theta$ ची किंमत काढा.

28. सिद्ध करा की

$$\left(\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} \right) = (\text{cosec}\ \theta + \cot \theta)^2$$ 2

29. पृष्ठभागाला 1 ते 6 अंक असलेला एक घनाकृती फासा दोनदा उडविला आहे. त्याच्या पृष्ठभागावरील अंकाची बेरीज 10 येण्याची (असण्याची) संभाव्यता काढा. 2

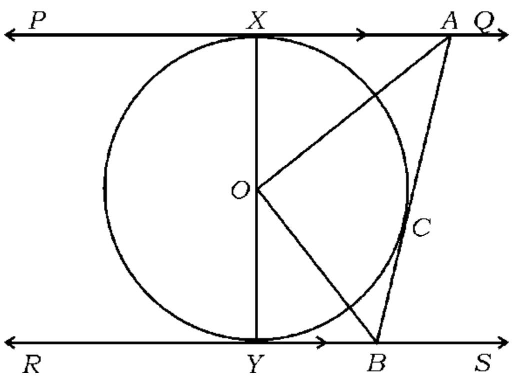
30. शंकुच्या फ्रस्टम स्वरूपातील कचऱ्याच्या पेटीच्या दोन वर्तुळाकार टोकाची त्रिज्या 15 सें.मी. आणि 8 से.मी. आहे. जर त्या कचऱ्याच्या पेटीची खोली 63 सें.मी. आहे तर कचऱ्याच्या पेटीचे घनफळ काढा. 2

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

31. ''वर्तुळाला बाह्यबिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिकेची लांबी समान असते.'' हे सिद्ध करा. 3

किंवा

दिलेल्या आकृतीमध्ये O मध्य असणाऱ्या वर्तुळाला PQ आणि RS या दोन समांतर स्पर्शिका आहेत आणि C स्पर्शबिंदू असणारी आणखी एक AB स्पर्शिका ही PQ ला A मध्ये आणि RS ला B मध्ये छेदते. तर सिद्ध करा की $\angle AOB = 90°$.



32. खालील वारंवारता वितरण सारणीचा मध्यांक काढा. 3

संभागश्रेणी	**वारंवारता** (f_i)
1 — 4	6
4 — 7	30
7 — 10	40
10 — 13	16
13 — 16	4
16 — 19	4

$\Sigma f_i = 100$

किंवा

खालील वारंवारता वितरण सारणीचा बहुलक काढा.

संभागश्रेणी	**वारंवारता** (f_i)
10 — 25	2
25 — 40	3
40 — 55	7
55 — 70	6
70 — 85	6
85 — 100	6

$\Sigma f_i = 30$

33. एका वर्गातील 35 विद्यार्थ्यांच्या वैद्यकीय चाचणीमधील त्यांचे वजन खालील प्रमाणे नोंदविले आहे. दिलेल्या माहितीचा 'च्या पेक्षा कमी प्रकारचा' ओजीव्ह वक्र काढा. 3

वजन (कि.ग्रॅ. मध्ये)	**विद्यार्थ्यांची संख्या**
38 पेक्षा कमी	0
40 पेक्षा कमी	3
42 पेक्षा कमी	5
44 पेक्षा कमी	9
46 पेक्षा कमी	14
48 पेक्षा कमी	28
50 पेक्षा कमी	32
52 पेक्षा कमी	35

34. अंकगणिती क्रमाचे सातवे पद हे दुसऱ्या पदाच्या चारपट आहे आणि बारावे पद हे त्याच्या चौथ्या पदाच्या तिप्पटीपेक्षा 2 ने अधिक (जास्त) आहे. तर क्रम काढा. 3

किंवा

एक रेषाखंड हा अंकगणिती क्रम बनविण्यासाठी चार भागात विभागलेला आहे. तिसऱ्या आणि चौथ्या भागाच्या लांबीची बेरीज ही पहिल्या दोन भागांच्या लांबीच्या बेरजेच्या तिप्पट आहे. जर चौथ्या भागाची लांबी 14 सें.मी. आहे तर रेषाखंडाची एकूण लांबी काढा.

35. $A(-3, 2)$, $B(-1, -4)$ आणि $C(5, 2)$ हे ΔABC चे शिरोबिंदू आहेत. M आणि N हे अनुक्रमे AB आणि AC चे मध्यबिंदू आहेत तर $2MN = BC$ असे दाखवा. 3

किंवा

$A(-5, -1)$, $B(3, -5)$ आणि $C(5, 2)$ हे ΔABC चे शिरोबिंदू आहेत. ΔABC चे क्षेत्रफळ हे ΔABC च्या बाजूंचे मध्यबिंदू सांधून तयार होणाऱ्या त्रिकोणाच्या क्षेत्रफळाच्या चारपट असते असे दाखवा.

36. 5 सें.मी., 6 से.मी. आणि 7 सें.मी. बाजूचा त्रिकोण रचा आणि आणखी एक त्रिकोण असा रचा की ज्याच्या बाजू पहिल्या त्रिकोणाच्या संगत बाजूच्या $\frac{7}{5}$ प्रमाणात असतील. 3

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

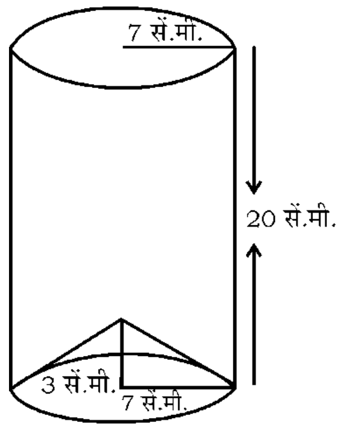
37. आलेखीय पद्धतीने खालील रेषीय समीकरणांच्या जोडीची उकल काढा.

$2x + y = 6$

$2x - y = 2$ 4

38. एका मनोऱ्याच्या पायथ्यापासून एका सरळरेषेत 4 मीटर आणि 9 मीटर अंतरावर दोन ठिकाणे आहेत. जर त्या दोन बिंदूमधील मनोऱ्याच्या उच्च पातळीतील कोन कोटीकोन असतील तर मनोऱ्याची उंची काढा. 4

39. लंब वर्तुळाकार वृत्तचितीच्या आकारातील एक भांडे धातूच्या पत्र्यापासून बनवून त्याचा तळ शंकू आकारातील भांडयाने आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे बंद केलेला आहे. वर्तुळाकार तळाच्या वृत्तचितीची त्रिज्या आणि वर्तुळाकार तळाच्या शंकूची त्रिज्या समान असून ती प्रत्येकी 7 सें.मी. इतकी आहे. जर वृत्तचितीची उंची 20 सें.मी. आणि शंकूची उंची 3 सें.मी. असेल तर ₹ 20 प्रति लिटर प्रमाणे ते भांडे पूर्णपणे भरण्यासाठी किती किंमतीचे दूध लागेल ? 4



किंवा

14 सें.मी. त्रिज्येचा एक अर्धगोल वाळूने पूर्णपणे भरलेला आहे. ही वाळू सपाट जमिनीवर ओतली तर वाळूचा 7 सें.मी. उंचीचा शंकूच्या आकाराचा ढीग (रास) तयार होतो. तर वाळुच्या ढिगाऱ्याने व्यापलेल्या जमिनीच्या वर्तुळाकार तळाचे क्षेत्रफळ काढा.

40. ''दोन समरूप त्रिकोणांच्या क्षेत्रफळाचे गुणोत्तर हे त्यांच्या संगत बाजूंच्या वर्गांच्या गुणोत्तराइतके असते.'' हे सिद्ध करा. 4