ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]
Total No. of Printed Pages : 16]
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 48]
Total No. of Questions : 48]

C

CCE PR
NSR & NSPR

Question Paper Serial No. **100**

येथून कापा.

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-M
Code No. : 81-M

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ
Subject : MATHEMATICS

(ಮರಾಠಿ ಮಾಧ್ಯಮ / Marathi Medium)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಎನ್.ಎಸ್.ಆರ್. & ಎನ್.ಎಸ್.ಪಿ.ಆರ್.)

(Private Repeater / NSR & NSPR)

ದಿನಾಂಕ : 04. 07. 2022] [Date : 04. 07. 2022
ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ–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, वस्तुनिष्ठ, लघु उत्तरी आणि दीर्घ उत्तरी प्रकारचे 48 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. बहुपर्यायी, वस्तुनिष्ठ, लघु उत्तरी आणि दीर्घ उत्तरी प्रश्नांसाठी दिलेल्या सूचनांचे 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 प्रश्नपत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटेही दिलेली आहेत.

Tear here

I. **खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. बरोबर पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासह लिहा.** **$8 \times 1 = 8$**

1. $x - y = 8$ आणि $3x - 3y = 16$ या रेषीय समीकरणाच्या जोडीने दर्शविलेल्या रेषा अशा आहेत.

   (A) छेदणा-या रेषा
   (B) समांतर रेषा
   (C) लंब रेषा
   (D) एकरेषीय रेषा

2. 5, 3, 1, – 1, ... या अंकगणिती क्रमातील सामान्य (साधारण) फरक हा आहे.

   (A) – 2
   (B) 2
   (C) – 3
   (D) 5

3. $x (x + 1) = 5$ हे आहे.

   (A) रेषीय समीकरण
   (B) वर्ग समीकरण
   (C) घनीय समीकरण
   (D) वर्ग बहुपदी

4. $1 + \tan^2\theta$ हे इतके आहे. (समान)

(A) $\operatorname{cosec}^2\theta$

(B) $\dfrac{1}{\operatorname{cosec}^2\theta}$

(C) $\sec^2\theta$

(D) $-\sec^2\theta$

5. $\cot 90^\circ$ ची किंमत ही आहे.

(A) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

(B) 1

(C) $\sqrt{3}$

(D) 0

6. बिंदू $P(a,\ b)$ चे आरंभबिंदू पासूनचे अंतर हे आहे.

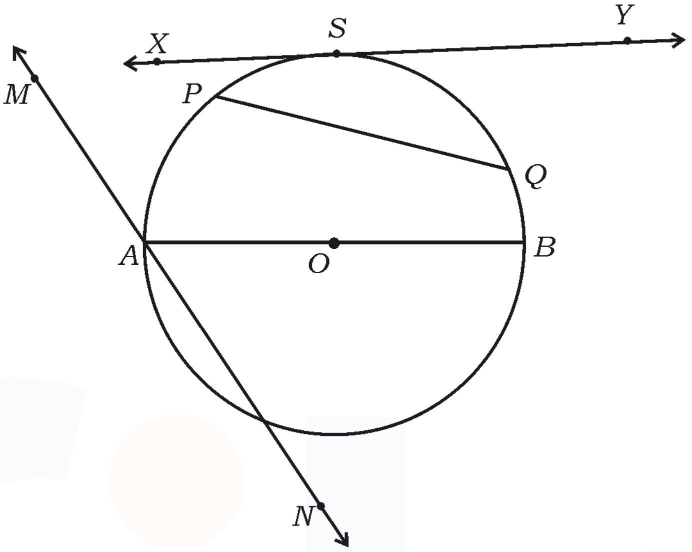
(A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ एकके

(B) $\sqrt{a^2 - b^2}$ एकके

(C) $\sqrt{a + b}$ एकके

(D) $\sqrt{a - b}$ एकके

7. आकृतीमध्ये छेदिका ही आहे.



(A) AB

(B) PQ

(C) XY

(D) MN

8. 'r' एकके त्रिज्या असलेल्या एका गोलाचे घनफळ हे आहे.

(A) $\frac{2}{3} \pi r^2$ घन एकके

(B) $\frac{2}{3} \pi r^3$ घन एकके

(C) $\frac{4}{3} \pi r^3$ घन एकके

(D) $\frac{4}{3} \pi r^2$ घन एकके

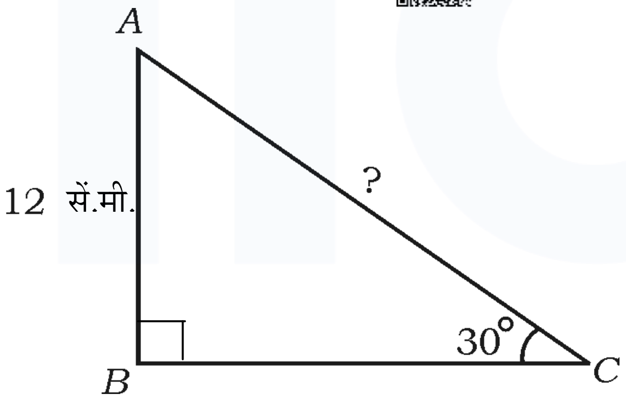
II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. **8 × 1 = 8**

9. जर $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ आणि $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ही रेषीय समीकरणाची जोडी न जुळणारी (असंगत) असेल तर उकलीची संख्या किती ?

10. अंकगणिती क्रम म्हणजे काय ?

11. वर्ग समीकरणाचा प्रमाणित नमुना लिहा.

12. आकृतीमध्ये ABC हा एक काटकोन त्रिकोण आहे. जर $\angle C = 30°$ आणि $AB = 12$ सें.मी. तर AC ची लांबी काढा.



13. जर बिंदू $A(x_1, y_1)$ आणि $B(x_2, y_2)$ यांना जोडणा-या रेषेला (रेषाखंडाला) अंतर्गतरित्या $m_1 : m_2$ या प्रमाणात विभागत असणा-या बिंदू P चे सहनिर्देशक लिहा.

14. खालील गुणांकांचा बहुलक काढा.

4, 5, 5, 6, 7, 7, 6, 7, 5, 5

15. 'मूलभूत प्रमाणाचा प्रमेय' लिहा. (थेल्सचा प्रमेय)

16. उंची h आणि दोन वर्तुळाकार टोकांची त्रिज्या r_1 आणि r_2 असलेल्या एका समछिन्न शंकूचे (फ्रस्टम शंकूचे) घनफळ (V) काढण्याचे सूत्र लिहा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. **18 × 2 = 36**

17. लोप पद्धतीने दिलेली समीकरणे सोडवा.

$$2x + 3y = 7$$

$$2x + y = 5$$

18. सूत्राचा उपयोग करून 2, 5, 8, ... या अंकगणिती क्रमाचे 12 वे पद काढा.

19. 7, 11, 15 ...... या अंकगणिती क्रमाच्या 16 पदांची बेरीज सूत्राचा उपयोग करून काढा. (सूत्राच्या सहाय्याने बेरीज करा.)

किंवा

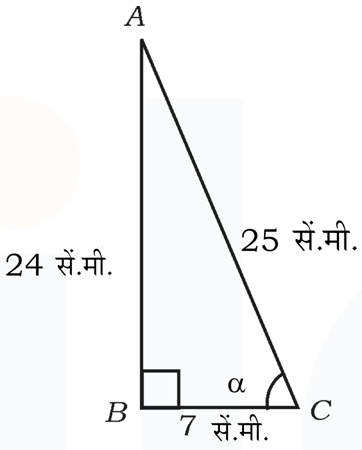
3, 6, 9, ... या अंकगणिती क्रमाची किती पदे मिळविली असता बेरीज ही 165 मिळेल ? (पदांची संख्या काढा.)

20. $4x^2 - 12x + 9 = 0$ या समीकरणाच्या विवेचकाची किंमत काढा आणि त्यापासून बीजांचे स्वरूप लिहा.

21. $x^2 - 3x + 1 = 0$ या समीकरणाची बीजे वर्ग सूत्राचा उपयोग करून काढा.

(वर्ग समीकरण सूत्र)

22. आकृतीमध्ये ABC हा एक काटकोन त्रिकोण आहे. जर $AB = 24$ सें.मी., $BC = 7$ सें.मी. आणि $AC = 25$ सें.मी. तर $\sin \alpha$ आणि $\cos \alpha$ ची किंमत काढा.



23. $P(2, 3)$ आणि $Q(4, 1)$ या बिंदूमधील अंतर हे अंतराच्या सूत्राचा उपयोग करून काढा.

किंवा

$P(-4, 6)$ हा बिंदू $A(-6, 10)$ आणि $B(3, -8)$ यांना जोडणा-या रेषेला (रेषाखंडाला) दुभागत असेल तर त्याचे गुणोत्तर काढा.

24. 8·4 सें.मी. लांबीचा एक रेषाखंड काढा आणि तो रेषाखंड भौमितीक रचनेने 1 : 3 या प्रमाणात (गुणोत्तरात) विभागा.

25. दोन संख्याची बेरीज 30 आहे आणि त्यांच्यातील फरक 20 आहे तर त्या संख्या काढा.

26. पहिल्या 10 धन विषम पूर्णांकांची बेरीज काढा.

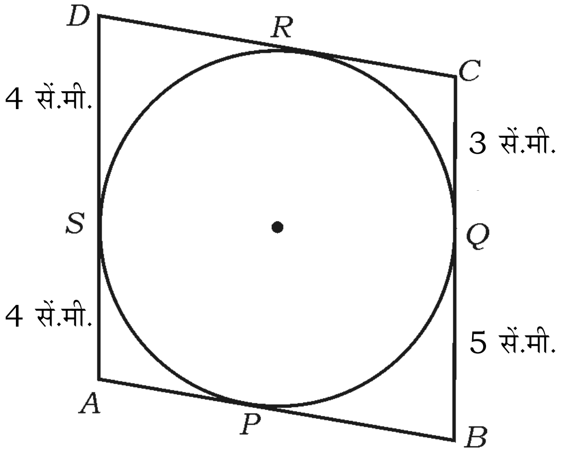
27. $(x - 3) (x + 5) = 0$ चे धन बीज काढा.

28. $2 \tan 48° . \tan 42° = 2$ असे दाखवा.

29. सांख्यिकीय माहितीच्या केंद्रिय कलांच्या कोणत्याही दोन मापांची (मापनांची) नांवे लिहा.

30. दोन त्रिकोणांच्या समरूपतेच्या अटी लिहा.

31. एक वर्तुळ हे $ABCD$ हा चौकोन काढून स्थित (परिसीमा बंदिस्त) करण्यात आले आहे. जर DS = 4 सें.मी., AS = 4 सें.मी., CQ = 3 सें.मी. आणि BQ = 5 सें.मी. तर $AB + CD$ काढा.



32. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या एका वर्तुळात 5 सें.मी. लांबीची एक जीवा काढा.

33. जर 21 सें.मी. त्रिज्या असलेल्या एका वर्तुळात एक कंस वर्तुळमध्यावर 60° चा कोन आंतरीत करतो तर कंसाची लांबी काढा.

34. 10 सें.मी. उंची आणि त्रिज्या 7 सें.मी. असलेल्या एका लंब वर्तुळाकार वृत्तचितीचे वक्र पृष्ठफळ काढा.

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. **$9 \times 3 = 27$**

35. तिसरे पद 16 आणि त्याचे सातवे पद हे पाचव्या पदापेक्षा 12 ने अधिक असणारा अंकगणिती क्रम काढा.

36. रेहमानच्या 3 वर्षापूर्वीच्या वयाचा गुणाकार व्यस्त आणि 5 वर्षानंतरच्या वयाचा गुणाकार व्यस्त यांची बेरीज $\frac{1}{3}$ आहे. तर त्याचे आजचे (आताचे) वय काढा.

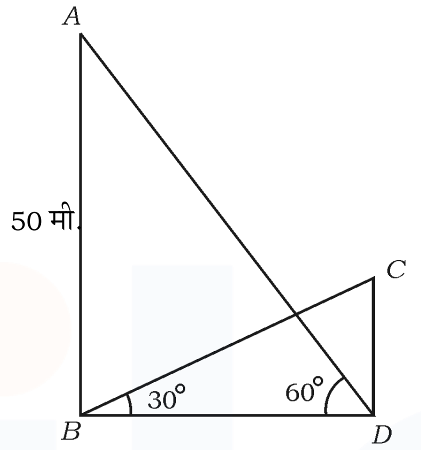
किंवा

एक आगगाड़ी 360 कि.मी. अंतर एक समान वेगाने जाते. जर तिचा वेग 5 कि.मी. / तास ने जास्त असता तर तिला तेच अंतर जाण्यास 1 तास कमी वेळ लागला असता तर आगगाडीचा वेग काढा.

37. किंमती काढा. (सोडवा.)

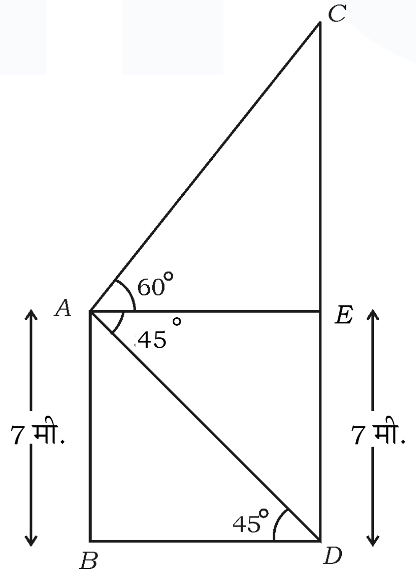
$$\frac{2\cos(90^\circ - 30^\circ) + \tan 45^\circ - \sqrt{3}\,.\,\text{cosec}\,60^\circ}{\sqrt{3}\sec 30^\circ + 2\cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$$

38. एक मनोरा आणि एक इमारत एकाच (त्याच) सपाट जमिनीवर लंबरूपात उभी आहे. मनो-याच्या पायापासून एका इमारतीच्या माथ्याशी होणारा उच्च पातळीतील (उन्नत) कोन 30° चा आहे आणि इमारतीच्या पायापासून मनो-याच्या माथ्याशी होणारा उच्च पातळीतील कोन 60° चा आहे. जर मनो-याची उंची 50 मी. असेल तर इमारतीची उंची काढा.



किंवा

एक केबल मनोरा (वायर / तार) आणि एक इमारत ही एकाच (त्याच) सपाट जमिनीवर लंबरूपात उभी आहे. 7 मी. उंचीच्या इमारतीच्या माथ्यापासून केबलच्या मनो-याचा उच्च पातळीतील कोन 60° चा आहे आणि त्याच्या पायाशी होणारा निच्च पातळीतील कोन 45° चा आहे. तर मनो-याची उंची काढा. (वापरा $\sqrt{3} = 1 \cdot 73$)



39. जर $P((2, 3), Q(4, k)$ आणि $R(6, -3)$ हे बिंदू एकरेषीय असतील तर 'k' ची किंमत काढा.

किंवा

वर्तुळमध्य $P(2, 3)$ असणारे एक वर्तुळ हे $A(4, 3)$ आणि $B(x, 5)$ या बिंदूमधून (बिंदूतून) जाते तर 'x' ची किंमत काढा.

40. प्रत्यक्ष पद्धतीने खालील गुणांकांचा मध्य काढा.

संभागश्रेणी	वारंवारता
5 — 15	1
15 — 25	3
25 — 35	5
35 — 45	4
45 — 55	2

किंवा

खालील गुणांकांचा मध्यांक काढा.

संभागश्रेणी	वारंवारता
0 — 20	6
20 — 40	9
40 — 60	10
60 — 80	8
80 — 100	7

41. खालील कोष्टक हे एका शाळेच्या 10 वी च्या 60 विद्यार्थ्यांच्या उंचीची माहिती देते. (दर्शविते) दिलेल्या माहितीचा 'च्या पेक्षा कमी प्रकारचा' ओजीव्ह वक्र काढा.

विद्यार्थ्यांची उंची (सें.मी. मध्ये)	**विद्यार्थ्यांची संख्या (संचित वारंवारता)**
130 पेक्षा कमी	04
140 पेक्षा कमी	12
150 पेक्षा कमी	30
160 पेक्षा कमी	45
170 पेक्षा कमी	56
180 पेक्षा कमी	60

42. "एका वर्तुळाला बाह्यबिंदूतून काढलेल्या स्पर्शिकेंची लांबी समान असते." हे सिद्ध करा.

43. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या वर्तुळाला स्पर्शिकेची एक जोडी अशी काढा की त्यामधील कोन 60° चा होईल.

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा. **4 × 4 = 16**

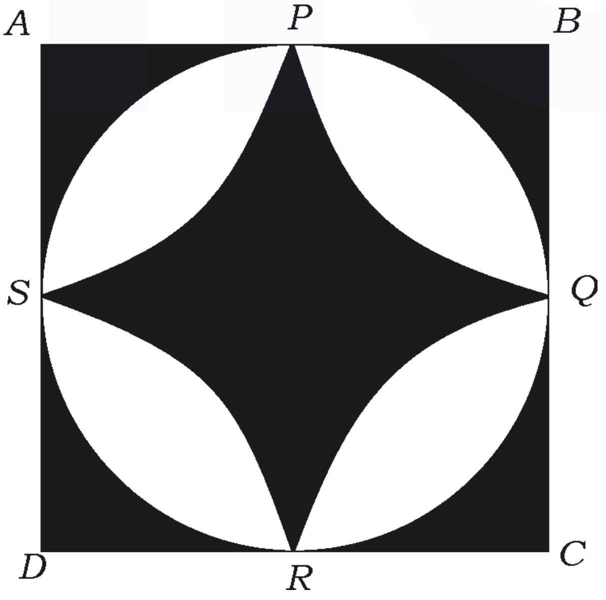
44. रेषीय समीकरणाच्या जोडीची उकल आलेखीय पद्धतीने काढा.

$2x - y = 7$

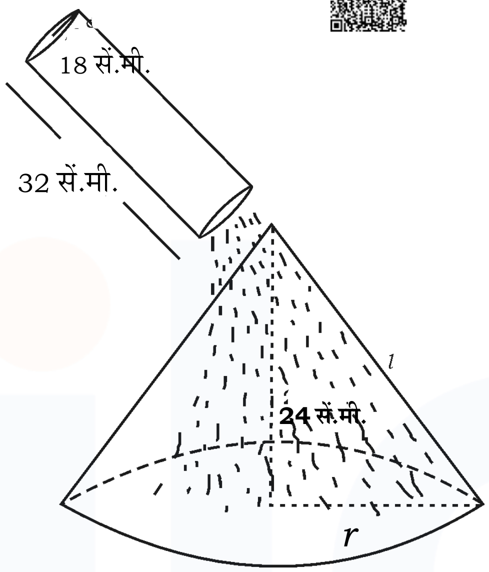
$x - y = 2$

45. BC = 6 सें.मी., AB = 5 सें.मी. आणि AC = 4·5 सें.मी. बाजू असणारा एक त्रिकोण ABC रचा. त्यानंतर आणखी एक त्रिकोण असा रचा की ज्याच्या बाजू त्रिकोण ABC च्या संगत बाजूच्या $\frac{4}{3}$ प्रमाणात असतील.

46. 14 सें.मी. बाजू असणारा $ABCD$ हा एक चौरस आहे. आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे एक वर्तुळ चौरसात काढलेले असून ते चौरसाच्या बाजूंच्या मध्यबिंदूना स्पर्श करते. जर P, Q, R आणि S हे चौरसाच्या बाजूंचे मध्यबिंदू आहेत आणि PQ, QR, RS आणि SP हे वर्तुळाचे कंस आहेत तर छायांकीत भागाचे क्षेत्रफळ काढा.

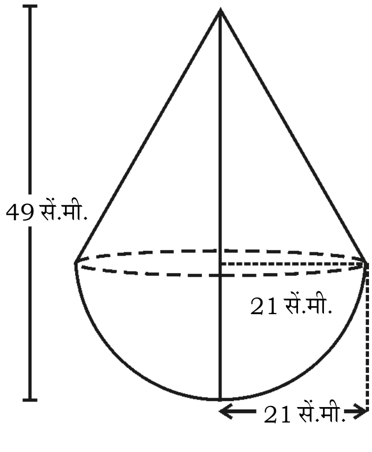


47. 32 सें.मी. उंची आणि त्याच्या तळाची त्रिज्या 18 सें.मी. असलेले वृत्तचितीच्या आकाराचे एक भांडे वाळूने भरलेले आहे. ही वाळू सपाट जमिनीवर पूर्णपणे ओतून शंकू आकाराचा वाळूचा ढिगारा (ढिग) तयार करण्यात आला आहे. जर शंकु आकाराच्या ढिगा-याची उंची 24 सें.मी. आहे. तर शंकू आकाराच्या ढिगा-याच्या तळाची त्रिज्या आणि तिरकस उंची काढा.



किंवा

एक खेळणे आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे 21 सें.मी. त्रिज्येच्या शंकूच्या स्वरूपातील असून त्याच (तितक्याच) त्रिज्येच्या एका अर्धगोलावर बसविलेले आहे. खेळण्याची एकूण उंची 49 सें.मी. आहे. तर खेळण्याचे पृष्ठफळ काढा.



VI. खालील प्रश्नाचे उत्तर लिहा. **1 × 5 = 5**

48. ''जर दोन त्रिकोणामध्ये संगत कोन समान असतील तर त्यांच्या संगत बाजू समान प्रमाणात असतात (गुणोत्तरात) आणि म्हणून ते दोन त्रिकोण समरूप असतात.'' हे सिद्ध करा.