

सामान्य सूचना :

- i) प्रश्न व उत्तरपत्रिका एकत्रित असून, त्यात दोन विभाग आहेत, **Part - A** व **Part - B**
- ii) **Part - A** मध्ये 60 व **Part - B** मध्ये 16 प्रश्न आहेत.
- iii) प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्यासाठी पुस्तिकेमध्येच जागा दिलेली आहे.
- iv) **Part - A** मध्ये प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत. दिलेल्या सूचना वाचून, त्यापैकी एकच बरोबर पर्यायी उत्तर निवडून पूर्ण उत्तरासहित खाली दिलेल्या रिकाम्या जागेत लिहा.
- v) **Part - B** मध्ये प्रत्येक प्रश्नासाठी पुरेशी जागा दिलेली आहे. प्रश्नांची उत्तरे दिलेल्या मोकळ्या जागेत लिहा.
- vi) प्रत्येक पानांच्या खालच्या बाजूस कच्चा कामासाठी जागा दिलेली आहे.

PART - A

प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यापैकी एक पर्याय बरोबर आहे. योग्य पर्याय निवडून त्याचा खाली दिलेल्या रिकाम्या जागेत लिहा. 60 × 1 = 60

1. सट $A = \{ 2, 3, 4, 5 \}$ आणि सट $B = \{ 4, 5 \}$ तर खालीलपैकी कोणता रिक्त सट आहे ?
 (A) $A - B$ (B) $B - A$
 (C) $A \cup B$ (D) $A \cap B$.

उत्तर : _____

2. P, Q आणि R हे तीन सट आहेत. तर $(P \cup Q) \cap (P \cup R) =$
 (A) $P \cup (Q \cup R)$ (B) $P \cap (Q \cup R)$
 (C) $P \cup (Q \cap R)$ (D) $P \cap (Q \cap R)$.

उत्तर : _____

3. A आणि B हे U चे उपसट आहेत, $A' \cup B' = \{ 2, 3, 5 \}$ आणि $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ तर
 $A \cap B =$
 (A) $\{ 2, 3, 5 \}$ (B) $\{ 1, 4 \}$
 (C) $\{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ (D) $\{ 1, 4, 6 \}$.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

4. एका वर्गातील 50 विद्यार्थ्यांपैकी प्रत्येक विद्यार्थी हा विज्ञान क्लब किंवा गणित क्लब किंवा दोन्हीचा सभासद आहे. विज्ञान क्लबमध्ये 29 विद्यार्थी आणि दोन्ही क्लब मध्ये 11 विद्यार्थी सभासद असतील तर फक्त गणित क्लबमधील विद्यार्थ्यांची संख्या

- (A) 21 (B) 18
(C) 11 (D) 10.

उत्तर : _____

5. A आणि B सटामध्ये जर $A - B = A$ तर $A \cap B =$

- (A) A (B) B
(C) U (D) ϕ .

उत्तर : _____

6. अंकगणिती क्रमामध्ये $T_n = 3n - 1$ तर सामान्य फरक

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4.

उत्तर : _____

7. अंकगणिती क्रमामध्ये $T_{n+5} = 35$ आणि $T_{n+1} = 23$ तर सामान्य फरक

- (A) 3 (B) 2
(C) $3n$ (D) $2n$.

उत्तर : _____

8. तीन संख्यांचा गुणोत्तर मध्य 4 आहे तर त्यांचा गुणाकार

- (A) 16 (B) 64
(C) 128 (D) 256.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

9. P आणि Q यांचा गुणाकार व्यस्त मध्य

(A) $\frac{2(P+Q)}{PQ}$

(B) $\frac{2PQ}{P+Q}$

(C) $\frac{2(P+Q)}{P-Q}$

(D) $\frac{2P+Q}{PQ}$.

उत्तर : _____

10. जर $\begin{bmatrix} 2 & 2x-6 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ हा कर्ण व्यूह आहे तर x ची किंमत

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3.

उत्तर : _____

11. जर $(AB)'$ = $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$, तर $B' A'$ =

(A) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 5 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$.

उत्तर : _____

12. ${}^n P_1 + {}^n C_1 =$

(A) $2n$

(B) n

(C) 2

(D) $n+1$.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

13. ${}^{20}C_{18}$ ची किंमत =
 (A) 360 (B) 300
 (C) 180 (D) 190.

उत्तर : _____

14. जर ${}^nP_3 = 120$ तर n ची किंमत
 (A) 12 (B) 10
 (C) 8 (D) 6.

उत्तर : _____

15. खालीलपैकी योग्य संबंध
 (A) ${}^nP_r = {}^nC_r \times \underline{r}$ (B) ${}^nC_r = {}^nP_r \times \underline{r}$
 (C) ${}^nP_r = {}^nC_r \div \underline{r}$ (D) ${}^nC_r = {}^nP_r + \underline{r}$.

उत्तर : _____

16. 5 मुलींच्या गटात शीला एक आहे. 5 खुर्च्या रांगेत ठेवलेल्या आहेत. तर शीला किती प्रकारे मधल्या खुर्चीत बसू शकेल ?
 (A) 5P_5 (B) 4P_4
 (C) ${}^5P_4 \times {}^2P_2$ (D) ${}^4P_4 \times {}^2P_2$.

उत्तर : _____

17. प्रमाणित विचलनाची किंमत 0.9 आहे तर व्यत्यासाची किंमत
 (A) 0.81 (B) 8.1
 (C) 0.3 (D) 0.03.

उत्तर : _____

18. 10 गुणांकाचे प्रमाणित विचलन 0 आहे तर गुणांक
 (A) एकमेकाशी समान परंतु विरुद्ध चिन्हांचे आहेत.
 (B) एकमेकाना समान आहेत.
 (C) एकमेकाशी असमान आहेत.
 (D) एक ने वाढत जातात.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

19. तांदूळ, गहू, जोंधळा आणि नाचणा या चार आहार धान्यांचे चलन गुणक अनुक्रमे 9.2, 9.9, 9.8 आणि 9.0 आहे. तर कोणते आहार धान्य दराच्या बाबतीत अधिक स्थिर आहे ?

- (A) तांदूळ (B) गहू
(C) जोंधळा (D) नाचणा.

उत्तर : _____

20. $(a + b)$ आणि $(a - b)$ यांचा म० सा० वि०

- (A) $(a + b)$ (B) $(a^2 - b^2)$
(C) 1 (D) 0.

उत्तर : _____

21. $\sum_{x y z} (x + y)$ चा विस्तार

- (A) $x + y + z$ (B) $2x + 2y + 2z$
(C) $3x + 3y + 3z$ (D) $3xyz$.

उत्तर : _____

22. $\sum_{a b c} (a - b)$ ची किंमत

- (A) $a - b - c$ (B) $a + b + c$
(C) 1 (D) 0.

उत्तर : _____

23. $(a + b)$ आणि $(a^2 + b^2 - ab)$ हे याचे अवयव आहेत —

- (A) $a^3 + b^3$ (B) $a^3 - b^3$
(C) $(a + b)^3$ (D) $(a - b)^3$.

उत्तर : _____

24. जर $a - 2b - 3c = 0$ तर $a^3 - 8b^3 - 27c^3 =$

- (A) $3abc$ (B) $-6abc$
(C) $18abc$ (D) $-27abc$.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

25. $a \sqrt[n]{x}$ चे करणी क्रम आणि करणीय पद अनुक्रमे

- (A) a आणि n (B) a आणि x
 (C) n आणि x (D) x आणि n .

उत्तर : _____

26. $\sqrt{32} + \sqrt{50} =$

- (A) $\sqrt{82}$ (B) $5\sqrt{3}$
 (C) $7\sqrt{2}$ (D) $9\sqrt{2}$.

उत्तर : _____

27. $5\sqrt{p-q}$ चा करणी निरासक अवयव

- (A) $5\sqrt{p+q}$ (B) $\sqrt{p-q}$
 (C) $\sqrt{p+q}$ (D) $5\sqrt{p} + 5\sqrt{q}$.

उत्तर : _____

28. $5\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ मधून $2\sqrt{x} - \sqrt{y}$ वजा केल्याने येणारे उत्तर

- (A) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ (B) $3\sqrt{x} - \sqrt{y}$
 (C) $3\sqrt{x} + \sqrt{y}$ (D) $3\sqrt{x} - 3\sqrt{y}$.

उत्तर : _____

29. वर्ग एव वर्गसमीकरणाचे उदाहरण

- (A) $2x^2 - x = 0$ (B) $5x = 3$
 (C) $4x = 9x^2$ (D) $2x^2 = 16$.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

30. एक बीज असणारे समीकरण

(A) वर्ग समीकरण

(B) रेखीय समीकरण

(C) घनीय समीकरण

(D) समयात्मिक समीकरण.

उत्तर : _____

31. जर $F = \frac{mv^2}{r}$ तर $v =$

(A) $\sqrt{\frac{Fm}{r}}$

(B) $\sqrt{\frac{mr}{F}}$

(C) $\sqrt{\frac{Fr}{m}}$

(D) $\sqrt{\frac{F}{rm}}$.

उत्तर : _____

32. $(2x - 7)(3x - 5) = 0$ या समीकरणाचे एक धन बीज

(A) $\frac{7}{2}$

(B) $\frac{2}{7}$

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

(D) $\frac{5}{7}$.

उत्तर : _____

33. $px^2 + qx + r = 0$ या समीकरणाच्या x ची किंमत

(A) $\frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4pq}}{2p}$

(B) $\frac{-q \pm \sqrt{q^2 - 4pr}}{2p}$

(C) $\frac{-p \pm \sqrt{r^2 - 4pq}}{2r}$

(B) $\frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4pq}}{2q}$.

उत्तर : _____

34. एका आयताची लांबी त्याच्या रुंदी पेक्षा 4 सेमी ने अधिक आहे. क्षेत्रफळ 60 चौ० सेमी आहे. हे समीकरणात

(A) $x + (x + 4) = 60$

(B) $x + (x + 4) - 60 = 0$

(C) $(x + 4)x + 60 = 0$

(D) $(x + 4)x - 60 = 0$.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

35. $ax^2 + bx + c = 0$ या समीकरणाच्या बीजाचे स्वरूप यामुळे निर्धारित केले जाते —

(A) $b^2 - 4ac$

(B) $b^2 + 4ac$

(C) $b - 4ac$

(D) $b + 4ac$.

उत्तर : _____

36. $2x^2 = 3x$ या समीकरणाच्या बीजांचा गुणाकार

(A) $-\frac{2}{3}$

(B) $\frac{3}{2}$

(C) 0

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

उत्तर : _____

37. m च्या कोणत्या धन किंमतीस $x^2 - mx + 25 = 0$ या समीकरणाची बीजे समान असतात ?

(A) 20

(B) 10

(C) 15

(D) 5.

उत्तर : _____

38. वर्ग समीकरणाच्या बीजांची बेरीज -5 आणि गुणाकार 4 असणारे समीकरण

(A) $x^2 + 5x + 4 = 0$

(B) $x^2 - 5x + 4 = 0$

(C) $x^2 + x - 20 = 0$

(D) $x^2 - x - 20 = 0$.

उत्तर : _____

39. $x^2 - 5x + 7 = 0$ या समीकरणाची बीजे a आणि b असतील तर $ab(a + b) =$

(A) 5

(B) 25

(C) 35

(D) 49.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

40. $x^2 + 5x + (k + 4) = 0$ या समीकरणाच्या बीजांचा गुणाकार शून्य आहे. तर $k =$

- (A) - 5 (B) - 4
(C) 4 (D) 5.

उत्तर : _____

41. जेव्हा एका पूर्णांकास $(m + 1)$ ने भागले असता मिळणारी मोठ्यात मोठी बाकी

- (A) 0 (B) 1
(C) $m - 1$ (D) m .

उत्तर : _____

42. जर $x \oplus_{10} x = 2$ तर x ची किंमत

- (A) 2 (B) 3
(C) 6 (D) 7.

उत्तर : _____

43. जर ${}^n C_3 = {}^n C_8$ तर ${}^n C_1 =$

- (A) 3 (B) 11
(C) 24 (D) 336.

उत्तर : _____

44. एका वर्तुळामध्ये AB व CD या समान आणि समांतर जीवा आहेत. AB ज्या चे वर्तुळमध्यापासूनचे अंतर $2x$ एकके आहे तर दोन जीवामधील अंतर

- (A) $4x$ एकके (B) $2x$ एकके
(C) x एकके (D) 1 एकक.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

45. $\angle ABC$ हा विशाल कंसातील एक कोन आहे. तर $\angle ABC$ हा

- (A) विशालकोन आहे (B) काटकोन आहे
(C) लघुकोन आहे (D) सरळकोन आहे.

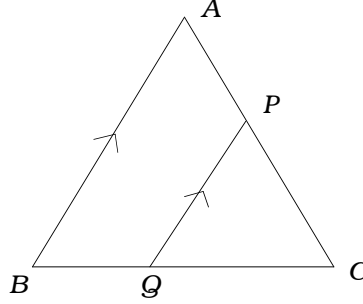
उत्तर : _____

46. खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?

- (A) सर्व आयत समरूप असतात (B) सर्व समभुज चौकोन समरूप असतात
(C) सर्व काटकोन त्रिकोण समरूप असतात (D) सर्व समभुज त्रिकोण समरूप असतात.

उत्तर : _____

47. ΔABC मध्ये $PQ \parallel AB$ तर बरोबर संबंध



- (A) $\frac{BQ}{BA} = \frac{CP}{CA}$ (B) $\frac{AP}{PC} = \frac{BQ}{QC}$
(C) $\frac{PQ}{BQ} = \frac{AB}{BC}$ (D) $\frac{PQ}{QC} = \frac{AB}{AP}$.

उत्तर : _____

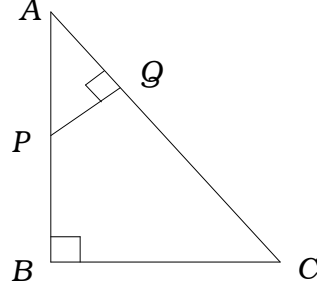
48. दोन समरूप त्रिकोणांच्या परिमितीचे गुणोत्तर 4 : 1 आहे. तर त्यांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर

- (A) 16 : 1 (B) 4 : 1
(C) 2 : 1 (D) $\sqrt{2}$: 1.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

49. आकृतीमध्ये $\angle ABC = \angle AQP = 90^\circ$ तर $\frac{AQ}{AB} =$



(A) $\frac{BC}{PQ}$

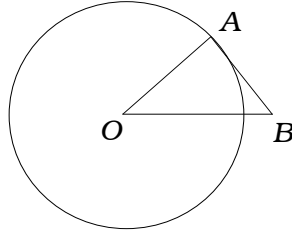
(B) $\frac{AC}{PQ}$

(C) $\frac{QP}{BC}$

(D) $\frac{AP}{AB}$.

उत्तर : _____

50. आकृतीमध्ये O मध्य असलेल्या वर्तुळाची AB ही स्पर्शिका आहे. जर $\angle AOB = 30^\circ$ तर $\angle A$ आणि $\angle B$ अनुक्रमे



(A) $75^\circ, 75^\circ$

(B) $100^\circ, 50^\circ$

(C) $80^\circ, 70^\circ$

(D) $90^\circ, 60^\circ$.

उत्तर : _____

51. 5 सेमी आणि 3 सेमी त्रिज्येच्या दोन वर्तुळमध्यातील अंतर 6 सेमी आहे. तर ती वर्तुळे

(A) बाह्य स्पर्श करतात

(B) छेदतात

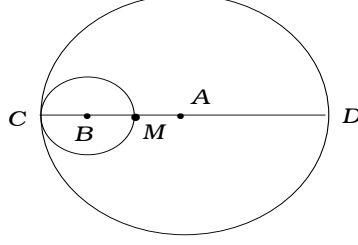
(C) आंतर स्पर्श करतात

(D) समकेंद्री असतात.

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

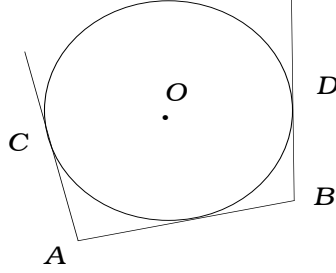
52. दिलेल्या आकृतीमध्ये A आणि B मध्य असणारी दोन वर्तुळे आहेत. त्या वर्तुळांच्या त्रिज्या अनुक्रमे 6 सेमी आणि 2 सेमी आहेत. CD हा व्यास आहे. तर $MD =$



- (A) 8 सेमी (B) 6 सेमी
(C) 4 सेमी (D) 2 सेमी ।

उत्तर : _____

53. आकृतीमध्ये AB , AC आणि BD या स्पर्शिका आहेत. $AB = x$ सेमी, $BD = y$ सेमी तर $AC =$



- (A) x सेमी (B) y सेमी
(C) $(x - y)$ सेमी (D) $(x + y)$ सेमी ।

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

54. भरीव वृत्तचितीचे संपूर्ण किंवा एकूण पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र

- (A) $2 \pi r h$ (B) $2 \pi r^2 (r + h)$
 (C) $\pi r (r + h)$ (D) $2 \pi r (r + h)$.

उत्तर : _____

55. भरीव शंकूच्या सपाट पृष्ठभागांची संख्या

- (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) 3.

उत्तर : _____

56. दोन भरीव गोलांच्या त्रिज्येचे गुणोत्तर 2 : 3 आहे. तर त्यांच्या घनफळाचे गुणोत्तर

- (A) 8 : 27 (B) 4 : 9
 (C) 2 : 3 (D) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$.

उत्तर : _____

57. भरीव शंकूचे घनफळ 60 सेमी³ आहे. पायाचे क्षेत्रफळ 20 सेमी² असल्यास. त्यांची उंची

- (A) 6 सेमी (B) 9 सेमी
 (C) 12 सेमी (D) 18 सेमी ।

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

58. 2 मीटर लांबी आणि 44 सेमी रूंदी असलेला एक धातुचा पत्रा गुंडाळून 2 मीटर लांबीचा पोकळ पाईप बनविल्यास पाईपची त्रिज्या

(A) 44 सेमी

(B) 22 सेमी

(C) 11 सेमी

(D) 7 सेमी ।

उत्तर : _____

59. चतुःसमपृष्ठकाच्या शिरोबिंदू आणि कडांची संख्या अनुक्रमे

(A) 4, 6

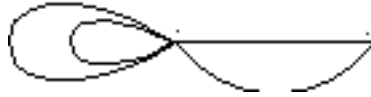
(B) 6, 4

(C) 8, 6

(D) 6, 8.

उत्तर : _____

60. दिलेल्या जालाकृतीतील क्षेत्रांची आणि पातबिंदूची संख्या



(A) 3, 2

(B) 3, 3

(C) 4, 2

(D) 4, 5

उत्तर : _____

(कच्चा कामासाठी जागा)

PART - B

61. एक व्यक्ती पहिल्या महिन्यात 1,000 रु० ची ठेव ठेवते. दरमहा ठेवीत रु० 60 ची वाढ करत गेल्यास. त्या व्यक्तीची 2 वर्षांच्या अखेरीस जमा होणारी एकूण गुंतवणूक किती ? 2

(कच्चा कामासाठी जागा)

62. जर $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ तर AA' काढा.

2

(कच्चा कामासाठी जागा)

63. 10, 12, 14, 16, 18, 20 या गुणांकाचे प्रमाणित विचलन काढा.

(मध्य = 15)

2

(कच्चा कामासाठी जागा)

64. जर $a + b + c = 0$ तर असे सिद्ध करा की $(b + c)(b - c) + a(a + 2b) = 0$.

2

(कच्चा कामासाठी जागा)

65. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ छेदाचा करणी निरास करून सरळ रूप द्या.

2

(कच्चा कामासाठी जागा)

66. एका त्रिकोणाची उंची त्याच्या पायापेक्षा 5 सेमी ने कमी आहे. जर त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ 150 चौ० सेमी असेल तर पाया किती ?

2

(कच्चा कामासाठी जागा)

67. दो बैजिक राशींचा म० सा० वि० आणि ल० सा० वि० अनुक्रमे $(x - 3)$ आणि $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$ आहेत. जर पहिली राशी $x^2 - 7x + 12$ असेल तर दुसरी राशी काढा. 4

(कच्चा कामासाठी जागा)

68. 3.5 सेमी त्रिज्येच्या वर्तुळात परस्परांशी 110° कोन करणाऱ्या दोन त्रिज्या काढा. त्रिज्येच्या दोन्ही टोकातून स्पर्शिका काढा.

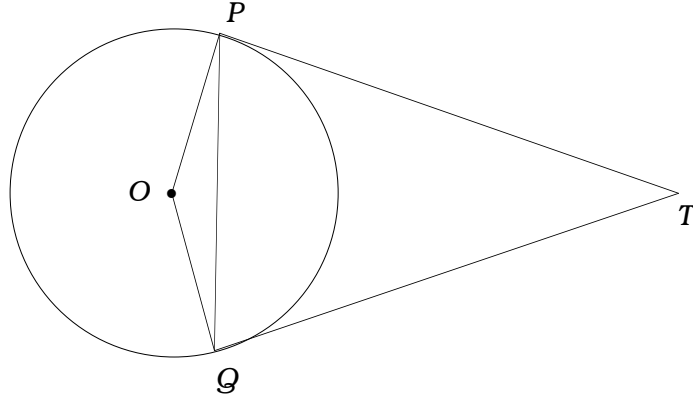
2

(कच्चा कामासाठी जागा)

69. समलंब चौकोनाचा एक कर्ण दुसऱ्या कर्णास 2 : 1 गुणोत्तरांत विभागत असेल तर समांतर बाजूंपैकी एक बाजू दुसऱ्याच्या दुप्पट असते हे सिद्ध करा. 2

(कच्चा कामासाठी जागा)

70. O मध्य असलेल्या वर्तुळाच्या TP व TQ या स्पर्शिका आहेत. तर $\angle PTQ = 2 \angle OPQ$ असे दाखवा. 2



(कच्चा कामासाठी जागा)

71. खालील नोंदीवरून प्रमाणित आराखडा काढा.

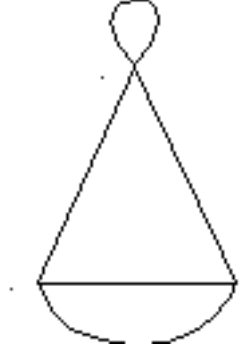
(प्रमाण 20 मीटर = 1 सेमी)

2

| | | |
|----------|---------------------|--------------------------|
| E कडे 80 | D पर्यंत मीटर मध्ये | C कडे 60 B कडे 50 |
| | 200 | |
| | 160 | |
| | 100 | |
| | 40 | |
| | A पासून (मीटर) | |

(कच्चा कामासाठी जागा)

72. दिलेल्या जालाकृतीचा व्यूह रचा. व्यूहातील अंकाची बेरीज आणि पातबिंदूच्या क्रमांची बेरीज यांच्यातील संबंध लिहा. 2



(कच्चा कामासाठी जागा)

73. 'पायथॅगोरसचा प्रमेय' लिहून सिद्ध करा.

4

(कच्चा कामासाठी जागा)

74. 2.5 सेमी आणि 2 सेमी त्रिज्येच्या दोन वर्तुळ-मध्यातील अंतर 8 सेमी आहे. तर त्या दोन्ही वर्तुळाना समाईक आंतरस्पर्शिका काढा.

4

(कच्चा कामासाठी जागा)

75. गुणोत्तर क्रमाचे 10 वे पद हे 13 व्या पदाच्या 8 पट आहे. जर पहिले पद 3 असेल तर अमर्यादित पदांची बेरीज काढा. 4

(कच्चा कामासाठी जागा)

76. $y = 2x^2$ या समीकरणाचा आलेख काढा.

2

| | | | | | |
|------------|---|---|-----|---|-----|
| x : | 0 | 1 | - 1 | 2 | - 2 |
| y : | 0 | 2 | 2 | 8 | 8 |

graph

(कच्चा कामासाठी जागा)

(कच्चा कामासाठी जागा)