



- 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. कोणत्याही दोन मूळ ( अविभाज्य ) संख्यांचा म. सा. वि. हा आहे.



(A) 0

(B) 2

(C) 1

(D) - 1

2.  $P(x) = 3x^3 - 8x^2 + 6x - 3$  या बहुपदीची कोटी ही आहे.

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) 0

3. ( 3, 4 ) आणि ( 5, 6 ) हे बिंदू सांधणाऱ्या रेषाखंडाच्या मध्यबिंदूचे सहनिर्देशक

हे आहेत.



(A) ( - 4, - 5 )

(B) ( 4, 5 )

(C) ( 4, - 5 )

(D) ( - 4, 5 )

4. एक खेळ जिंकण्याची संभाव्यता  $\frac{3}{4}$  आहे. तर तोच खेळ हरण्याची ( गमावण्याची ) संभाव्यता ही आहे.



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

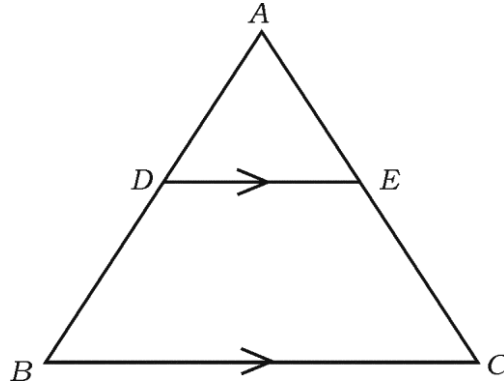
(B)  $\frac{3}{4}$

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

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



5.  $ABC$  त्रिकोणामध्ये जर  $DE \parallel BC$  तर खालीलपैकी बरोबर संबंध हा आहे.



(A)  $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$

(B)  $\frac{AB}{AD} = \frac{EC}{BD}$

(C)  $\frac{AD}{AE} = \frac{CE}{BD}$

(D)  $\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AD}$



6. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या एका वर्तुळातील दोन समांतर स्पर्शिकेमधील अंतर हे आहे.

(A) 3 सें.मी.

(B) 1.5 सें.मी.



(C) 9 सें.मी.

(D) 6 सें.मी.

7. तळाची त्रिज्या 'r' आणि उंची 'h' असणाऱ्या एका भरीव वृत्तचितीचे घनफळ काढण्याचे सूत्र हे आहे.



(A)  $V = 4 \pi r^2$

(B)  $V = \pi r^2 h$

(C)  $V = \pi r l$

(D)  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

8. जर अंकगणितीय क्रमाचे n वे पद  $a_n = 2n + 1$  आहे तर त्याचे (n - 1) वे पद हे आहे.



(A) (2n - 2)

(B) (2n + 3)

(C) (2n - 1)

(D) 2n



II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



8 × 1 = 8

9. जर  $13 = 4 \times 3 + r$  तर युक्लीडच्या भागाकार कार्यावलीनुसार (लेम्मा) 'r' ची

किंमत काढा.



10.  $x + 2y - 4 = 0$  आणि  $3x + 2y - 5 = 0$  या रेषीय समीकरणाच्या जोडीला

असणाऱ्या उकली किती ? ( उकलीची संख्या )



11. जर  $x, 7, 10, \dots$  हे अंकगणिती क्रमात असतील तर  $x$  ची किंमत काढा.

12.  $P(x) = x^2 - 5x + 6$  या बहुपदीच्या शून्यांची बेरीज काढा.

13.  $x^2 - 5x + 1 = 0$  या वर्ग समीकरणाच्या विवेचकाची किंमत काढा.

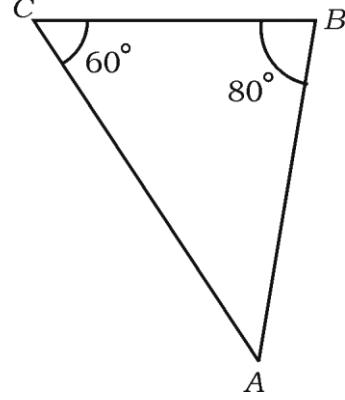
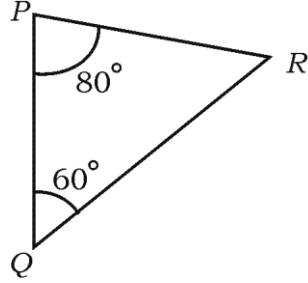


14.  $P(x_1, y_1), Q(x_2, y_2)$  आणि  $R(x_3, y_3)$  हे शिरोबिंदू असणाऱ्या

एका त्रिकोण  $PQR$  चे क्षेत्रफळ काढण्याचे सूत्र लिहा.

15. आकृतीमधील  $ABC$  त्रिकोणाच्या  $AB$  बाजूला संगत बाजू असणाऱ्या त्रिकोण

$PQR$  च्या बाजूचे नांव लिहा.



16. त्रिज्या 'r' एकेके असणाऱ्या एका गोलाचे पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र लिहा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



$8 \times 2 = 16$

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

किंवा



दोघ भागाकार न करता  $\frac{29}{147}$  ही परिमेय संख्या सांत नसणारा दशांश विस्तार

आहे असे दाखवा.

18. दिलेल्या रेषीय समीकरणाच्या जोडीची उकल काढा :



$$x + y = 10$$

$$2x - y = 8$$

19. 5, 9, 13, ..... या अंकगणिती क्रमाचे 21 वे पद हे सूत्राचा उपयोग करून

काढा.



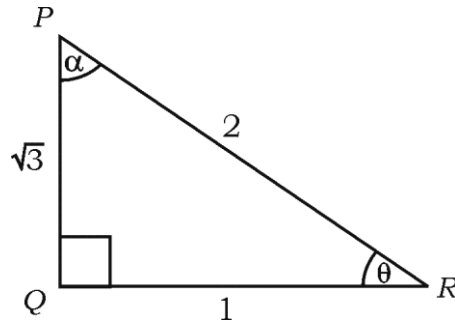
20.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  या समीकरणाची बीजे ही वर्ग सूत्राचा उपयोग करून काढा.

किंवा



$x^2 - 3x - 10 = 0$  हे समीकरण पूर्ण वर्ग पद्धतीने सोडवा.

21. दिलेल्या आकृतीमधील  $\cos \alpha$  आणि  $\tan \theta$  च्या किंमती काढा.



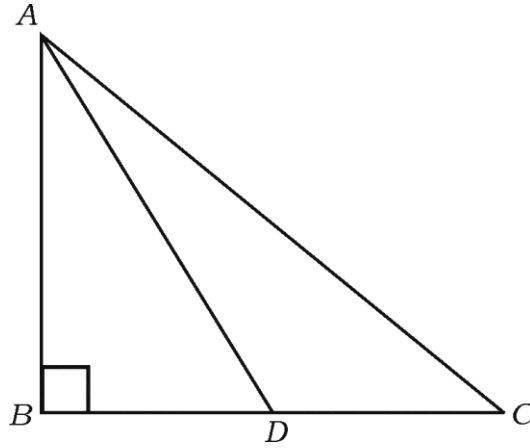
22. एका पेटीत 10 ते 18 पर्यंतच्या संख्या असलेले 9 पत्ते ( कार्डे ) आहेत. जर पेटीमधून एक पत्ता यादृच्छिकरित्या काढला ( उचलला ) तर मूळ ( अविभाज्य )

संख्या मिळण्याची संभाव्यता काढा.



23.  $ABC$  त्रिकोणामध्ये  $\angle ABC = 90^\circ$  आणि  $D$  हा  $BC$  चा मध्यबिंदू आहे. तर

सिद्ध करा की  $AC^2 = AD^2 + 3CD^2$ .



24. 3 सें.मी. त्रिज्येच्या एका वर्तुळाला त्याच्या वर्तुळमध्यापासून 7 सें.मी. अंतरावरील

बिंदूतून दोन स्पर्शिका काढा.



IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



9 × 3 = 27

25. 6 ने भाग जाणाऱ्या पहिल्या 40 धन पूर्णांकांची बेरीज काढा.



किंवा

अंकगणिती क्रमाचे दुसरे आणि तिसरे पद हे अनुक्रमे 14 आणि 18 आहे. तर

अंकगणिती क्रमाच्या पहिल्या 26 पदांची बेरीज ही सूत्राचा उपयोग करून काढा.

26.  $P(x) = x^3 - 3x^2 + 5x - 3$  ला  $g(x) = x^2 - x + 1$  ने भागा. नंतर

भागाकार  $q(x)$  आणि बाकी  $r(x)$  काढा.

27. सिद्ध करा की



$(\sec A - \cos A)(\cot A + \tan A) = \tan A \cdot \sec A.$

किंवा

जर  $A, B$  आणि  $C$  हे एका त्रिकोणाचे आंतरकोन आहेत तर सिद्ध करा की

$$1 + \tan^2 \left( \frac{A+B}{2} \right) = \operatorname{cosec}^2 \left( \frac{C}{2} \right).$$



28.  $A, B$  आणि  $C$  हे बिंदू एकरेषीय आहेत. जर  $A(1, 0)$ ,  $B(4, 4)$  आणि

$AC = 8$  सें.मी. तर  $C$  बिंदूचे सहनिर्देशक काढा.

29. खालील वारंवारता वितरण सारणीतील माहितीचा मध्य काढा :



| संभाग श्रेणी | वारंवारता ( $f_i$ ) |
|--------------|---------------------|
| 5 - 15       | 4                   |
| 15 - 25      | 6                   |
| 25 - 35      | 5                   |
| 35 - 45      | 6                   |
| 45 - 55      | 4                   |
|              | $\Sigma f_i = 25$   |



किंवा



खालील वारंवारता वितरण सारणीतील माहितीचा बहुलक काढा :

| संभाग श्रेणी | वारंवारता |
|--------------|-----------|
| 10 - 15      | 3         |
| 15 - 20      | 3         |
| 20 - 25      | 7         |
| 25 - 30      | 6         |
| 30 - 35      | 6         |



30. एका कारखान्यातील 50 कामगारांचे दैनंदिन उत्पन्न खालीलप्रमाणे नोंदविले आहे.

दिलेल्या माहितीचा “च्या पेक्षा कमी प्रकारचा” ओजीव्ह वक्र काढा :



| दैनंदिन उत्पन्न रुपयामध्ये | कामगारांची संख्या<br>( संचित वारंवारता ) |
|----------------------------|--|
| 100 पेक्षा कमी             | 10                                       |
| 120 पेक्षा कमी             | 25                                       |
| 140 पेक्षा कमी             | 35                                       |
| 160 पेक्षा कमी             | 40                                       |
| 180 पेक्षा कमी             | 50                                       |



31. “वर्तुळाच्या कोणत्याही स्पर्शिकेच्या स्पर्श बिंदूतून काढलेली त्रिज्या स्पर्शिकेला लंब

असते.” हे सिद्ध करा.



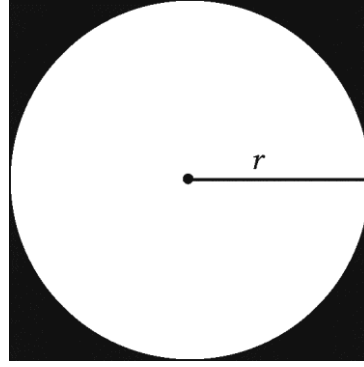
32. 5 सें.मी., 6 सें.मी. आणि 8 सें.मी. बाजू असणारा एक त्रिकोण रचा नंतर

आणखी एका त्रिकोणाची रचना अशी करा की ज्याच्या बाजू पहिल्या त्रिकोणाच्या

संगत बाजूच्या  $\frac{3}{4}$  पट असतील.

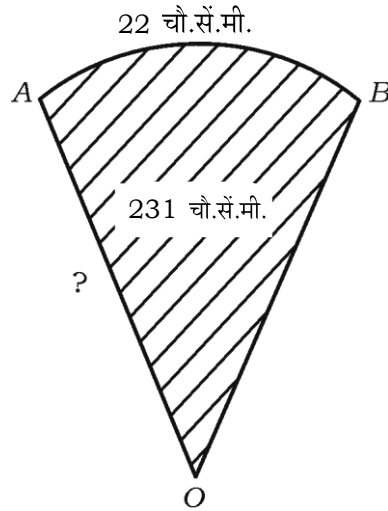


33. 'r' त्रिज्या असलेल्या वर्तुळाला एका चौरसाच्या बाजू आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे स्पर्श करतात. जर छायांकीत भागाचे क्षेत्रफळ 42 चौ.सें.मी. आहे तर वर्तुळाची त्रिज्या काढा.



किंवा

- आकृतीमध्ये  $OAB$  या त्रिज्यांतर खंडाचे क्षेत्रफळ 231 चौ.सें.मी. आहे आणि  $AB$  कंसाची लांबी 22 से.मी. आहे. तर त्रिज्यांतर खंडाची त्रिज्या काढा.



V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



4 × 4 = 16

34. दिलेल्या रेषीय समीकरणाच्या जोडीची उकल आलेखीय पद्धतीने काढा :



$$x + y = 5$$

$$2x + y = 6$$



35. एका अपूर्णाकाचा छेद हा त्याच्या अंशापेक्षा 3 ने अधिक आहे. जर हा अपूर्णाक

आणि त्याचा व्यस्त यांची बेरीज  $\frac{29}{10}$  असेल तर तो अपूर्णाक काढा.



किंवा

एका विद्यार्थ्याने 60 रु० ला कांही पुस्तके खरेदी केली आहेत. जर त्याने

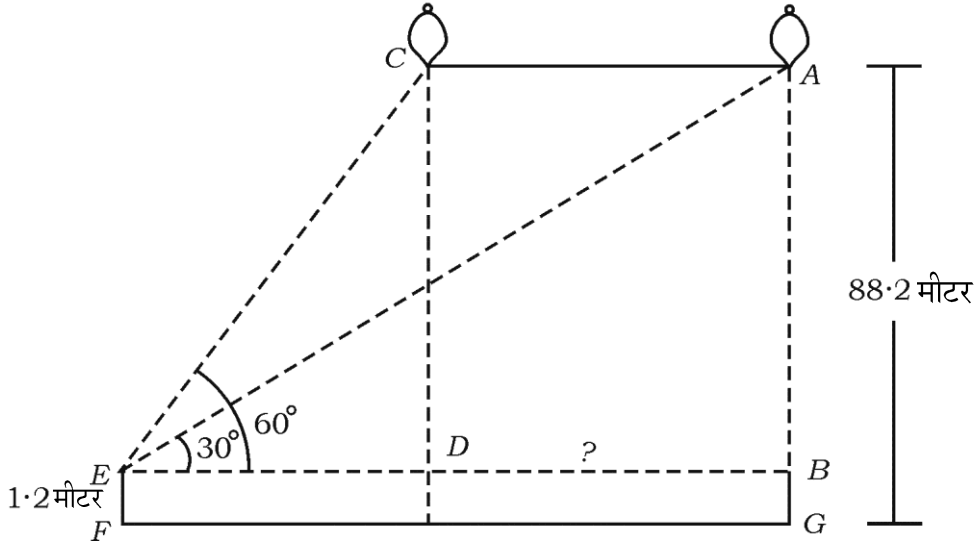
तितक्याच रक्कमेला 5 पुस्तके अधिक ( जास्त ) खरेदी केली आहे तर प्रत्येक

पुस्तकाची किंमत 1 रु० ने कमी होते. तर त्याने खरेदी केलेल्या पुस्तकांची

संख्या काढा.



36. 1.2 मीटर उंची असणारी एक मुलगी जमिनीपासून 88.2 मीटर उंचीवर क्षितीज समांतर रेषेत एक फुगा हवेमध्ये ( वाऱ्याने ) सरकत ( तरंगत पुढे जात ) असल्याचे न्याहाळते. कोणत्याही क्षणी मुलीच्या डोळ्यापासून फुग्याशी होणारा उच्च पातळीतील कोन  $60^\circ$  चा आहे. कांही वेळानंतर उच्च पातळीतील कोन  $30^\circ$  इतका कमी होतो. ( आकृती पहा. ) या अवधीमध्ये फुग्याने आक्रमिलेले अंतर काढा.



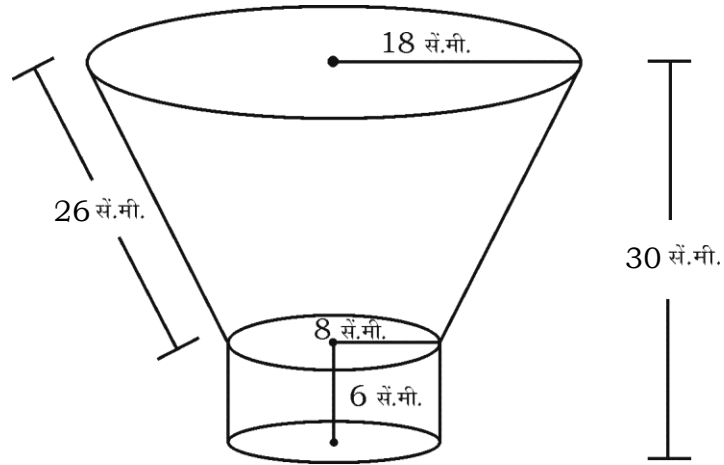
37. “दोन समरूप त्रिकोणांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर हे त्यांच्या संगत बाजूंच्या वर्गाच्या गुणोत्तराइतके असते.” हे सिद्ध करा.

## VI. खालील प्रश्नाचे उत्तर लिहा.



1 × 5 = 5

38. एक कचऱ्याची पेटी समछिन्न शंकूच्या ( फ्रस्टम शंकू ) स्वरूपातील असून वर्तुळाकार तळ असलेल्या एका पोकळ वृत्तचितीवर आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे ठेवलेली आहे. कचरा पेटीच्या वर्तुळाकार माथा आणि तळ यांची त्रिज्या आणि त्याची तिरकस उंची ही अनुक्रमे 18 सें.मी., 8 सें.मी. आणि 26 सें.मी. आहे. वृत्तचितीची त्रिज्या आणि उंची अनुक्रमे 8 सें.मी. आणि 6 सें.मी. आहे. जर दिलेल्या घनाची एकूण उंची 30 सें.मी. असेल तर कचऱ्याच्या पेटीचे घनफळ काढा आणि संपूर्ण घनाचे वक्र पृष्ठफळ सुद्धा काढा.



**81-M**

16

**CCE RR**

**RR-A(210)1044**

**6**