MATHEMATICS - ಗಣಿತ

1) The value after subtracting the sum of first n - natural numbers from sum of their first (n -1) natural numbers is

1) $1 + n$ 2) $-1 + n$

3) n 4) $-n$

2) If *a*, b, c are in an AP then $\frac{b-c}{a-b}$ =

1) 1 2) 0

3) $\frac{b}{a}$ 4) $\frac{c}{a}$

3) *a*, b, c are in Arithmetic progression. If the value of $\frac{a+b}{2} = x$ and $\frac{b+c}{2} = y$, then the value of $(x+y)$ is

1) $2a$ 2) $2b$

3) $2(a + b)$ 4) $2(b + c)$

4) Two Ap's have the same common difference. The difference between their 1000th terms is 100. The difference between their 99th term is

1) 0 2) 2

3) 100 4) 1000

5) The 8th term of an Arithmetic progression is zero. The ratio between its 38th term to 18th term is

1) 1 : 2 2) 3 : 1

3) 1 : 3 4) 2 : 1

1) ಮೊದಲ n ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು (n -1) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಕಳೆದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ತರ.

1) $1 + n$ 2) $-1 + n$

3) n 4) $-n$

2) *a*, b, c ಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆಗ $\frac{b-c}{a-b}$ =

1) 1 2) 0

3) $\frac{b}{a}$ 4) $\frac{c}{a}$

3) *a*, b, c ಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. $\frac{a+b}{2} = x$ ಮತ್ತು $\frac{b+c}{2} = y$ ಆದರೆ $(x + y)$ ನ ಬೆಲೆ

1) $2a$ 2) $2b$

3) $2(a + b)$ 4) $2(b + c)$

4) ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ 1000ನೇ ಪದಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 100 ಆದರೆ, ಅವುಗಳ 99ನೇ ಪದಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

1) 0 2) 2

3) 100 4) 1000

5) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 8ನೇ ಪದ ಸೊನ್ನೆಯಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ 38ನೇ ಪದಕ್ಕೂ 18ನೇ ಪದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ.

1) 1 : 2 2) 3 : 1

3) 1 : 3 4) 2 : 1

6) **Statement I : 0.2, 0.22, 0.222 ..... is an example for Arithmatic progression because difference is constant.**

Statement II : The sum of first n-natural numbers is $\left(\frac{n^2+n}{2}\right)$

1) I - True & II - False
2) I - True & II - True
3) I - False & II - False
4) I - False & II - True

7) **Which term of an Arithmetic progression 131, 127, 123..... is the first negative term ?**

1) 32 2) 33
3) 34 4) 35

8) **A dice is thrown once. The probability of getting an odd prime number is**

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{3}$
3) $\frac{1}{6}$ 4) $\frac{1}{4}$

9) **If the sum to n-terms of an Arithmetic progression is n(n+2) then the common difference is**

1) 1 2) 2
3) 3 4) 4

10) **The sum of first 13 terms of an Arithmetic progression of which 7th term is 40 is**

1) 520 2) 502
3) 255 4) 250

6) **ಹೇಳಿಕೆ I : 0.2, 0.22, 0.222.....** ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಾಗಿದೆ. ಕಾರಣ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ II : ಮೊದಲ **n** – ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ $\left(\frac{n^2+n}{2}\right)$ ಆಗಿದೆ.

1) I - ಸರಿ ಮತ್ತು II - ತಪ್ಪು
2) I - ಸರಿ ಮತ್ತು II - ಸರಿ
3) I - ತಪ್ಪು ಮತ್ತು II - ತಪ್ಪು
4) I - ತಪ್ಪು ಮತ್ತು II - ಸರಿ

7) **ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ 131, 127, 123.....** ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟನೇ ಪದವು, ಮೊದಲ ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ ?

1) 32 2) 33
3) 34 4) 35

8) **ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಚಿಮ್ಮಲಾಗಿದೆ. ಬೆಸ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭಾವನೀಯತೆ**

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{3}$
3) $\frac{1}{6}$ 4) $\frac{1}{4}$

9) **ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n–ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ n (n + 2) ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ**

1) 1 2) 2
3) 3 4) 4

10) **ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7ನೇ ಪದವು 40 ಆದರೆ, ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 13 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ.**

1) 520 2) 502
3) 255 4) 250

11) In an Arithmetic progression 5, 1, -3 ..... the rank of -123 term is

1) 1 2) 32

3) 33 4) 34

11) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 5, 1, –3 ..... ರಲ್ಲಿ –123ರ ಸ್ಥಾನವು

1) 1 2) 32

3) 33 4) 34

12) If the ratio of the sums of the first m and the first n - terms of an Arithmetic progression is $m^2 : n^2$, then the ratio of the m*th* and n*th* term is

1) (m + 1) : (m + 1)

2) (2m–1) : (2n–1)

3) (m-1) : (n – 1)

4) 2m +1) : (2n + 1)

12) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ m ಮತ್ತು n ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತಗಳ ಅನುಪಾತವು $m^2 : n^2$ ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ m ನೇ ಮತ್ತು n ನೇ ಪದಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತ

1) (m + 1) : (m + 1)

2) (2m–1) : (2n–1)

3) (m-1) : (n – 1)

4) 2m +1) : (2n + 1)

13) Four coins are tossed. The chance of getting all the four heads is

1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{1}{6}$

3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{1}{16}$

13) ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಚಿಮ್ಮಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ನಾಲ್ಕು ಶಿರಗಳು ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ.

1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{1}{6}$

3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{1}{16}$

14) Six alternative answers are given for a question of which two answers are correct. The probability that a student ticks the two correct answers is

1) $\frac{1}{15}$ 2) $\frac{1}{6}$

3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{2}$

14) ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಆರು ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಉತ್ತರಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಎರಡು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

1) $\frac{1}{15}$ 2) $\frac{1}{6}$

3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{1}{2}$

15) The true statement among following is

Statement I : $0 \leq P(E) \leq 1$

Statement II : $P(E) + P(\overline{E}) = 1$

1) I and II are false

2) I and II are true

3) I true and II false

4) I false and II true

16) The probability of getting 53 fridays in a leap year is

1) $\frac{1}{7}$ 2) $\frac{2}{7}$

3) $\frac{4}{7}$ 4) $\frac{5}{7}$

17) Two dices are thrown simultaneously the probability of getting a doublet is

1) $\frac{5}{36}$ 2) $\frac{1}{12}$

3) $\frac{1}{9}$ 4) $\frac{1}{6}$

18) A jar contains 24 marbles, some are green and others are blue. If a marble is drawn at random from the jar, the probability drawing green is given as $\frac{2}{3}$, then the number of blue marbles in that jar is

1) 8 2) 16

3) 24 4) 48

15) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

ಹೇಳಿಕೆ I : $0 \leq P(E) \leq 1$

ಹೇಳಿಕೆ II : $P(E) + P(\overline{E}) = 1$

1) I ಮತ್ತು II ತಪ್ಪು

2) I ಮತ್ತು II ಸರಿ

3) I ಸರಿ ಮತ್ತು II ತಪ್ಪು

4) I ತಪ್ಪು ಮತ್ತು II ಸರಿ

16) ಅಧಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 53 ಶುಕ್ರವಾರ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

1) $\frac{1}{7}$ 2) $\frac{2}{7}$

3) $\frac{4}{7}$ 4) $\frac{5}{7}$

17) ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಚಿಮ್ಮಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

1) $\frac{5}{36}$ 2) $\frac{1}{12}$

3) $\frac{1}{9}$ 4) $\frac{1}{6}$

18) ಒಂದು ಜಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ 24 ಗೋಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ನೀಲಿಯಾಗಿದೆ. ಜಾರಿನಿಂದ ಒಂದು ಗೋಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ, ಹಸಿರು ಗೋಲಿ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ $\frac{2}{3}$ ಆದರೆ ಜಾಡಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀಲಿ ಗೋಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

1) 8 2) 16

3) 24 4) 48

19) Two coins tossed simultaneously. The probability of getting at least one head is

1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{3}{4}$

3) $\frac{2}{4}$ 4) $\frac{4}{4}$

20) The decimal representation of $\frac{83}{1500}$ will be

1) terminating

2) non-terminating

3) non-terminating repeating

4) non-terminating non-repeating

21) If $(n^2 - 1)$ is divisible by 8, then n is

1) An integer

2) A natural number

3) An odd natural number

4) An even natural

22) If 'm' is some integer, then the square of any positive integer is of the form

1) 3m or 3m + 1

2) 3m or 3m -1

3) 3m + 1 or 3m -1

4) 3m or 3m + 2

23) The decimal number 2.317317317 ..... in the form $\frac{p}{q}$ (where p, q $\in$ I and $q \neq 0$) is

1) $\frac{2315}{900}$ 2) $\frac{2315}{999}$

3) $\frac{2317}{900}$ 4) $\frac{2317}{999}$

19) ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಮ್ಮಲಾಗಿದೆ. ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{3}{4}$

3) $\frac{2}{4}$ 4) $\frac{4}{4}$

20) $\frac{83}{1500}$ ಸಂಖ್ಯೆಯ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪ ವಿಧವು

1) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವುದು

2) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳದಿರುವುದು

3) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳದ ಆದರೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿರುವುದು

4) ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳದ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳದೆ ಇರುವುದು.

21) $(n^2 - 1)$ ಯು '8' ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಆಗ ಸಂಖ್ಯೆ n ಒಂದು

1) ಪೂರ್ಣಾಂಕ

2) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ

3) ಬೆಸ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ

4) ಸಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ

22) ಒಂದು 'm' ಪೂರ್ಣಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಯಾದರೆ, ಯಾವುದೇ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕದ ವರ್ಗ ರೂಪವು

1) 3m ಅಥವಾ 3m + 1

2) 3m ಅಥವಾ 3m - 1

3) 3m + 1 ಅಥವಾ 3m - 1

4) 3m ಅಥವಾ 3m + 2

23) 2.317317317 ..... ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಯ $\frac{p}{q}$ ರೂಪ (p, q $\in$ I ಹಾಗೂ $q \neq 0$)

1) $\frac{2315}{900}$ 2) $\frac{2315}{999}$

3) $\frac{2317}{900}$ 4) $\frac{2317}{999}$

24) Which of the following pair of numbers is co-prime ?

1) 9 & 12 2) 14 & 21

3) 39 & 65 4) 6 & 35

25) Choose the correct one in the following .
Statement I - The product of HCF and LCM of any two numbers is same as product of given two numbers.

Statements II: The product of HCF and LCM of any three numbers is not equal to product of given three numbers.

1) I - True & II -True

2) I - True & II -False

3) I - False & II- False

4) I - F false & II - True

26) a and b are two real number. The relation $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$ is

1) Always true

2) Never true

3) True when a and b are positive

4) True when any one of a or b is negative

27) If the 4 cm cube is cut into 1 cm cubes, then the ratio of the surface area of all small cubes to that of the large cube.

1) 4:1 2) 1:4

3) 2:1 4) 1:2

24) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಹ–ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

1) 9 & 12 2) 14 & 21

3) 39 & 65 4) 6 & 35

25) ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.

ಹೇಳಿಕೆ - I ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ.ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದು.

ಹೇಳಿಕೆ – II ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ.ಗಳ ಗುನಲಬ್ಧವು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

1) I–ಸರಿ ಮತ್ತು II - ಸರಿ

2) I–ಸರಿ ಮತು II- ತಪ್ಪು

3) I–ತಪ್ಪು ಮತು II- ತಪ್ಪು

4) I–ತಪ್ಪು ಮತು II- ಸರಿ

26) a ಮತ್ತು b ಗಳು ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಆಗ $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$ನ ಸಂಬಂಧವು

1) ಯಾವಾಗಲೂ ಸರಿ

2) ಯಾವಾಗಲೂ ತಪ್ಪು

3) a ಮತ್ತು b ಗಳು ಧನಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ ಇದುಸರಿ.

4) a ಅಥವಾ b ಗಳೆರಡರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಋಣಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ

27) 4 cm ಅಂಚು ಇರುವ ಘನವನ್ನು 1 cm ಅಂಚು ಇರುವ ಘನಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಉಂಟಾದ ಎಲ್ಲಾ ಚಿಕ್ಕ ಘನಗಳ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಘನದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು

1) 4:1 2) 1:4

3) 2:1 4) 1:2

28) The area of three adjacent faces of a cuboid are a, b and c. If its volume is V then the value V^2 is

1) $\sqrt{abc}$ 2) $a^2b^2c^2$

3) abc 4) $\frac{abc}{2}$

29) If the radius of the base of a right circular cylinder is halved, keeping the height same. then the ratio of the volume of the reduced cylinder to that of the original one is

1) 4:1 2) 1:4

3) 1:2 4) 2: 1

30 20 m deep well with diameter 7 m is dug and the earth from digging is spread evenly to form a platform of 22m × 14m, the height of the platform is

1) 5m 2) 4m 3) 3.5m 4) 2.5 m

31) A cone and a hemisphere have equal bases and equal volumes. The ratio of heights of cone to hemisphere is

1) 2:1 2) 1:2 3) 4:1 4) 1:4

32) The largest sphere is carved out of a cube of side 7 cm. The volume of the sphere in cm^3 is

1) 1775.0 2) $\frac{1795}{10}$

3) $\frac{1795}{100}$ 4) 1795.5

28) a, b ಮತ್ತು c ಪಾರ್ಶ್ವ ಮುಖಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುವ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ V ಆದರೆ V^2 ನ ಬೆಲೆ

1) $\sqrt{abc}$ 2) $a^2b^2c^2$

3) abc 4) $\frac{abc}{2}$

29) ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿ, ಎತ್ತರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತವು.

1) 4:1 2) 1:4

3) 1:2 4) 2: 1

30) 20m ಆಳ ಹಾಗೂ 7m ವ್ಯಾಸವಿರುವ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯಿಂದ ಬಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದು 22m × 14m, ಅಳತೆ ಇರುವಂತೆ ಸಮತಟ್ಟಾಗಿ ಹರಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಹರವಿನ ಎತ್ತರ.

1) 5m 2) 4m 3) 3.5m 4) 2.5 m

31) ಶಂಕು ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳಗಳು ಸಮನಾದ ಪಾದ ಮತ್ತು ಸಮನಾದ ಘನಫಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಶಂಕು ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳದ ಎತ್ತರಗಳ ಅನುಪಾತ.

1) 2:1 2) 1:2 3) 4:1 4) 1:4

32) 7 cm ಅಂಚು ಇರುವ ಘನದಿಂದ ಒಂದು ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗೋಳವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ರಚಿಸಿದ ಗೋಳದ ಘನಫಲವು cm^3 ಗಳಲ್ಲಿ.

1) 1775.0 2) $\frac{1795}{10}$

3) $\frac{1795}{100}$ 4) 1795.5

33) If TSA and volume of sphere are same, then its radius is

1) $\sqrt{3}$ 2) 3

3) $\sqrt{6}$ 4) 6

34) A sphere of radius 8 cm is melted and recast into a right circular cone of height 32 cm. The radius of the base of the cone is

1) 4 cm 2) 8 cm

3) 16 cm 4) 32 cm

35) The number of lead balls, each of radius 1 cm that can be made by melting a sphere whose radius is 8 cm is

1) 1024 2) 256

3) 324 4) 512

36) Match the following

SURFACE ARA	VOLUME
i) Cone	a) $\frac{4}{3}\pi r^3$
ii) Cylinder	b) $\pi r^2 h$
iii) Sphere	c) $\frac{2}{3}\pi r^3$
iv) Hemisphere	d) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
	e) $\frac{3}{2}\pi r^3$

1) i - d ii - a iii - b iv - c

2) i - b ii - e iii - d iv - a

3) i - d ii - b iii - a iv - c

4) i - b ii - d iii - e iv - a

33) ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಆಗ ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವು

1) $\sqrt{3}$ 2) 3

3) $\sqrt{6}$ 4) 6

34) 8cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ನಂತರ 32 cm ಎತ್ತರವಿರುವ ನೇರ ಶಂಕುವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ರಚಿಸಿದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ.

1) 4 cm 2) 8 cm

3) 16 cm 4) 32 cm

35) 8cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ 1cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಸೀಸದ ಗೋಳಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ, ಉಂಟಾಗುವ ಗರಿಷ್ಠ ಸೀಸದ ಗೋಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

1) 1024 2) 256

3) 324 4) 512

36) ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಘನಾಕೃತಿ	ಘನಫಲ
i) ಶಂಕು	a) $\frac{4}{3}\pi r^3$
ii) ಸಿಲಿಂಡರ್	b) $\pi r^2 h$
iii) ಗೋಳ	c) $\frac{2}{3}\pi r^3$
iv) ಅರ್ಧಗೋಳ	d) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
	e) $\frac{3}{2}\pi r^3$

1) i - d ii - a iii - b iv - c

2) i - b ii - e iii - d iv - a

3) i - d ii - b iii - a iv - c

4) i - b ii - d iii - e iv - a

37) A cone is cut into two parts by a horizontal plane passing through the mid-point of the axis. The ratio of the volumes of the upper part and given cone is

1) 1: 2 2) 1:4 3) 1:8 4) 1:6

38) The median of the observations 46, 64, 87, 41, 58, 77, 35, 90, 55, 92, 33 after replacing 92 by 99 and 41 by 43 is

1) 55 2) 58 3) 64 4) 71

39) The mean of 13.5, x and 15.5 is 16.0 then the value of x is

1) 17.5 2) 18

3) 18.5 4) 19

40) The average score of girls in class X examination in a school is 73 and that of boys is 71. The average score in class X examination in that school is 71.8. The percentage of girls and boys in class X of the school are respectively.

1) 40% and 60% 2) 60% and 40%

3) 45% and 65% 4) 65% and 45%

41) The mean of height of 15 students is 154 cm It is found later on that while calculating the mean the reading 175 cm was wrongly read as 145 cm. The correct mean of height in cm is

1) 144 2) 154 3) 156 4) 161

37) ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಪಾದಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಕ್ಷದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಆಕೃತಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಹಾಗು ದತ್ತ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲಗಳ ಅನುಪಾತ

1) 1: 2 2) 1:4 3) 1:8 4) 1:6

38) 46, 64, 87, 41, 58, 77, 35, 90, 55, 92, 33 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 92ನ್ನು 99 ಎಂದು ಹಾಗು 42 ನ್ನು 43 ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕವು

1) 55 2) 58 3) 64 4) 71

39) 13.5, x ಮತ್ತು 15.5 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸರಾಸರಿ 16.0 ಆದರೆ ನ ಬೆಲೆ.

1) 17.5 2) 18

3) 18.5 4) 19

40) ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 10ನೇ ತರಗತಿಯ ಹುಡುಗಿಯರು ಗಳಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ಸರಾಸರಿಯು 73 ಹಾಗೂ ಹುಡುಗರು ಗಳಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ಸರಾಸರಿಯು 71. ಈ ತರಗತಿಯ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸರಾಸರಿಯು 71.8 ಆದರೆ, ಹುಡುಗಿಯರು ಮತ್ತು ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆ ಶೇಕಡದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ

1) 40% ಹಾಗು 60% 2) 60% ಹಾಗು 40%

3) 45% ಹಾಗು 65% 4) 65% ಹಾಗು 45%

41) 15 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎತ್ತರಗಳ ಸರಾಸರಿ 154 cm ಈ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 175 cm ನ್ನು 145 cm ಎಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ಎತ್ತರಗಳ ಸರಿಯಾದ ಸರಾಸರಿ cmಗಳಲ್ಲಿ

1) 144 2) 154 3) 156 4) 161

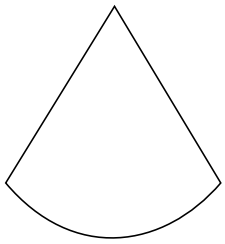
42) If the frequencies of the numbers 10, 15, 20 are 5, 6, 9 respectively, then their mean is

1) 15 2) 16 3) 17 4) 18

43) The average of ten numbers is 40. If the average of the first 5 number is 36 then the average of the remaining numbers is

1) 38 2) 40 3) 42 4) 44

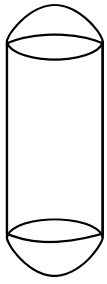
44) The perimeter of an arc which is form a circle is 77 cm and slant height is 20 cm, then the lateral surface area of cone formed by folding the given figure is



1) 385 cm^2 2) 770 cm^2

3) 1540 cm^2 4) 4840 cm^2

45) In a given figure radius of cylinder and hemisphere is 3.5 cm and height is 15 cm. The difference between volume of sphere and cylinder is formed by joining hemisphere.



1) $\frac{44}{3}$ cm^3 2) $\frac{88}{3}$ cm^3

3) $\frac{385}{3}$ cm^3 4) $\frac{539}{3}$ cm^3

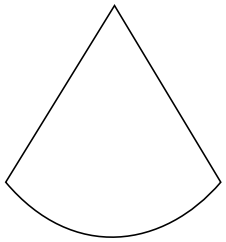
42) 10, 15, 20 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆವೃತ್ತಿಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 5, 6, 9 ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ಸರಾಸರಿಯು

1) 15 2) 16 3) 17 4) 18

43) ಹತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸರಾಸರಿಯು 40, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸರಾಸರಿ 36 ಆದರೆ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸರಾಸರಿಯು

1) 38 2) 40 3) 42 4) 44

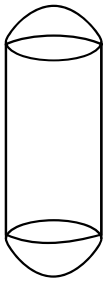
44) ವೃತ್ತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಂಸದ ಸುತ್ತಳತೆ 77 cm ಮತ್ತು ಒರೆ ಎತ್ತರ 20 cm ಆಗಿದೆ. ಈ ಆಕೃತಿಯಿಂದ ರಚಿತವಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ.



1) 385 cm^2 2) 770 cm^2

3) 1540 cm^2 4) 4840 cm^2

45) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಘನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಗೋಳ ಹಾಗು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 3.5 cm ಆಕೃತಿಯ ಎತ್ತರ 15 cm ಆದರೆ ಅರ್ಧಗೋಳಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಗೋಳ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು



1) $\frac{44}{3}$ cm^3 2) $\frac{88}{3}$ cm^3

3) $\frac{385}{3}$ cm^3 4) $\frac{539}{3}$ cm^3

46) Raj planned to purchase a mobile phone for ₹15,025 in instalment without interest. If he is paying first month ₹1500, second month ₹1450, third month ₹1400 and so on, after paying 11 months the remaining balance amount he has to pay is.

1) ₹1275 2) ₹ 1200

3) ₹1300 4) ₹ 1375

47) If mean of *a*, b, c is 'P' and *a*b+bc= – c*a*, the mean of a^2, b^2, c^2 is

1) p^2 2) $3p^2$

3) $6p^2$ 4) $9p^2$

48) If the three sides of a right angles triangle are in AP, the ratio of these sides is

1) 3:4:5 2) 5:12:13

3) 1: 1: $\sqrt{2}$ 4) 1: $\sqrt{2}$: $\sqrt{3}$

49) Which one of the following is not an example for an A.P.

1) $a + 8\sqrt{b}$, $a + 5\sqrt{b}$, $a + 3\sqrt{b}$, ...

2) $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{32}$, ...

3) $\frac{-1}{2}$, -1, $1\frac{1}{2}$ .....

4) -3, $\frac{1}{2}$, 2, ...

50) A bag contains 5 white, 7 red, 4 black and 2 blue balls. One ball is drawn at random from the bag. The probability that the ball drawn is neither white nor black is

1) 1 : 4 2) 1 : 6

3) 1 : 3 4) 1 : 2

46) ರಾಜ್‌ನು ₹15,025 ಗಳಿಗೆ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ನೀಡದೆ ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ಖರೀದಿಸಲು ಯೋಚಿಸಿದನು. ಅವನು ಮೊದಲನೆ ತಿಂಗಳು ₹1500, ಎರಡನೆ ತಿಂಗಳು ₹1450, ಮೂರನೇ ತಿಂಗಳು ₹1400 ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದನು. 11ನೇ ತಿಂಗಳಿನ ನಂತರ ಇರುವ ಬಾಕಿ ಹಣ.

1) ₹1275 2) ₹1200

3) ₹1300 4) ₹ 1375

47) a, b, c ಗಳ ಸರಾಸರಿ 'P' ಮತ್ತು *a*b + bc = -c*a*, ಆದರೆ a^2, b^2, c^2 ಗಳ ಸರಾಸರಿ.

1) p^2 2) $3p^2$

3) $6p^2$ 4) $9p^2$

48) ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತವು.

1) 3:4:5 2) 5:12:13

3) 1: 1:$\sqrt{2}$ 4) 1: $\sqrt{2}$: $\sqrt{3}$

49) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿಲ್ಲ.

1) $a + 8\sqrt{b}$, $a + 5\sqrt{b}$, $a + 3\sqrt{b}$, ...

2) $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{32}$, ...

3) $\frac{-1}{2}$, -1, $1\frac{1}{2}$ .....

4) -3, $\frac{-1}{2}$, 2, ...

50) ಒಂದು ಬ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ 5 ಬಿಳಿ, 7 ಕೆಂಪು, 4 ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು 2 ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಯಾಗಿ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ತೆಗೆಯಲಾದ ಚೆಂಡು ಬಿಳಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

1) 1 : 4 2) 1 : 6

3) 1 : 3 4) 1 : 2

51) A cubic polynomial with sum of its zeroes, sum of the product of its zeroes taken two at a time and the product of its zeroes as - 4, 7, -9 respectively is

1) $z^3 - 4z^2 + 7z + 9$

2) $z^3 + 4z^2 - 7z - 9$

3) $z^3 + 4z^2 + 7z + 9$

4) $z^3 - 4z^2 - 7z - 9$

51) ಒಂದು ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ, ಎರಡೆರಡು ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಕ್ರಮವಾಗಿ -4, 7, -9 ಆದರೆ ಆ ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು

1) $z^3 - 4z^2 + 7z + 9$

2) $z^3 + 4z^2 - 7z - 9$

3) $z^3 + 4z^2 + 7z + 9$

4) $z^3 - 4z^2 - 7z - 9$

52) If sum of the product of zeroes of the polynomial $p(x) = 4x^3 - x^2 - 3tx + 2$ taken two at a time is -9, then the value of t is

1) +3

2) -12

3) -3

4) +12

52) $p(x) = 4x^3 - x^2 - 3tx + 2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಎರಡೆರಡು ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಮೊತ್ತವು -9 ಆದರೆ t ನ ಬೆಲೆಯು

1) +3

2) -12

3) -3

4) +12

53) If one zero of the polynomial $f(x) = (k^2 + 4)x^2 + 13x + 4k$ is reciprocal of the other, then k is equal to

1) 2

2) -2

3) 1

4) -1

53) $f(x) = (k^2 + 4)x^2 + 13x + 4k$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮವಾದರೆ k ಬೆಲೆಯು

1) 2

2) –2

3) 1

4) –1

54) If 'm' and 'n' are the roots of the quadratic equation $x^2 + zx + 8 = 0$ with condition $(m - n) = 2$, then the value of 'z' is

1) ± 8 2) ± 6

3) ± 5 4) ± 7

54) 'm' ಮತ್ತು 'n' ಗಳು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $x^2+zx+8=0$ ಇದರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾಗಿ, $(m - n) = 2$, ಎಂಬ ನಿಬಂಧನೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ 'z' ನ ಬೆಲೆಯು

1) ± 8 2) ± 6

3) ± 5 4) ± 7

55) If sum of all zeroes of the polynomial $3m^2 - (4 + k)m + 5$ is zero, then zeroes of the polynomial $2m^2 - 3(k + 6)m - 20$ are

1) - 2, 5
2) 2, 5
3) -4, 5
4) 5, 4

56) If 'a' and 'b' are the zeroes of the polynomial $f(x) = x^2 + t(x - 1) - c$, then $(a - 1)(b - 1)$ is equal to

1) c
2) c – 1
3) 1 + c
4) 1 – c

57) A rectangular flower garden of length $(2x^3 + 5x^2 + 7)$ m has the perimeter, $(6x^3 + 4x^2 - 2)$ m. The breadth of the garden in meters is

1) $(x^3 - 3x^2 + 8)$
2) $(3x^2 + 2x + 6)$
3) $(x^3 + 5x^2 + x)$
4) $(x^3 - x^2 + 5)$

58) For $(x^2 + 2x + 5)$ to be a factor of $(x^4 + px^2 + q)$, the values of p and q should respectively be

1) 25, 8
2) 8, 25
3) 6, 25
4) 25, 6

55) $3m^2 - (4 + k)m + 5$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಶೂನ್ಯವಾದರೆ, $2m^2 - 3(k+6)m - 20$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು

1) - 2, 5
2) 2, 5
3) - 4, 5
4) 5, 4

56) 'a' ಮತ್ತು 'b' ಗಳು $f(x) = x^2 + t(x-1) - c$, ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ $(a - 1)(b - 1)$ ರ ಬೆಲೆ

1) c
2) c -1
3) 1 + c
4) 1 - c

57) $(6x^3 + 4x^2 - 2)$ ಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆ ಹೊಂದಿದ ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದು ಹೂದೋಟದ ಉದ್ದ $(2x^3 + 5x^2 + 7)$ ಮೀಟರ್ ಆದರೆ, ಅದರ ಅಗಲ (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)

1) $(x^3 - 3x^2 + 8)$
2) $(3x^2 + 2x + 6)$
3) $(x^3 + 5x^2 + x)$
4) $(x^3 - x^2 + 5)$

58) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $(x^2 + 2x + 5)$ ಯು $(x^4 + px^2 + q)$, ನ ಅಪವರ್ತನವಾಗಬೇಕಾದರೆ, p ಮತ್ತು q ಬೆಲೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ

1) 25, 8
2) 8, 25
3) 6, 25
4) 25, 6

59) If 1 and -1 are the zeroes of the polynomial A x^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E, then the values of

i) A + C + E

ii) B + D

iii) $B^3 + D^3$ respectively are

	(i)	(ii)	(iii)
1)	1	-1	1
2)	0	0	0
3)	1	1	1
4)	1	0	0

60) If the polynomial $x^4 + x^3 + 8x^2 + ax + b$ is exactly divisible by $x^2 + 1$, then the roots of $ax^2 + bx + 6$ are

1) 2, 5 2) 3, – 4

3) –2, 5 4) –1, -6

61) If (3, 2) is the solution of the equation $3x$ - ky = 5, then the value of k is

1) 1 2) 4

3) 3 4) 2

62) The present age of a father is equal to the sum of the ages of his 5 children. 12 years hence, the sum of the ages of his children will be twice the age of their father. The present age of father (in years) is

1) 36 2) 42

3) 34 4) 46

59) 1 ಮತ್ತು –1 ಇವು $Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ, ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ

i) A + C + E

ii) B + D

iii) $B^3 + D^3$ ಗಳ ಬೆಲೆ

	(i)	(ii)	(iii)
1)	1	-1	1
2)	0	0	0
3)	1	1	1
4)	1	0	0

60) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $x^4 + x^3 + 8x^2 + ax + b$ ಇದು $(x^2 + 1)$ ರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ, $ax^2 + bx + 6$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು

1) 2, 5 2) 3, – 4

3) –2, 5 4) –1, –6

61) (3, 2) ಇದು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣ $3x$ - ky = 5 ಇದರ ಮೂಲವಾದರೆ k ನ ಬೆಲೆಯು

1) 1 2) 4

3) 3 4) 2

62) ಒಬ್ಬ ತಂದೆಯ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು ಅವನ 5 ಮಕ್ಕಳ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ. 12 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಅವನ ಮಕ್ಕಳ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಮೊತ್ತವು ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಎರಡರಷ್ಟಾಗುವುದು. ತಂದೆಯ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)

1) 36 2) 42

3) 34 4) 46

63) If the pair of equation $kx - 5y - 2 = 0$, $6x + 2y = 7$ has no solution, then the value of k is

1) +15

2) –12

3) + 12

4) –15

64) The cost of 2 pens and 3 note books is Rs 60. If the cost of 1 note book is Rs10, then the cost of 1 pen is

1) Rs. 15

2) Rs. 30

3) Rs. 10

4) Rs. 25

65) The equation $y = 4x - 7$ has

1) no solution

2) unique solution

3) infinitely many solutions

4) exactly 2 solutions.

66) The sides of an equilateral triangle are given by $(x + 3y)$, $(3x + 2y - 2)$ and $(4x + \frac{1}{2} y + 1)$ respectively. The length of each side of the triangle (in units) is

1) 14 2) 15

3) 16 4) 18

63) $kx - 5y - 2 = 0$, $6x + 2y = 7$ ಜೋಡಿ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ k ನ ಬೆಲೆಯು

1) +15

2) –12

3) +12

4) – 15

64) 2 ಪೆನ್ನುಗಳು ಮತ್ತು 3 ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬೆಲೆಯು ರೂ60. ಒಂದು ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ ರೂ10 ಆದರೆ ಒಂದು ಪೆನ್‌ನ ಬೆಲೆ

1) Rs. 15

2) Rs. 30

3) Rs. 10

4) Rs. 25

65) ಸಮೀಕರಣ $y = 4x - 7$ ಇದು

1) ಪರಿಹಾರ ಹೊಂದಿಲ್ಲ

2) ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ ಹೊಂದಿರುವುದು.

3) ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

4) ನಿಖರವಾಗಿ ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

66) ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(x + 3y)$, $(3x + 2y - 2)$ ಮತ್ತು $(4x + \frac{1}{2} y + 1)$ ಆದರೆ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ (ಮೂಲಮಾನಗಳಲ್ಲಿ)

1) 14 2) 15

3) 16 4) 18

67) The sum of the numerator and the denominator of a fraction is equal to 7. Four times the numerator is 8 less than 5 times the denominator. The fraction is

1) $\frac{2}{5}$

2) $\frac{1}{6}$

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

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

68) The Sum of the digits of a two digit number is 5. If th digits are reversed, the number is reduced by 27. The number is

1) 32

2) 41

3) 50

4) 23

69) The ages of A and B are in the ratio 9 : 4. seven years hence, the ratio of their ages will be 5 :3. The ages of A and B (in years) respectively are

1) 27, 12

2) 9, 4

3) 45, 12

4) 18, 8

67) ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದಗಳ ಮೊತ್ತ 7. ಅಂಶದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಛೇದದ 5 ರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ '8' ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು

1) $\frac{2}{5}$

2) $\frac{1}{6}$

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

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

68) ಎರಡು ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತ 5. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿದಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಯು 27 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯು

1) 32

2) 41

3) 50

4) 23

69) A ಮತ್ತು B ಇವರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಅನುಪಾತವು 9:4. 7 ವರ್ಷಗಳ ನಂರ ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಅನುಪಾತವು 5:3 ಹಾಗಾದರೆ ಈಗ A ಮತ್ತು B ಇವರ ವಯಸ್ಸು ಕ್ರಮವಾಗಿ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)

1) 27, 12

2) 9, 4

3) 45, 12

4) 18, 8

70) In ΔABC, $\angle C = 3\angle B = 2(\angle A + \angle B)$ The three angles are

1) 20°, 40°, 120°

2) 30°, 60°, 90°

3) 45°, 45°, 90°

4) 90°, 40°, 50°

71) 3 men and 4 boys can do a piece of work in 14 days, while 4 men and 6 boys do the same work in 10 days. The time taken by one man to finish the same work (in days)

1) 75

2) 85

3) 70

4) 80

72) A and B have incomes in the ratio 3:4. If they spend in the ratio 2:3, each saves ₹ 400. The income of A and B respectively (in Rs) are

1) 1200, 1600

2) 1300, 1400

3) 1500, 1100

4) 1000, 2000

73) 36 is divided into two parts whose sum of the reciprocals is $\frac{1}{8}$ Two parts are

1) 12, 24

2) 16, 20

3) 13, 23

4) 15, 21

70) ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle C=3\angle B=2(\angle A+\angle B)$ ಯಾದರೆ ಮೂರು ಕೋನಗಳು

1) 20°, 40°, 120°

2) 30°, 60°, 90°

3) 45°, 45°, 90°

4) 90°, 40°, 50°

71) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 3 ಪುರುಷರು ಹಾಗೂ 4 ಬಾಲಕರು 14 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಲ್ಲರಾದರೆ ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 4 ಪುರುಷರು ಹಾಗೂ 6 ಹುಡುಗರು 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಲ್ಲರು. ಹಾಗಾದರೆ ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಒಬ್ಬ ಪುರುಷನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ (ದಿನಗಳಲ್ಲಿ)

1) 75

2) 85

3) 70

4) 80

72) A ಮತ್ತು B ಗಳ ವರಮಾನದ ಅನುಪಾತವು 3:4 ಮತ್ತು ಅವರ ವೆಚ್ಚಗಳ ಅನುಪಾತವು 2:3. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ₹ 400 ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದರೆ, A ಮತ್ತು B ಗಳ ವರಮಾನವು ಕ್ರಮವಾಗಿ (ರೂಗಳಲ್ಲಿ)

1) 1200, 1600

2) 1300, 1400

3) 1500, 1100

4) 1000, 2000

73) 36ನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಆ ಭಾಗಗಳ ವುತ್ಕ್ರಮಗಳ ಮೊತ್ತವು $\frac{1}{8}$. ಆ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು

1) 12, 24

2) 16, 20

3) 13, 23

4) 15, 21

74) If $x = 2$ is a root of equation $kx^2 + 2x - 3 = 0$, then the value of k is

1) $\frac{-2}{3}$

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

3) $\frac{-1}{4}$

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

74) $kx^2 + 2x - 3 = 0$, ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $x = 2$ ಒಂದು ಮೂಲವಾದರೆ k ನ ಬೆಲೆಯು

1) $\frac{-2}{3}$

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

3) $\frac{-1}{4}$

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

75) The quadratic equation with solution set {-2, 3} is

1) $x^2 + 2x - 6 = 0$

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

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

4) $x^2 - x - 6 = 0$

75) {−2, 3} ನ್ನು ಪರಿಹಾರ ಗಣವನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವೆಂದರೆ

1) $x^2 + 2x - 6 = 0$

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

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

4) $x^2 - x - 6 = 0$

76) The roots of the equation $x^{2/3} + x^{1/3} - 2 = 0$ are

1) 1, −8

2) 1, −2

3) 1, −5

4) 1, −4

76) $x^{2/3} + x^{1/3} - 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

1) 1, -8

2) 1, -2

3) 1, -5

4) 1, -4

77) The roots of the equation $(x + 3)^2 - 4(x + 3) - 5 = 0$ are

1) −4, 2

2) 4, −2

3) −4, −2

4) 4, 2

77) $(x + 3)^2 - 4(x + 3) - 5 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

1) −4, 2

2) 4, −2

3) −4, −2

4) 4, 2

78) If $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} + 1 = 0$, then $4x$ is equal to

1) 5

2) 0

3) $1\frac{1}{4}$

4) -1

79) Five times a certain whole number equal to three less than twice the square of the number is

1) $\frac{-1}{2}$

2) 3

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

4) $\frac{-1}{3}$

80) The roots of the equation $3\sqrt{\frac{x}{5}} + 3\sqrt{\frac{5}{x}} = 10$ are

1) $5, \frac{9}{45}$

2) $\frac{5}{9}, 45$

3) $\frac{5}{9}, \frac{1}{45}$

4) $5, \frac{45}{9}$

81) If the quadratic equation $4x^2 - (p-2)x + 1 = 0$ has equal roots, the value of 'p' is

1) 2 or 6 2) -2 or -6

3) 2 or -6 4) -2 or 6

78) $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} + 1 = 0$, ಆದರೆ $4x$ ನ ಬೆಲೆ

1) 5

2) 0

3) $1\frac{1}{4}$

4) -1

79) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ 5 ರಷ್ಟು ಅದರ ವರ್ಗದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೂರು ಕಡಿಮೆಗೆ ಸಮವಾದಲ್ಲಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು

1) $\frac{-1}{2}$

2) 3

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

4) $\frac{-1}{3}$

80) ಸಮೀಕರಣ $3\sqrt{\frac{x}{5}} + 3\sqrt{\frac{5}{x}} = 10$ ಇದರ ಮೂಲಗಳು

1) $5, \frac{9}{45}$

2) $\frac{5}{9}, 45$

3) $\frac{5}{9}, \frac{1}{45}$

4) $5, \frac{45}{9}$

81) $4x^2-(p-2)x+1 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮವಾದಲ್ಲಿ 'p' ನ ಬೆಲೆಯು

1) 2 ಅಥವಾ 6 2) -2 ಅಥವಾ -6

3) 2 ಅಥವಾ -6 4) -2 ಅಥವಾ 6

82) If $x = -3$ and $x = 2$ are the solutions of quadratic equation $mx^2 + 7x + n = 0$, then the values of m and n are respectively.

1) 7, 42

2) 7, –42

3) –7, 42

4) –7, –42

83) In a certain positive fraction, the denominator is greater than the numerator by 3. If 1 is subtracted from the numerator and the denominator both, fraction reduces by $\frac{1}{14}$. The fraction is

1) $\frac{5}{8}$

2) $\frac{7}{10}$

3) $\frac{2}{5}$

4) $\frac{4}{7}$

84) The product of digits of a two digits number is 24. If its unit's digit exceeds twice its ten's digit by 2, the number is

1) 38

2) 64

3) 46

4) 83

82) $mx^2 + 7x + n = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು $x = -3$ ಮತ್ತು $x = 2$ ಆದರೆ m ಮತ್ತು n ಗಳ ಬೆಲೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ

1) 7, 42

2) 7, -42

3) -7, 42

4) -7, -42

83) ಒಂದು ಧನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ, ಅಂಶವು ಛೇದಕ್ಕಿಂತ 3 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅಂಶ ಹಾಗೂ ಛೇದಗಳೆರಡನ್ನು 1 ರಿಂದ ಕಳೆದಾಗ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು $\frac{1}{14}$ ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು

1) $\frac{5}{8}$

2) $\frac{7}{10}$

3) $\frac{2}{5}$

4) $\frac{4}{7}$

84) ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 24. ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯು ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ '2' ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು

1) 38

2) 64

3) 46

4) 83

85) If the speed of a car is increased by 10 km / hr, it takes 18 min less to cover a distance of 36 km. The speed of the car (in km/hr) is

1) 40
2) 50
3) 30
4) 60

85) ಒಂದು ಕಾರಿನ ಜವವನ್ನು 10 ಕಿ.ಮೀ/ ಘಂಟೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅದು 36 ಕಿ. ಮೀ. ದೂರವನ್ನು 18 ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಗನೆ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೆ ಕಾರಿನ ಜವವು (ಕಿ. ಮೀ/ಘಂಟೆ)

1) 40
2) 50
3) 30
4) 60

86) If the sides of a right angled triangle are $(x\text{-}1)$ cm, $3x$ cm and $(3x+1)$ cm, then its area in cm^2 is

1) 84
2) 48
3) 36
4) 64

86) ಒಂದುಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳು $(x\text{-}1)$ cm, $3x$ cm ಮತ್ತು $(3x+1)$ cm ಆದರೆ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (cm^2ಗಳಲ್ಲಿ)

1) 84
2) 48
3) 36
4) 64

87) If $\propto$ and β are the roots of the equation $3x^2 - 6x + 4 = 0$, then the value of $\frac{\propto}{\beta} + \frac{\beta}{\propto}$

1) $\frac{3}{4}$
2) $\frac{4}{3}$
3) $\frac{1}{4}$
4) $\frac{4}{5}$

87) $\propto$ಮತ್ತು β ಇವು ಸಮೀಕರಣ $3x^2 - 6x + 4 = 0$ ಇದರ ಮೂಲಗಳಾದರೆ $\frac{\propto}{\beta} + \frac{\beta}{\propto}$ ಬೆಲೆಯು

1) $\frac{3}{4}$
2) $\frac{4}{3}$
3) $\frac{1}{4}$
4) $\frac{4}{5}$

88) The distance of the point P(5, –5) from origin (in units) is

1) $2\sqrt{5}$
2) $5\sqrt{2}$
3) $5\sqrt{3}$
4) $2\sqrt{3}$

88) ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಿಂದು P(5, –5) ಇರುವ ದೂರ (ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ)

1) $2\sqrt{5}$
2) $5\sqrt{2}$
3) $5\sqrt{3}$
4) $2\sqrt{3}$

89) If the pint P (x, y) is equidistant from the prints A (3, 6) and B (-3, 4) then the value of $3x$ + y is equal to

1) 10

2) 5

3) -10

4) -5

89) ಬಿಂದು P (x, y) ಇದು A (3, 6) ಮತ್ತು B (-3, 4) ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ $3x$ + y ನ ಬೆಲೆಯು

1) 10

2) 5

3) -10

4) -5

90) Two vertices of a triangle are (1, 3) and (4, -5) and its centroid is (7, 2). The third vertex of the triangle is

1) (15, 8)

2) (8, 12)

3) (16, 8)

4) (8, 14)

90) ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಶೃಂಗಗಳು (1, 3), (4, –5) ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರ (7, 2) ಆದರೆ ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರನೆಯ ಶೃಂಗವು

1) (15, 8)

2) (8, 12)

3) (16, 8)

4) (8, 14)

91) Area of the triangle (in square units) whose vertice are (p, q + r), (p, q - r) and (-p, r)

1) 2 qr

2) 2 pr

3) p (q + r)

4) q (p - r)

91) (p, q + r), (p, q – r) ಮತ್ತು (–p, r) ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು (ಚದರ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ)

1) 2 qr

2) 2 pr

3) p (q + r)

4) q (p - r)

92) The co-ordinates of the points on x-axis which is equidistant from the points (-3, 4) and (2, 5) are

1) $(0, \frac{2}{5})$ 2) $(\frac{5}{4}, 0)$

3) $(\frac{5}{4}, 1)$ 4) $(\frac{2}{5}, 0)$

92) (–3, 4) ಮತ್ತು (2, 5) ರಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ x – ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

1) $(0, \frac{2}{5})$ 2) $(\frac{5}{4}, 0)$

3) $(\frac{5}{4}, 1)$ 4) $(\frac{2}{5}, 0)$

93) The quadrilateral obtained by joining the points (1, 1), (-1, 5), (7, 9) and (9, 5) is

1) Rhombus

2) Square

3) Rectangle

4) Kite

93) (1, 1), (–1, 5), (7, 9) ಮತ್ತು (9, 5) ಬಿಂದುಗಳು ಸೇರಿ ಆಗುವ ಚತುರ್ಭುಜವು

1) ವಜ್ರಾಕೃತಿ

2) ಚೌಕ

3) ಆಯತ

4) ಗಾಳಿಪಟ

94) If the points (8, 1), (k, -4), and (2, -5) are collinear, then the value of k is

1) 9

2) –9

3) 3

4) –3

94) (8, 1), (k, -4) ಮತ್ತು (2, -5) ಬಿಂದುಗಳು ರೇಖಾಗತವಾಗಿದ್ದರೆ k ಯ ಬೆಲೆಯು

1) 9

2) –9

3) 3

4) –3

95) Area of the quadrilateral (in square units) formed by the vertices (2, -3), (4, -5), (4, -2) and (6, -7) is

1) 9

2) 6

3) 7

4) 12

95) ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜದ ಶೃಂಗಗಳು (2, -3), (4, -5), (4, -2) ಮತ್ತು (6, -7) ಆದರೆ, ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು (ಚದರ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ)

1) 9

2) 6

3) 7

4) 12

96) The vertices of ΔPQR are (P(2, 1), Q (6, -2), R (8, 9). If PS is the angle bisector, where S meets on QR then the co-ordinates of S are

1) $\left(\frac{5}{3}, \frac{11}{3}\right)$

2) $(5, 11)$

3) $\left(\frac{20}{3}, \frac{5}{3}\right)$

4) $(20, 5)$

96) ΔPQRನ ಶೃಂಗಗಳು (P(2, 1), Q (6, -2), R (8, 9) PS ಕೋನ ದ್ವಿಭಾಜಕವಾಗಿದ್ದು, QR ನ ಮೇಲೆ ಸಂಧಿಸಿದರೆ, S ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು

1) $\left(\frac{5}{3}, \frac{11}{3}\right)$

2) $(5, 11)$

3) $\left(\frac{20}{3}, \frac{5}{3}\right)$

4) $(20, 5)$

97) If A (a, o), B (2a, o) and C (o, 2b) are the vertices of ΔABC, then the co-ordinates of the centroid of ΔABC is

1) $\left(\frac{2a + ab}{3}, \frac{2}{3}b\right)$

2) $\left(\frac{a + b}{3}, \frac{2}{3}b\right)$

3) $\left(\frac{2a + ab}{3}, \frac{1}{3}b\right)$

4) $\left(\frac{a + b}{3}, \frac{1}{3}b\right)$

98) The value of k if the distance between (2k, 5) and (–k, –4) is $\sqrt{90}$

1) ± 3

2) ± 2

3) ± 4

4) ± 1

99) The linear equation coincide with the line $2x + 3y = 12$ is

1) $8x + 10y = 18$

2) $2x + 3y = 15$

3) $7x + 14y = 13$

4) $8x + 12y = 48$

100) Value of x in pair of linear equations

$6x = 7y + 7$

$7y - x = 8$ is

1) 8

2) 5

3) 3

4) 7

97) A(a, o), B(2a, o) ಮತ್ತು C(o, 2b) ಶೃಂಗಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

1) $\left(\frac{2a + ab}{3}, \frac{2}{3}b\right)$

2) $\left(\frac{a + b}{3}, \frac{2}{3}b\right)$

3) $\left(\frac{2a + ab}{3}, \frac{1}{3}b\right)$

4) $\left(\frac{a + b}{3}, \frac{1}{3}b\right)$

98) (2k, 5) ಮತ್ತು (–k, –4) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು $\sqrt{90}$ ಆದರೆ k ನ ಬೆಲೆಯು

1) ± 3

2) ± 2

3) ± 4

4) ± 1

99) $2x + 3y = 12$ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸಂಧಿಸುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ

1) $8x + 10y = 18$

2) $2x + 3y = 15$

3) $7x + 14y = 13$

4) $8x + 12y = 48$

100) $6x = 7y + 7$

$7y - x = 8$

ಈ ಜೋಡಿ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ x ನ ಬೆಲೆಯು

1) 8

2) 5

3) 3

4) 7

101) If $\sin\theta$ and $\cos\theta$ are the roots of the equation $ax^2 - bx + c = 0$ then a, b and c satisfy the relation

1) $a^2 + b^2 + 2ac = 0$

2) $a^2 - b^2 + 2ac = 0$

3) $a^2 + c^2 + 2ab = 0$

4) $a^2 - b^2 - 2ac = 0$

102) If ABC is a right angled triangle with $\angle A$ is right angle and $\angle B : \angle C$ are in the ratio 1:2 then sin B is equal to

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 4) 1

103) If $\tan\theta = \frac{-4}{3}$ then the value of $\sin\theta$ is

1) $\frac{+4}{5}$ 2) $\frac{\pm 4}{5}$

3) $\frac{1}{2}$ but not $\frac{-4}{5}$

4) $\frac{-4}{5}$ but not $\frac{+4}{5}$

104) The value(s) of θ which satisfies $\sin\theta + \cos\theta = 1$ among the following

(A) 0° (B) 90° (C) 180°
(D) Any value

1) Only A

2) Only D

3) Both A and B

4) A, B and C

101) $ax^2 - bx + c = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು $\sin\theta$ ಮತ್ತು $\cos\theta$ ಗಳಾದರೆ a, b ಮತ್ತು c ಗಳು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಸಮೀಕರಣ

1) $a^2 + b^2 + 2ac = 0$

2) $a^2 - b^2 + 2ac = 0$

3) $a^2 + c^2 + 2ab = 0$

4) $a^2 - b^2 - 2ac = 0$

102) ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle A$ಯು ಲಂಬಕೋನವಾಗಿದ್ದು, $\angle B : \angle C$ ಅನುಪಾತವು 1 : 2 ಆದರೆ sin Bಯ ಬೆಲೆ.

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 4) 1

103) $\tan\theta = \frac{-4}{3}$ ಆದರೆ $\sin\theta$ ದ ಬೆಲೆಯು

1) $\frac{+4}{5}$ 2) $\frac{\pm 4}{5}$

3) $\frac{1}{2}$ ಆದರೆ $\frac{-4}{5}$ ಆಗಿಲ್ಲ

4) $\frac{-4}{5}$ ಆದರೆ $\frac{+4}{5}$ ಆಗಿಲ್ಲ

104) $\sin\theta + \cos\theta = 1$ಅನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಕೆಳಗಿನ θ ನ ಬೆಲೆ(ಗಳು)

(A) 0° (B) 90° (C) 180°
(D) ಯಾವುದೇ ಬೆಲೆ

1) A ಮಾತ್ರ

2) D ಮಾತ್ರ

3) A ಮತ್ತು B ಗಳೆರಡೂ

4) A, B ಮತ್ತು C

105) The correct statement among the following is

1) $\sin 1^\circ = \sin 1$

2) $\sin 1^\circ > \sin 1$

3) $\sin 1^\circ < \sin 1$

4) $\sin 1^\circ \leq \sin 1$

105) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯೆಂದರೆ

1) $\sin 1^\circ = \sin 1$

2) $\sin 1^\circ > \sin 1$

3) $\sin 1^\circ < \sin 1$

4) $\sin 1^\circ \leq \sin 1$

106) If $f(x) = \cos^2 x + \sec^2 x$ then the correct statement is

1) $f(x) \leq 1$

2) $f(x) \geq 1$

3) $f(x) \leq 2$

4) $f(x) \geq 2$

106) $f(x) = \cos^2 x + \sec^2 x$ ಹಾಗಾದರೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ

1) $f(x) \leq 1$

2) $f(x) \geq 1$

3) $f(x) \leq 2$

4) $f(x) \geq 2$

107) If $y = \cos x$ then the highest value of 'y' is

1) 0 2) 1 3) -1 4) ∞

107) $y = \cos x$ ಆದರೆ 'y' ನ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆ.

1) 0 2) 1 3) -1 4) ∞

108) The value of $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \ldots\ldots \tan 89^\circ$ is

1) 0 2) 1 3) 2 4) $\frac{1}{2}$

108) $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \ldots\ldots \tan 89^\circ$ ನ ಬೆಲೆ.

1) 0 2) 1 3) 2 4) $\frac{1}{2}$

109) If $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ then $\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta$ is equal to

1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

109) $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$ ಆದರೆ $\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta$ ಗೆ ಸಮನಾದದ್ದು

1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

110) The correct option which matches the following identies is

A) $1 - \sin^2 x$	(I) $\operatorname{cosec}^2 x$
B) $\sec^2 x - 1$	(ii) $\sin^2 x$
C) $\operatorname{cosec}^2 x - 1$	(iii) $\sec^2 x$
D) $1 + \tan^2 x$	(iv) $\cos^2 x$
E) $1 + \cot^2 x$	(v) $\tan^2 x$
	(vi) $\cot^2 x$

Options:

	A	B	C	D	E
(1)	(i)	(vi)	(iii)	(ii)	(v)
(2)	(i)	(iii)	(vi)	(v)	(iv)
(3)	(iv)	(iii)	(vi)	(v)	(i)
(4)	(iv)	(v)	(vi)	(iii)	(i)

111) If $\sin\theta + \cos\theta = a$ then $\sin^6\theta + \cos^6\theta$ is

1) $\frac{3}{4}[1 - (a^2 - 1)^2]$

2) $\frac{1}{4}[4 - 3(a^2 - 1)^2]$

3) $\frac{3}{4}(a^2 - 1)^2$

4) $\frac{1}{4}(a^2 - 1)^2$

112) If $\sin(3A - B) = 1$ and $\cos(2A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ the corresponding value of sin A and cos B are

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 1$ 2) $\frac{1}{2}, 1$

3) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 0$ 4) $\frac{1}{2}, 0$

110) ಕೆಳಗಿನ ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯೆಂದರೆ

A) $1 - \sin^2 x$	(I) $\operatorname{cosec}^2 x$
B) $\sec^2 x - 1$	(ii) $\sin^2 x$
C) $\operatorname{cosec}^2 x - 1$	(iii) $\sec^2 x$
D) $1 + \tan^2 x$	(iv) $\cos^2 x$
E) $1 + \cot^2 x$	(v) $\tan^2 x$
	(vi) $\cot^2 x$

ಆಯ್ಕೆಗಳು :

	A	B	C	D	E
(1)	(i)	(vi)	(iii)	(ii)	(v)
(2)	(i)	(iii)	(vi)	(v)	(iv)
(3)	(iv)	(iii)	(vi)	(v)	(I)
(4)	(iv)	(v)	(vi)	(iii)	(i)

111) $\sin\theta + \cos\theta = a$ ಆದರೆ $\sin^6\theta + \cos^6\theta$

1) $\frac{3}{4}[1 - (a^2 - 1)^2]$

2) $\frac{1}{4}[4 - 3(a^2 - 1)^2]$

3) $\frac{3}{4}(a^2 - 1)^2$

4) $\frac{1}{4}(a^2 - 1)^2$

112) $\sin(3A - B) = 1$ ಮತ್ತು $\cos(2A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ಹಾಗಾದರೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ $\sin A$ ಮತ್ತು $\cos B$ ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 1$ 2) $\frac{1}{2}, 1$

3) $\frac{\sqrt{3}}{2}, 0$ 4) $\frac{1}{2}, 0$

113) If $\sin\theta - \cos\theta = 0$ then the value of $(\sin^4\theta + \cos^4\theta)$ is

1) 1 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{4}$

114) If an arc subtends an angle of 60° at the centre of a circle of radius 6cm then length of minor and major arc (in cms) respectively.

1) 10π and 2π 2) 2π and 10π

3) 11π and π 4) π and 11π

115) The total area of an equilateral triangle OAB of side 12 cm and a circular arc of radious 6 cm drawn with centre 'O' is

1) $36\sqrt{3}$ cm²

2) $\frac{660}{7}$ cm²

3) $(36\sqrt{3} - \frac{660}{7})$ cm²

4) $(36\sqrt{3} + \frac{660}{7})$ cm²

116) The area which belonging to a circle of radius 12 cm and not belonging to regular hexagon inscribed in the circle is

1) 62.35 cm² 2) 78.89 cm²

3) 13.08 cm² 4) 137.78 cm²

117) If a minor arc of a circle of radious 6 cm subtends an angle of 45° at the centre then the area made by the major arc is

1) 45 π cm² 2) 63 π cm²

3) 31.5 π cm² 4) 36 π cm²

113) $\sin\theta - \cos\theta = 0$ ಆದರೆ $(\sin^4\theta + \cos^4\theta)$ ನ ಬೆಲೆ

1) 1 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{4}$

114) 6 cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಕಂಸವು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 60° ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದಾಗ ಲಘು ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ಕಂಸಗಳ ಉದ್ದಗಳು (cm ಗಳಲ್ಲಿ) ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ

1) 10π ಮತ್ತು 2π 2) 2π ಮತ್ತು 10π

3) 11π ಮತ್ತು π 4) π ಮತ್ತು 11π

115) 12 cm ಬಾಹುವುಳ್ಳ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ OAB ಮತ್ತು 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ಹಾಗೂ 6 cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಾಕೃತಿಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

1) $36\sqrt{3}$ cm²

2) $\frac{660}{7}$ cm²

3) $(36\sqrt{3} - \frac{660}{7})$ cm²

4) $(36\sqrt{3} + \frac{660}{7})$ cm²

116) 12 cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಮತ್ತು ಅದೇ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಅಂತಃಸ್ಥಗೊಂಡ ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಗೆ ಸೇರಿಲ್ಲದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ.

1) 62.35 cm² 2) 78.89 cm²

3) 13.08 cm² 4) 137.78 cm²

117) 6 cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತ ಲಘುಕೋನವು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 45° ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದರೆ ಆ ವೃತ್ತದ ಅಧಿಕ ಕಂಪದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ.

1) 45 π cm² 2) 63 π cm²

3) 31.5 π cm² 4) 36 π cm²

118) If an arc of same length make angles 75° and 60° at the centre of two different circles then the ratio between their radii is

1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{2}{5}$ 3) $\frac{12}{5}$ 4) $\frac{2}{15}$

119) The angle of elevation of the sun when the length of the shadow of a tree is equal to the height of it is

1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

120) If the angle of elevation from an observer 2 m. tall to the top of a tower which is 10 $\sqrt{3}$ m away is 30° then the height of the tower is

1) 2m 2) 10m 3) 12m 4) 14m

121) If the angle of depression of the top and bottom of a tower from the top of a hill of 100 m high are 30° and 60° respectively then the height of the tower is

1) 22.23 m 2) 33.34 m

3) 66.67 m 4) 44.45 m

122) The distance between tips of tops and bottoms of two poles are 15m and 12 m respectively. If the length of the longer pole is 11m then the shorter one is

1) 2m 2) 20 m 3) 10 m 4) 9m

123) In a right angled triangle ABC if ∠A and ∠B are complementary then the value of cos (A + B) is

1) 0 2) 1 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

118) ಎರಡು ಬೇರೆ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕಂಸವು 75° ಮತ್ತು 60° ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದರೆ ಆ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತವು

1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{2}{5}$ 3) $\frac{12}{5}$ 4) $\frac{2}{15}$

119) ಒಂದು ಮರದ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವು ಅದರ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾದಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು

1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

120) 2m ಎತ್ತರವುಳ್ಳ ಒಬ್ಬ ವೀಕ್ಷಕನಿಂದ $10\sqrt{3}$ m. ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೋಪುರದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಯಾದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವು

1) 2m 2) 10m 3) 12m 4) 14m

121) 100m ಎತ್ತರವಿರುವ ಬೆಟ್ಟದ ತುದಿಯಿಂದ ಒಂದು ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಕೆಳತುದಿಗಳ ಅವನತಿ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30° ಮತ್ತು 60° ಗಳಾದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವು

1) 22.23 m 2) 33.34 m

3) 66.67 m 4) 44.45 m

122) ಎರಡು ಕಂಬಗಳ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳ ತುದಿಗಳ ಅಂತರವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 15m ಮತ್ತು 12m ಆಗಿದೆ. ದೊಡ್ಡ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವು 11m ಆದರೆ ಚಿಕ್ಕ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವು.

1) 2m 2) 20 m 3) 10 m 4) 9 m

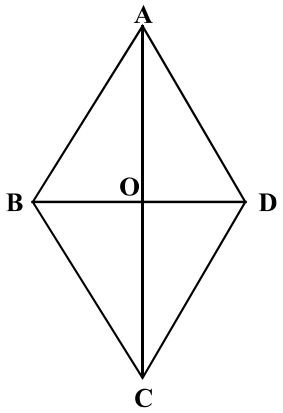
123) ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ ∠A ಮತ್ತು ∠B ಗಳು ಪೂರಕ ಕೋನಗಳಾದರೆ cos (A + B) ನ ಬೆಲೆ

1) 0 2) 1 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

124) The altitude of an equilateral triangle of side 'a' is

1) $\frac{\sqrt{3}\,a}{2}$ 2) $\frac{3a^2}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{3a}}{2}$ 4) $\frac{3a}{2}$

125) In the rhombus ABCD, $AB^2 + BC^2 + CD^2 + AD^2 =$



1) $OA^2 + OB^2$ 2) $OA^2 - OB^2$

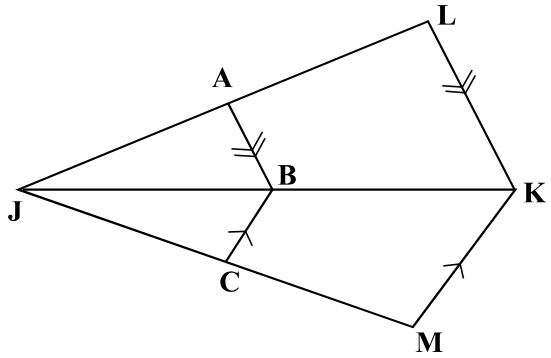
3) $AC^2 + BD^2$ 4) $AC^2 - BD^2$

126) If $\overline{PD}$ is altitude of an equilateral triangle PQR then $4\,PD^2$ is equal to

1) $2\,QD^2$ 2) QR^2

3) $2\,DR^2$ 4) $3\,PQ^2$

127) In the given figure, if AB || LK and BC || KM then $\frac{JA}{AL}$ is equal to

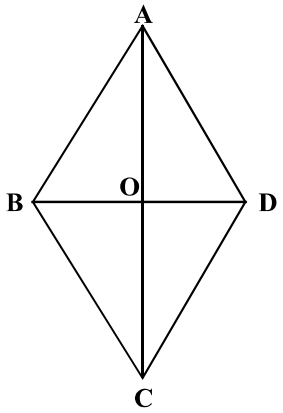


1) $\frac{JM}{CM}$ 2) $\frac{JB}{BK}$ 3) $\frac{JB}{JK}$ 4) $\frac{JK}{JL}$

124) 'a' ಅಳತೆಯುಳ್ಳ ಬಾಹುವುಳ್ಳ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರವು.

1) $\frac{\sqrt{3}\,a}{2}$ 2) $\frac{3a^2}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{3a}}{2}$ 4) $\frac{3a}{2}$

125) ABCD ವಜ್ರಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ $AB^2 + BC^2 + CD^2 + AD^2 =$



1) $OA^2 + O^2$ 2) $OA^2 - OB^2$

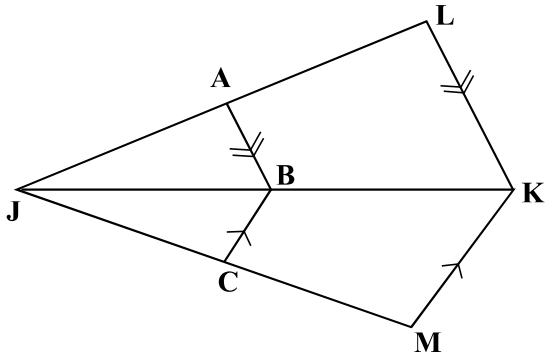
3) $AC^2 + BD^2$ 4) $AC^2 - BD^2$

126) ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ PQR ನ ಎತ್ತರವು $\overline{PD}$ ಆದಲ್ಲಿ $4\,PD^2$ ಗೆ ಸಮವಾದದ್ದು

1) $2\,QD^2$ 2) QR^2

3) $2\,DR^2$ 4) $3\,PQ^2$

127) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB || LK ಮತ್ತು BC || KM ಹಾಗಾದರೆ $\frac{JA}{AL}$ ಸಮವಾದದ್ದು



1) $\frac{JM}{CM}$ 2) $\frac{JB}{BK}$ 3) $\frac{JB}{JK}$ 4) $\frac{JK}{JL}$

128) In an isosceles triangle SRQ, $\overline{SQ} = \overline{SR}$ and $\overline{RS}$ is produced to 'P' such that SP = SR then $\angle RQP$ is equal to

1) 135° 2) 90° 3) 45° 4) 70°

129) The area of a rectangle whose sides are in the ratio 3:2 and the diagonal 117 units is

1) 54 cm^2 2) 585 cm^2
3) 117 cm^2 4) 6318 cm^2

130) In a quadrilateral ABCD, if AB || CD, $\angle D = 2\angle B$, $\overline{AB} = b$, and $\overline{CD} = a$, then the side AB is of length

1) $2a + b$ 2) $a + 2b$
3) $2a - b$ 4) $a + b$

131) The triangles obtained by a bisector of an angle formed by two equal chords of a circle are

A) Congruent triangles
B) Similar triangles
C) Right angled triangles
D) Acute angled triangles

Options:

1) Only A 2) Both A and B
3) A, B and C 4) All A, B C and D

132) In an isosceles triangle ABC, $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{AD}$ bisects $\angle BAC$ and 'D' lies on $\overline{BC}$, If $\overline{AD} = \overline{AB}$ then the value of $\angle ACB$ is

1) 54° 2) 36°
3) 60° 4) 72°

128) SRQ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ SQ = SR ಹಾಗೂ $\overline{SP} = \overline{SR}$ ಆಗುವಂತೆ 'P' ಯನ್ನು RS ವರಗೆ ವೃದ್ಧಿಸಿದರೆ $\angle RQP$ ನ ಬೆಲೆ

1) 135° 2) 90° 3) 45° 4) 70°

129) ಬಾಹುಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತ 3:2 ಮತ್ತು 117 ಏಕಮಾನ ವಿಕರ್ಣವುಳ್ಳ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

1) 54 cm^2 2) 585 cm^2
3) 117 cm^2 4) 6318 cm^2

130) ABCD ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ, AB || CD, $\angle D = 2\angle B$, $\overline{AB} = b$, ಮತ್ತು $\overline{CD} = a$, ಯಾದರೆ $\overline{AB}$ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ

1) $2a + b$ 2) $a + 2b$
3) $2a - b$ 4) $a + b$

131) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಎರಡು ಸಮ ಜ್ಯಾಗಳಿಂದ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನದ ವಿಭಾಜಕದಿಂದ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಭುಜಗಳು

A) ಸರ್ವಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳು
B) ಸಮರೂಪಿ ತ್ರಿಭುಜಗಳು
C) ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳು
D) ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳು

Options:

1) A ಮಾತ್ರ 2) A ಮತ್ತು B ಗಳೆರೆಡೂ
3) A, B ಮತ್ತು C 4) A, B C ಮತ್ತು D ಎಲ್ಲವೂ

132) ABC ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ $\overline{AC} = \overline{BC}$ ಆಗಿದೆ. $\angle BAC$ ಯನ್ನು $\overline{AD}$ ಯು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು D ಯು $\overline{BC}$ ಯ ಮೇಲಿದೆ. $\overline{AD} = \overline{AB}$ ಆದಲ್ಲಿ $\angle ACB$ ಯ ಬೆಲೆ.

1) 54° 2) 36°
3) 60° 4) 72°

133) P is any point in the interior of an equilateral triangle ABC of side $2\sqrt{3}$ units. If x, y and z are the distances of P from the sides of the triangle, then the value of $x+y+z$ is

1) $(2+\sqrt{3})$ units 2) 5 units

3) 3 units 4) 9 units

134) In triangles ABC and DEF, $\angle B = \angle E$, $\angle F = \angle C$ and $\overline{AB} = 3\ \overline{DE}$ then the two triangle are

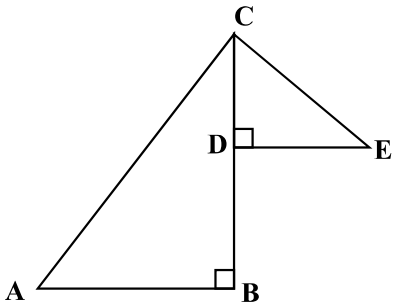
1) Congruent but not similar

2) Similar but not congruent

3) Neither congruent nor similar

4) Congruent as well as similar

135) In the given diagram, ΔABC and ΔCDE are right angled triangles. If $\overline{AC}$ = 24 cm $\overline{CE}$ = 7 cm and $\angle ACB = \angle CED$ then the length of AE is



1) 15 cm 2) 25 cm

3) 22 cm 4) 30 cm

136) A square and a triangle have equal areas if the ratio between side of square to height of triangle is $\frac{2}{3}$ then ratio of height to base of the triangle is

1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) $\frac{4}{5}$ 4) $\frac{9}{8}$

133) $2\sqrt{3}$ ಏಕಮಾನ ಬಾಹುವುಳ್ಳ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು P ಆಗಿದೆ. ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳಿಂದ P ನ ಅಂತರವು x, y ಮತ್ತು z ಗಳಾದಲ್ಲಿ $x+y+z$ ನ ಬೆಲೆ

1) $(2+\sqrt{3})$ ಏಕಮಾನ 2) 5 ಏಕಮಾನ

3) 3 ಏಕಮಾನ 4) 9 ಏಕಮಾನ

134) ತ್ರಿಭುಜ ABC ಮತ್ತು DEF ಗಳಲ್ಲಿ $\angle B = \angle E$, $\angle F = \angle C$ ಮತ್ತು $\overline{AB} = 3\ \overline{DE}$ ಹಾಗಾದರೆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು.

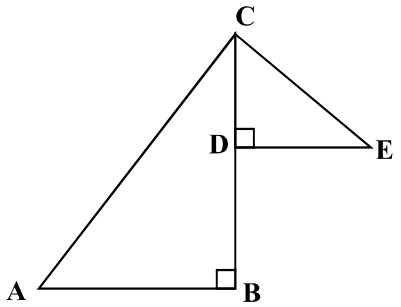
1) ಸರ್ವಸಮ ಆದರೆ ಸಮರೂಪಿಗಳಲ್ಲ

2) ಸಮರೂಪ ಆದರೆ ಸಮರೂಪಿಗಳಲ್ಲ

3) ಸರ್ವಸಮ ಹಾಗೂ ಸಮರೂಪಿಗಳೆರಡೂ ಅಲ್ಲ

4) ಸರ್ವಸಮ ಹಾಗೂ ಸಮರೂಪಿಗಳೆರಡೂ ಆಗಿವೆ.

135) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಭುಜ ABC ಮತ್ತು ತ್ರಿಭುಜ CDE ಗಳು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳಾಗಿದ್ದು, $\overline{AC}$ = 24 cm CE 7 cm ಮತ್ತು $\angle ACB = \angle CED$ ಗಳಾದರೆ $\overline{AE}$ ಯ ಉದ್ದ.



1) 15 cm 2) 25 cm

3) 22 cm 4) 30 cm

136) ಒಂದು ವರ್ಗ ಮತ್ತು ತ್ರಿಭುಜವು ಸಮ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಗದ ಬಾಹು ಹಾಗೂ ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವು $\frac{2}{3}$ ಆದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಪಾದಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವು.

1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) $\frac{4}{5}$ 4) $\frac{9}{8}$

137) If in a triangle ABC, $\angle ABC = 90^\circ$ and $\overline{BC} = \sqrt{3}\,\overline{AB}$ then the value of sin C is

1) $\frac{1}{2}$ 2) 1 3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 4) $\sqrt{3}$

138) If the sides of a triangle are 5, 6 and 10 units, then the length of the bisector of biggest side is

1) 2 units 2) 11 units

3) $\frac{11}{2}$ units 4) $\sqrt{\frac{11}{2}}$ units

139) The criteria among the following which satisfies both similarity and congruency criterioes of triangles

A) Angle - Angle - Angle (AAA)

B) Side-Angle-Side (SAS)

C) Side - Side - Side (SSS)

D) Right Angle - Hypotenuse - Side (RHS)

1) A only 2) Both A and B

3) A, B and C 4) B, C and D

140) If a circle inscribed in triangle MNO having $\overline{MN}$ = 12 cm, $\overline{MO}$ = 14 cm and $\overline{NO}$ = 18 cm touching sides at P, Q and R respectively then $\overline{MP}$ + $\overline{NQ}$ + $\overline{RO}$ in equal to

1) 18 cm

2) 20 cm

3) 22 cm

4) 44 cm

137) ತ್ರಿಭುಜ $\angle ABC$ ಯಲ್ಲಿ, $\angle ABC = 90^\circ$ ಮತ್ತು $\overline{BC} = \sqrt{3}\ \overline{AB}$ ಯಾದರೆ sin C ಯ ಬೆಲೆ

1) $\frac{1}{2}$ 2) 1 3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 4) $\sqrt{3}$

138) 5, 6 ಮತ್ತು 10 ಏಕಮಾನಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜದ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವಿನ ದ್ವಿಭಾಜಕದ ಉದ್ದ

1) 2 units 2) 11 units

3) $\frac{11}{2}$ units 4) $\sqrt{\frac{11}{2}}$ units

139) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಮರೂಪ ಮತ್ತು ಸರ್ವಸಮತೆ ಮಾನದಂಡಗಳೆರಡನ್ನು ಪೂರೈಸುವವು.

A) ಕೊನ–ಕೋನ–ಕೋನ (ಕೋ.ಕೋ.ಕೋ.)

B) ಕೋನ–ಬಾಹು–ಕೋನ (ಕೋ.ಬಾ.ಕೋ.)

C) ಬಾಹು – ಬಾಹು – ಬಾಹು (ಬಾ.ಬಾ.ಬಾ)

D) ಲಂಬಕೊನ–ವಿಕರ್ಣ–ಬಾಹು (ಲಂ.ವಿ.ಬಾ)

1) A ಮಾತ್ರ 2) A ಮತ್ತು B ಗಳೆರಡೂ

3) A, B ಮತ್ತು C 4) B, C ಮತ್ತು D

140) $\overline{MN}$ =12 cm MO = 14 cm ಮತ್ತು NO = 18 cm ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜ MNO ನಲ್ಲಿ ಅಂತಃಸ್ಥಗೊಂಡ ವೃತ್ತವು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ P, Q ಮತ್ತು R ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದಾದರೆ $\overline{MP}$ + $\overline{NQ}$ + $\overline{RO}$ ಗೆ ಸಮವಾದದ್ದು.

1) 18 cm

2) 20 cm

3) 22 cm

4) 44 cm

141) The obtainable figure QOPR from two tangents $\overline{PQ}$ and $\overline{PR}$ drawn from an external point 'P' to a circle with centre 'O' is

1) Parallelogram

2) Rectangle

3) Square

4) Cyclic Quadrilateral

142) The length of an arc made by a swinging pendulum which is of length 75 cm and describes an angle of 30° is

1) 39.28 cm 2) 42 cm

3) 16.50 cm 4) 35.28 cm

143) In two concentric circles of radii 15 cm and 9 cm, the length of a biggest chord of the larger circle which is tangent to smaller circle is

1) 10 cm 2) 12 cm

3) 20 cm 4) 24 cm

144) The parallelogram circumscribing a circle is

1) Square 2) Rectangle

3) Rhombus 4) Kite

145) Four congruent circles with centres are the vertices of a square ABCD of side 'a' touch each other externally. Then, the area of the region in the interior of the square and exterior of circles is

1) $a^2(1-\pi)$ 2) $\frac{a^2}{4}(4-\pi)$

3) $\frac{a^2}{4}(\pi-1)$ 4) $\frac{\pi a''}{4}$

141) 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು 'P' ನಿಂದ $\overline{PQ}$ ಮತ್ತು $\overline{PR}$ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಉಂಟಾದ QOPR ಆಕೃತಿಯು

1) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

2) ಆಯತ

3) ವರ್ಗ

4) ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ

142) 75 cm ಉದ್ದನೆಯ ತೂಗುವ ಲೋಲಕವು 30° ಕೋನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಂಸದ ಉದ್ದ

1) 39. 28 cm 2) 42 cm

3) 16.50 cm 4) 35.28 cm

143) 15cm ಮತ್ತು 9cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರಿಯ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ, ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿರುವ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದ

1) 10 cm 2) 12 cm

3) 20 cm 4) 24 cm

144) ವೃತ್ತವನ್ನು ಅಂತಃಸ್ಥಗೊಂಡ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವು

1) ವರ್ಗ 2) ಆಯತ

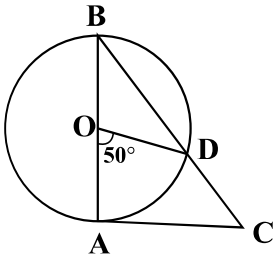
3)ವಜ್ರಾಕೃತಿ 4) ಗಾಳಿಪಟ

145) ಬಾಹು 'a' ವುಳ್ಳ ವರ್ಗ ABCD ಯ ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರುವಂತೆ ಎಳೆದ ನಾಲ್ಕು ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ವರ್ಗದ ಒಳಭಾಗ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳ ಹೊರಭಾಗವೂ ಆಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ.

1) $a^2(1-\pi)$ 2) $\frac{a^2}{4}(4-\pi)$

3) $\frac{a^2}{4}(\pi-1)$ 4) $\frac{\pi a''}{4}$

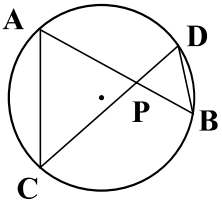
146) In the given circle, $\overline{AB}$ is a diameter and $\overline{AC}$ is a tangent. If $\angle AOD = 50^\circ$ then the value of $\angle ACD$ is



1) 65° 2) 50°

3) 45° 4) 105°

147) In the figure if the chords $\overline{AB}$ and $\overline{CD}$ interest at point P then the correct statement among the following is



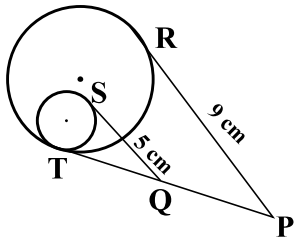
1) $\overline{AB} \cdot \overline{CD} = \overline{AC} \cdot \overline{BD}$

2) $\overline{AP} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$

3) $\overline{Ap} \cdot \overline{PB} = \overline{AB} \cdot \overline{CD}$

4) $\overline{AC} \cdot \overline{BD} = \overline{PD} \cdot \overline{PC}$

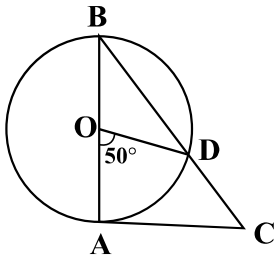
148) If $\overline{PR}$ = 9 cm and $\overline{QS}$ = 5 cm are the tangents drawn from 'P' and 'Q' to bigger and smaller circles respectively then the length of $\overline{PQ}$ is



1) 9 cm 2) 5 cm

3) 14 cm 4) 4 cm

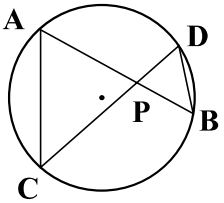
146) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, $\overline{AB}$ ಯು ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು $\overline{AC}$ ಯು ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. $\angle AOD = 50^\circ$ ಆದರೆ $\angle ACD$ ಯ ಬೆಲೆ



1) 65° 2) 50°

3) 45° 4) 105°

147) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\overline{AB}$ ಮತ್ತು $\overline{CD}$ ಜ್ಯಾಗಳು P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದದ್ದು.



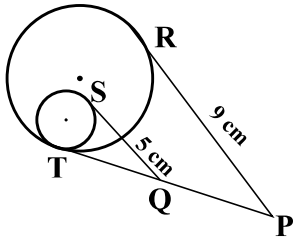
1) $\overline{AB} \cdot \overline{CD} = \overline{AC} \cdot \overline{BD}$

2) $\overline{AP} \cdot \overline{PB} = \overline{PC} \cdot \overline{PD}$

3) $\overline{Ap} \cdot \overline{PB} = \overline{AB} \cdot \overline{CD}$

4) $\overline{AC} \cdot \overline{BD} = \overline{PD} \cdot \overline{PC}$

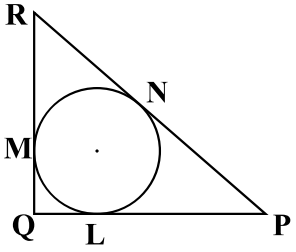
148) ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ 'P' ಮತ್ತು 'Q' ಗಳಿಂದ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ $\overline{PR}$ =9cm ಮತ್ತು $\overline{QS}$ = 5 cm ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ ಹಾಗಾದರೆ PQ ನ ಉದ್ದ



1) 9 cm 2) 5 cm

3) 14 cm 4) 4 cm

149) If a circle is inscribed in a triangle PQR with sides $\overline{PQ}$ = 10 cm, $\overline{QR}$ = 8 cm and $\overline{PR}$ = 12 cm then the lengths of $\overline{QM}$, $\overline{RN}$ and $\overline{PL}$ are respectively (in cm)

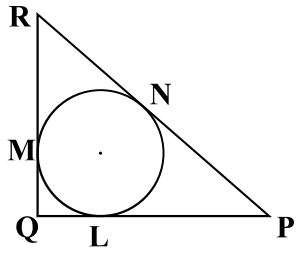


1) 3, 5, 7 2) 3, 7, 5
3) 5, 3, 7 4) 7, 3, 5

150) The area of a circum circle of a square of length 6 cms is

1) 2π cm² 2) 9π cm²
3) 18π cm² 4) 8π cm²

149) $\overline{PQ}$ = 10 cm $\overline{QR}$ = 8 cm ಮತ್ತು $\overline{PR}$ = 12 cm ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜ PQR ನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತವು ಅಂತಃಸ್ಥಗೊಂಡಿರುವುದಾದರೆ $\overline{QM}$, $\overline{RN}$ ಮತ್ತು $\overline{PL}$ ಗಳ ಉದ್ದಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ



1) 3, 5, 7 2) 3, 7, 5
3) 5, 3, 7 4) 7, 3, 5

150) 6 cm ಉದ್ದದ ಬಾಹುವಿನ ವರ್ಗದ ಪರಿವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ.

1) 2π cm² 2) 9π cm²
3) 18π cm² 4) 8π cm²

MATHEMATICS (KEY ANSWERS)

1) $\Sigma(n-1)-\Sigma n=-n$

2) a, b, c in A.P

$\Rightarrow b-a=c-b$

$\Rightarrow -(b-c)=-(a-b)$

$\frac{b-c}{a-b}=1$

3) $x+y=\frac{a+b}{2}+\frac{b+c}{2}$

$=\frac{a+2b+c}{2}$

But $2b=a+c$ $(\therefore a, b, c$ are in AP)

$x+y=\frac{2b+2b}{2}$

$=\frac{4b}{2}$

$=2b$

4) Ans is 100.

because common difference is same for both Aps

5) $T_8=a+7d=0$

$a=-7d$

$\frac{T_{38}}{T_{38}}=\frac{a+3\,7d}{a+17\,d}=\frac{30d}{10d}=\frac{3}{1}$

7) a_n be first negative term $\Rightarrow a_n<0$

$a_n=a_n+(n-1)d$

$=131+(n-1)\times 4$

$=131-4n+4$

$=135-4n<0$

$n<\frac{135}{4}$

$n<33.75$

The first negative term is 34th term

8) $S=\{1,2,3,4,5,6\}$

$A=\{3,5\}$

$\therefore P(A)=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

9) $S_n=n(n+2)$

$S_1=1(1+2)$

$=1\times 3$

$=3$

$S_2=2(2+2)$

$=2\times 4$

$=8$

$a_1+a_2=8$

$a_2=8-3=5$

$c.d=d=a_2-a_2$

$=5-3=2$

10) 7th term = a_7 = 40

$\Rightarrow a_7 = \frac{a + a_n}{2} = 40$

Now $S_{13} = \frac{13}{2}[a+1]$

$= 13 \frac{a + a_n}{2}$

$= 13 \times 40$

$= 520$

11) $a_n = a + (n-1)d$

$-123 = 5 + (n-1)(-4)$

$-\frac{123-5}{-4} = n-1$

$-\frac{128}{-4} = n-1$

$n - 1 = 32$

$n = 32 + 1$

$n = 33$

13) $n(S) = 16$

$n(A) = 1$

$\therefore P(A) = \frac{1}{16}$

14) n (S) = 15 $\Rightarrow$ Can use 6_{c_2} or group the answers

$n(A) = 1$

$\therefore P(A) = \frac{1}{15}$

16) Days = 366 days have friday $52 \times 7 = 364$

Remaining day - 2 may be (M, T), (T, W), (W, T) (T, F), (F, S) (S, S) (S, M)

$\Rightarrow \frac{2}{7}$

17) $n(s) = 36$

$n(A) = 6$

$p(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

18) $P(G) = \frac{2}{3}$

Let blue $\rightarrow x$ Green = $(24 - x)$

$p(B) = \frac{x}{24}$ $p(G) = \frac{24-x}{24}$

Now $\frac{24-x}{24} = \frac{2}{3}$

$24 - x = \frac{2 \times 24^{8}}{3}$

$-x = 16 - 24$

$-x = 8$ $x = 8$

19) $n(S) = 4$

$n(A) = 3$

$\therefore P(A) = \frac{3}{4}$

20) $\frac{83}{1500} = \frac{83}{5^3 \times 2^2 \times 3}$

Denominator is not in the form of $5^n \times 2^m$

Hence non-terminating

23) $x = 2.317317317.....$

$1000 = 2317.317317317.....$

$999x = 2315$

$x = \frac{2315}{999}$

24) HCF of 6 & 35 = 1

27) No. of small cubes $= \frac{4 \times 4 \times 4}{1 \times 1 \times 1} = 64$

$\therefore \frac{a}{A} = \frac{64 \times \boxed{A_S}}{A_B} = \frac{64 \times 1^2}{4^2} = \frac{64}{16} = \frac{4}{1}$

$a : A = 4 : 1$

28) $l = \sqrt{a}, \quad b = \sqrt{b}, \quad h = \sqrt{c}$

$v = l \times b \times h$

$= \sqrt{abc}$

$v^2 = \underline{abc}$

29) $V_G = \pi r^2 h, \; V_N = \pi \left(\frac{r}{2}\right)^2 h$

$\frac{V_n}{V_G} = \frac{\pi \, r^2/4 \times h}{\pi \, r^2 h}$

$= \frac{1}{4} = 1 : 4$

30) $V_{Well} = V_{Platform}$

$\pi r^2 h = l \times b \times h$

$\frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 20 = 22 \times 14 \times h$

$h = 2.5 \text{ m}$

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

Let $r = x$

V (HS) $= \frac{2}{3} \pi r^3$

Now V (C)= $V_{(HS)}$

$\frac{1}{3} \pi x^2 h = \frac{2}{3} \pi x^3$

$h = 2x$

$\frac{h}{x} = \frac{2}{1} = h : x = 2 : 1$

32 V (Cube) $= a^3 = 7 \times 7 \times 7$

V (Sph) $= \frac{4}{3} \pi r^3 \qquad \left(r = \frac{7}{2}\right)$

$= \frac{4}{3} \pi \times \left(\frac{7}{2}\right)^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{2}} \times \frac{\cancel{7} \times 7 \times 7}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}}$

$= \frac{1795}{10} \text{ cm}^3$

34) $\frac{4}{3}\ \pi(8)^3 = \frac{1}{3}\ \pi \times 32 \times r^2$

$\frac{4 \times 8 \times 8 \times 8}{32} = r^2$

$r = 8$ cm

35) No $= \frac{8^3}{1^3} = 512$

37) $\frac{r_2}{r_1} = \frac{h_2}{h_1} = \frac{1}{2}$

$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{1}{3}\ \pi\ r_2^2\ h_2}{\frac{1}{3}\ \pi\ r_1^2 h^2} = \left(\frac{h_2}{h_1}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{2} : V_1 = 1 : 8$

39) $16 = \frac{13.5 + x + 15.5}{3}$

$48 = 29 + x$

$x = 48 - 29$

$x = 19$

40) TOTAL (GIRLS) $= 73x$

TOTAL (BOYS) $= (100 - x)\,71$

TOTAL (CLASS) $= 100 \times 71.8$

$= 7180.0$

Now $73x + (100 - x)\,71 = 7180$

$73x + 7100 - 71x = 7180$

$2x = 7180 - 7100$

$2x = 80$

$x = 40$

$\therefore$ GIRLS = 40% BOYS = 60%

41) Total $= 15 \times 15$

$= 2310$

Difference in Reading $= 175 - 45$

$= 30$

Actual Total $= 2310 + 30$

$= 2340$

Correct Mean $= \frac{2340}{15} = 156$

42) Mean $= \frac{10 \times 5 + 15 \times 6 + 20 \times 9}{5 + 6 + 9}$

$= \frac{60 + 90 + 180}{20}$

$= \frac{320}{20}$

Mean = 16

43) ΣX (All Ten No.) $= 400$

ΣX (Given five No) $= 180$

ΣX (Remaining No.) $= 220$

$\overline{X}$ (Remaining) $= \frac{220}{5}$

$= 44$

44) L.S.A. $= \frac{1}{2}$ Pxl

$= \frac{1}{2} \times 77 \times 20$

$= 770 \text{ cm}^2$

45) $V_{Sphere} = \frac{4}{3} \pi r^3$

$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^3$

$= \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{22}}{\cancel{7}} \times \frac{\cancel{7} \times \cancel{7} \times \cancel{7}}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}}$

$= \frac{539}{3}$

$V_{Cylinder} = \pi r^2 h$

$= \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 8$

$= \frac{\cancel{22}}{\cancel{7}} \times \frac{\cancel{7} \times 7}{\cancel{2} \times \cancel{2}} \times \cancel{8}^2$

$= 44 \times 7$

$= 308$

$\therefore$ Difference $= \frac{308}{1} - \frac{539}{5} = \frac{385}{5} \text{ cm}^3$

46) $a_1 = 1500$

$a_2 = 1450$

$\therefore d = -50$

$\therefore S_{11} = \frac{11}{2} [2 \times 1500 + (11 - 1)(-50)]$

$= \frac{11}{2} [3000 - 500]$

$= \frac{11}{2} \times 2500$

$= 11 \times 2500$

$= 13{,}750$

$\therefore$ Balance Amount $= 15{,}025 - 13750$

$= ₹1{,}275$

47) Mean of a, b, c $= \frac{a + b + c}{3}$

$P = \frac{a + b + c}{3}$

Now $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2 (ab + bc + ca)$

$(3P)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2 (0)$

$\therefore a^2 + b^2 + c^2 = 9P^2$

Mean of a^2, b^2, $c^2 = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}$

$= \frac{9p^2}{3}$

$= 3p^2$

50) $n(S) = 5+7+4+2$

$= 18$

(A) = 9 (White / black) neither of these two

$\therefore P(A) = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$

51) For a cubic polynomial $az^3 + bz^2 + cz + d$,

sum of zeroes = $\frac{-b}{a}$

Sum of the product of its zeroes taken two at a time = $\frac{c}{a}$

Product of zeroes = $\frac{-d}{a}$

Given $\frac{-b}{a} = -4$

$\frac{c}{a} = 7$

$-\frac{d}{a} = -9$

$\therefore a = 1,\ b = 4,\ c = 7,\ d = 9$. Hence the required polynomial is $z^3 + 4z^2 + 7z + 9$

52) Given polynomial is $p(x) = 4x^3 - x^2 - 3tx + 2$ sum of the product of roots taken two at a time is

$\frac{c}{a} = \frac{-3t}{4}$

$\therefore \frac{-3t}{4} = -9$

$-3t = -36$

$t = 12$

53) Let ∞ and β are the zeroes of the polynomial $f(x) = (k^2+4)x^2 + 13x + 4k$

$\infty = \frac{1}{\beta}$ or $\infty\beta = 1$

We know $\infty\beta = \frac{4k}{k^2+4}$

$\Rightarrow 1 = \frac{4k}{k^2+4}$

$k^2 - 4k + 4 = 0$

$(k-2)^2 = 0 \quad k = 2$

54) $x^2 + zx + 8 = 0$

m and n are the roots sum of the roots,

$m + n = \frac{-b}{a} = \frac{-z}{1}$

Given $m - n = 2$

We know, $(m-n)^2 - (m+n)^2 - 4mn$

$4 = (-z)^2 - 4(8)$

$4 = z^2 - 32 \quad = 36$

$z = \pm 6$

55) Sum of the zeroes of the polynomial $3m^2 - (4+k)m + 5$ is

$\frac{-b}{a} \quad \frac{-[-(4+k)]}{3}$

$= \frac{4+k}{3} = 0$ (given)

$\therefore 4 + k = 0 \quad k = -4$

Now polynomial

$= 2m^2 - 3(k+6)m - 20$

$= 2m^2 - 3(-4+6)m - 20$

$= 2m^2 - 6m - 20$

$= m^2 - 3m - 10$

$\Rightarrow m^2 - 5m + 2m - 10 = 0$

$m(m - 5) + 2(m - 5) = 0$

$(m + 2)(m - 5) = 0$

$m = -2 \quad m = 5$ are the zeroes

56) a, b are the zeroes of

$x^2 + t(x - 1) - c$

$= x^2 + t x - t - c$

$= x^2 + tx - (t + c)$

i.e., $a + b = -t$

$ab = -(t + c)$

Now $(a - 1)(b - 1) = ab - b - a + 1$

$= ab - (b + a) + 1$

$= -(t + c) - (-t) + 1$

$= 1 - c$

57) Perimeter of the rectangle = $2(l + b)$

$6x^3 + 4x^2 - 2 = 2(2x^3 + 5x^2 + 7 + b)$

$3x^3 + 2x^2 - 1 = 2x^3 + 5x^2 + 7 + b$

Breadth $= 3x^3 + 2x^2 - 1 - 2x^3 - 5x^2 - 7$

$= x^3 - 3x^2 - 8$

58) For $x^2 + 2x + 5$ to be a factor of $x^4 + px^2 + q$ remainder should be zero

$$
\begin{array}{r|l}
 & x^2 - 2x + 5 \\
\hline
x^2 - 2x + 5 & x^4 - px^2 + q \\
 & x^4 + 2x^3 + 5x^2 \\
\hline
 & -2x^3 + (p - 5)x^2 + 9 \\
 & -2x^3 - 4x^2 - 10x \\
\hline
 & (p - 1)x^2 + 10x + q \\
 & 5x^2 + 10x + 25 \\
\hline
 & (p - 6)x^2 - 25 + q
\end{array}
$$

Remainder should be equal to zero.

$p - 6 = 0$ and $-25 + q = 0$

$p = 6 \qquad q = 25$

6, 25 are the values

59) 1 and -1 are zeroes of the polynomial

$Ax^4 + Bx^2 + Cx^2 + Dx + E$

$\therefore A + B + C + D + E = 0$ — ①

$A - B + C - D + E = 0$ — ②

Adding ① and ②

$2A + 2C + 2E = 0$

i.e., $\boxed{A + C + E = 0}$

subtracting ② from ①

$2B + 2D = 0$ i.e., $\boxed{B + D = 0}$

$(B + D)^3 = B^3 + D^3 + 3BD(B + D)$

$O = B^3 + D^3 + O$

i.e., $\boxed{B^3 + D^3 = O}$

60) $x^4 + x^3 + 8x^2 + ax + b$ is exactly divisible by $x^2 + 1$, remainder = 0

$$x^2 + 1 \overline{)\, x^4 + x^3 + 8x^2 + ax + b}$$

$x^2 + x + 7$

$x^4 + x^2$

$x^3 + 7x^2 + ax + b$

$x^3 + x$

$7x^2 + (a - 1)x + b$

$7x^2 + 7$

$(a-1)x + b - 7$

$(a-1)x + b - 7 = 0$

$(a - 1) = 0 \qquad b - 7 = 0$

$a = 1 \qquad b = 7$

$ax^2 + bx + 6 \Rightarrow x^2 + 6x + x + 6 = 0$

$x(x + 6) + 1x + 6) = 0$

$x = -1 \qquad x = -6$

61) (3, 2) is the solution $3(3) - k(2) = 5$

$9 - 5 = 2k$

$4 = 2k \qquad k = 2$

62) Let the present age of father = x years

ages of 5 children = y years

$x - y - 1$

12 years hence,

age of father = $x + 12$

sum of the ages of 5 children

$= y + (12 \times 5)$

$= y + 60$

$2(x + 12) = y + 60$

$2x + 24 = y + 60$

$2x - y = 36$

$2x - x = 36 \qquad x = 36 \qquad y = 3$

63) For no solution,

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{k}{6} = \frac{-5}{2} \neq \frac{-2}{-7}$$

$$\frac{k}{6} = \frac{-5}{2} \qquad 2k = -30$$

$k = -15$

64) Let the cost of 1 pen = x Rs

Cost of 1 note book = y Rs

$2x + 3y = 60$ — ①

$y = 10$ — ②

Solving, $2x + 30 = 60$

$2x = 30$

$x = 15$

65) x can have infinite values

66) Since it is an equilateral triangle, sides are equal.

$x + 3y = 3x + 2y - 2$

$y = 2x - 2$ — ①

$x + 3y = 4x + \frac{1}{2}y + 1$

$(3 - \frac{1}{2})\, y = 3x + 1$

$\frac{5}{2}\, y = 3x + 1$

$5(2x - 2) = 2(3x + 1)$

$\therefore x = 3 \qquad y = 4$

Hence the sides are 15 units each

67) Let the fraction be $\frac{x}{y}$

$x + y = 7$ — ①

$y = 7 - x$

$4x = 5y - 8$

$4x = 5(7 - x) - 8$

$= 35 - 5x - 8$

$9x = 27$ $\quad x = 3$

$y = 4$

$\therefore$ Fraction is $\frac{3}{4}$

68) Let the two digit number be $10x + y$

$x + y = 5$ — ①

$(10x + y) - (10y + x) = 27$

$10x + y - 10y - x = 27$

$9x - 9y = 27$

$9(x - y) = 27$

$x - y = 3$

$x - (5 - x) = 3$

$x + x = 3 + 5$

$2x = 8$ $\quad x = 4$

$y = 1$

69) Let the present age of A = x years

Present age of B = y years

$\frac{x}{y} = \frac{9}{4}$ or $4x = 9y$ —①

seven years hence.

$\frac{x + 7}{y + 7} = \frac{5}{3}$

$3(x + 7) = 5(y + 7)$

$3x + 21 = 5y + 35$

$3x - 5y = 14$

$3(\frac{9}{4})y - 5y = 14$

$y = 14 \times \frac{4}{7}$

$y = 8 \quad = \quad x = \frac{9}{4} \times 8 = 18$

70) $\angle C = 3\angle B$

$\angle C = 2(\angle A + \angle B)$

In a Δ, sum of three angles is 180°

$\angle X = 2(180 - \angle X)$

$3\angle C = 360$

$\angle C = 120$

$\angle B = 40°$

$\angle A = 20°$

71) Let a man take 'x' days to do the work a boy take 'y' days.

$\frac{3}{x} + \frac{4}{y} = \frac{1}{14}$

$\frac{4}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{10}$

$14(3y + 4x) = xy$ —①

$10(4y + 6x) = xy$ —②

From 1 and 2

$y = 2x$

i.e., $\frac{3}{x} + \frac{4}{2x} = \frac{1}{14}$

$x = 70$

72) Let the income of

A = x ₹

B = y ₹

$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow 4x = 3y$ —①

savings of each = 400 ₹

Income - savings = Expenditure

$\frac{x - 400}{y - 400} = \frac{2}{3}$

$3(x - 400) = 2(y - 400)$

$3(\frac{3}{4}y - 400) = 2y - 800$

$y(\frac{9}{4} - 2) = 1200 - 800$

$y = 1600 \quad x = 1200$

73) Let the two parts be x and $36 - x$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{36 - x} = \frac{1}{8}$

$\frac{(36 - x) + x}{x(36 - x)} = \frac{1}{8}$

$36 \times 8 = x(36 - x)$

$288 = 36x - x^2$

$x^2 - 36x + 288 = 0$

$x^2 - 24x - 12x + 288 = 0$

$x(x - 24) - 12(x - 24)$

$x = 12 \quad x = 24$

74) $x = 2$ is a root of the given equation

i.e., $kx^2 + 2x - 3 = 0$

$k(4) + 4 - 3 = 0$

$4k = -1$

$k = \frac{1}{4}$

75) Solution set $\{-2, 3\}$

$x = -2 \quad x = 3$

$x + 2 = 0 \quad x - 3 = 0$

$(x + 2)(x - 3) = 0$

$x^2 + 2x - 3x - 6 = 0$

$x^2 - x - 6 = 0$

76) Given equation

$x^{⅔} + x^{⅓} - 2 = 0$

Let $x^{⅓} = y$ then

$y^2 + xy - 2 = 0$

$y^2 + y - 2 = 0$

$y(y + 2) - 1(y + 2) = 0$

$y = 1 \quad y = -2$

$x^{⅓} = 1 \quad x^{⅓} = -2$

cubing with sides

$x = 1 \quad x = -8$

77) Let $x + 3 = y$, then the equation becomes

$y^2 - 4y - 5 = 0$

$y^2 - 5y + y - 5 = 0$

$y(y - 5) + 1(y - 5) = 0$

$(y + 1)(y - 5) = 0$

$y = -1 \quad y = 5$

$x + 3 = -1 \qquad x + 3 = 5$

$x = -4 \qquad x = 1$

78) $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} + 1 = 0$ Rationalising,

$\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} = -1$ — 1

$\left(\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1}\right)\left(\dfrac{\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1}}\right)$

$= -1$

$(x - 1) - (x + 1) = -1\ (\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1})$

$x - 1 - x - 1 = -\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1}$

$\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1} = 2$ — 2

Adding 1 and 2

$2\sqrt{x-1} = 1$

$x - 1 = \dfrac{1}{4}$

$x = \dfrac{1}{4} + 1 = \dfrac{5}{4}$

$4x = 5$

79) Let the whole number be x

$5x = 2x^2 - 3$

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

$2x^2 - 6x + x - 3 = 0$

$2x(x - 3) + 1(x - 3) = 0$

$2x + 1 = 0 \quad x - 3 = 0$

$x = ½ \qquad x = 3$

80) Let $\sqrt{\dfrac{x}{5}} = y$

$\sqrt{\dfrac{5}{x}} = \dfrac{1}{y}$

Given equation reduces to

$3y + \dfrac{3}{y} = 10$

$\dfrac{3y^2 + 3}{y} = 10$

$3y^2 + 3 = 10y$

$3y^2 - 10y + 3 = 0$

$3y^2 - 9y - y + 3 = 0$

$3(y - 3) - 1(y - 3) = 0$

$(3y - 1)(y - 3) = 0$

$3y = 1 \qquad y = 3$

$y = \dfrac{1}{3}$

When $\sqrt{\dfrac{x}{5}} = \dfrac{1}{3}$

Squaring $\dfrac{x}{5} = \dfrac{1}{9} \qquad x = \dfrac{5}{9}$

When $\sqrt{\dfrac{5}{x}} = \dfrac{1}{3}$

Squaring $\dfrac{5}{x} = \dfrac{1}{9} \qquad x = 45$

81) $4x^2 - (p - 2) + 1 = 0$

$a = 4 \quad b = -(p - 2) \quad c = +1$

since the roots are equal

$b^2 - 4ac = 0$

$p^2 - 4p + 4 - 16 = 0$

$p^2 - 4p - 12 = 0$

$p^2 - 6p + 2p - 12 = 0$

$p(p - 6) + 2(p - 6) = 0$

$p = -2 \quad \text{or} \quad p\ 6$

82) If $x = -3$ is a root of the equation

$mx^2 + 7x + n = 0$

$\Rightarrow m(-3)^2 + 7(-3) + n = 0$

$9m - 21 + n = 0$

$9m + n = 21 \quad — \quad 1$

If $x = 2$ is a root of the equation

$mx^2 + 7x + n = 0$

$m(2)^2 + 7(2) + n = 0$

$4m + n = -14 \quad — \quad 2$

$n = -42 \quad m = 12$

83) Let $\frac{x}{y}$ be a fraction

$y = x + 3$

$x = y - 3 \quad — \quad 1$

$\frac{x}{y} - \frac{x-1}{y-1} = \frac{1}{14}$

$\frac{x(y-1) - y(x-1)}{y(y-1)} = \frac{1}{14}$

$xy - x - yx + y = \frac{y^2 - y}{14}$

$14(-x + y) = y^2 - y$

$y^2 - y = -14x + 14y$

$y^2 + 14x - 15y = 0$

$y^2 + 14(y - 3) - 15y = 0$

$y^2 + 14y - 42 - 15y = 0$

$y^2 - y - 42 = 0$

$y^2 - 7y + 6y - 42 = 0$

$y(y - 7) + 6(y - 7) = 0$

$y = -6 \qquad y = 7 \qquad x = 4$

$\therefore$ Fraction is $\frac{4}{7}$

84) Let the two digit number be $10y + x$

$xy = 24 \quad \Rightarrow x = \frac{24}{y}$

$x - 2y = 2$

$\frac{24}{y} - 2y = 2$

$24 - 2y^2 = 2y$

$2y^2 + 2y - 24 = 0$

$y^2 - y - 12 = 0$

$y^2 + 4y - 3y - 12 = 0$

$y(y + 4) - 3(y + 4) = 0$

$y = 3 \qquad y = -4$

y cannot be negative number is 38

85) Let x be the speed of the car.

Time taken to cover 36 Km = $\frac{36}{x}$

New speed of the Car = $(x + 10)$ Km / hr

New time = $\frac{36}{x + 10}$ hrs

It takes 18 min less,

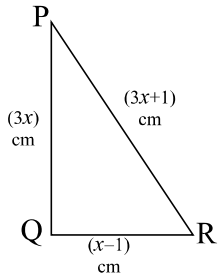
$\frac{36}{x} - \frac{36}{x + 10} = \frac{18}{60}$

$\frac{36(x + 10) - 36x}{x(x + 10)} = \frac{18}{60}$

Solving, we get $x = 30$

$\therefore$ speed of the car = 30 km / hr

86)



$(3x + 1)^2 = (3x)^2 + (x - 1)^2$

$9x^2 + 6x + 1 = 9x^2 + x^2 - 2x + 1$

$x^2 - 8 = 0$

$x(x - 8) = 0$

$x = 0 \qquad x = 8$

sides are 24, 7, 25

Area = $\frac{1}{2} \times 7 \times 24$

$= 84 \text{ cm}^2$

87) $a = 3 \qquad b = -6 \qquad c = 4$

$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{6}{3} = 2$

$\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{4}{3}$

$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

$= (\alpha + \beta)^2 - 2(\alpha\beta)$

$= (2)^2 - 2(\frac{4}{3})$

$= 4 - \frac{8}{3}$

$= \frac{4}{3}$

88) Co-ordinates of the origin, 0 (0, 0)

$D = \sqrt{(5-0)^2 + (-5-0)^2}$

$= \sqrt{25+25}$

$= \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

89) Since p is eqidistant

PA = PB

$PA^2 = PB^2$

$(3-x)^2 + (6-y)^2 = (-3-x)^2 + (4-y)^2$

$9 - 6x + x^2 + 36 - 12y + y^2$

$= 9 + 6x + x^2 + 16 - 8y + y^2$

$-12x - 4y + 20 = 0$

$-3x - y + 5 = 0$

$3x + y = 5$

90) Two vertices of a triangle are (1, 3) and (4, -5)

Centroid is (7, 2)

Let the third vertex be (x, y)

$\left[\frac{1+4+x}{3}, \frac{3-5+y}{3}\right] = (7, 2)$

$5 + x = 21$ $\quad y - 2 = 6$

$x = 16$ $\quad y = 8$

91) Area of triangle

$= \frac{1}{2}\left[x_1 (y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)\right]$

$= \frac{1}{2}\left[p(q - r - r) + p(r - (q + r) + -p(q + r) - (q - r)\right]$

$= \frac{1}{2}\left[p(q - 2r) + p(r - q - r) -p(q + r) - q + r)\right]$

$= \frac{1}{2}(pq - 2pr - pq - 2pr)$

$= \frac{1}{2}\left[-4pr\right] = -2pr$

Area cannot be negative

$\therefore$ A = 2 pr Sq. units

92) Let P be a [point m x-axis with co-ordinates $(x, 0)$ Let X, Y be the points given

x (–3, 4) $\quad$ y = (2, 5)

Now $px = py$ $\quad \sqrt{}$

$\sqrt{(-3-x)^2 + 16} = \sqrt{(2-x)^2 + 25}$

suaring,

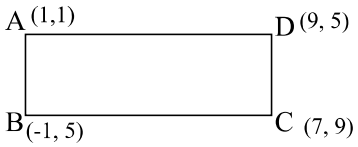
$(-3 -) + 16 = (2 -) + 25$

$9 + 6x + x^2 + 16 = 4 - 4x + x^2 + 25$

$10x = 4$

$x = \frac{2}{5}$

Co-ordinates of P $(\frac{2}{5}, 0)$

93) 

$AB = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}$

$BC = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80}$

$CD = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}$

$DA = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80}$

Opposite sides are equal

$AC = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100}$

$= 10$

$BD = \sqrt{100 + 0} = \sqrt{100} = 10$

Diagonals are equal

$\therefore$ It is a rectangle

94) $O = \frac{1}{2}[x_1 (y_2 - y_3) +$

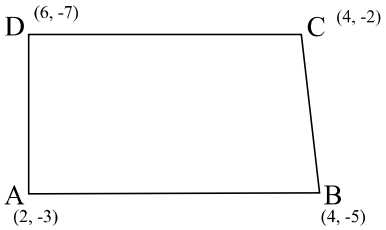
$x (y_3 - y_1) + x_3 (y_1 - y_2)]$

$= \frac{1}{2}[8(-4 + 5) + k(-5 - 1) + 2(1 + 4)]$

$= \frac{1}{2}[8 - 6k + 10]$

$O = 4 - 3k + 5$

$3k = 9 \qquad k = 3$

95) 

ABCD are the vertices of the quadrilateral

Area of quadrilateral ABCD

= Area of ΔABC + Area ΔACD

Area ABC = $\frac{1}{2}$ [2 (–5 +2) +

[4 (–2 +3) +4 (–3 +5)]

= $\frac{1}{2}$ [–6 + 4 + 8] = 3 Sq. units.

Area ΔACD =

[2 (–7 +2) + 6 (–2 +3) +

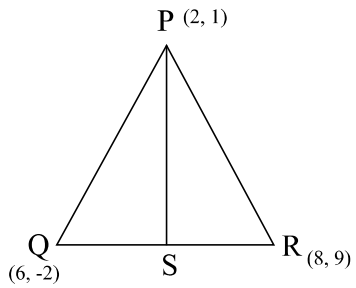
4 (–3 + 7)]

= $\frac{1}{2}$ [–10 + 6 + 16] = 6 Sq. units

Area of read = 3 + 6

= 9 Sq. units

96)



PS is the angle bisector by angle bisector theorem for ΔPQR

$$\frac{PQ}{PR} = \frac{QS}{SR}$$

$$PQ = \sqrt{(6-2)^2 + (-2-1)^2} = 5$$

$$PR = \sqrt{(8-2)^2 + (9-1)^2} = 10$$

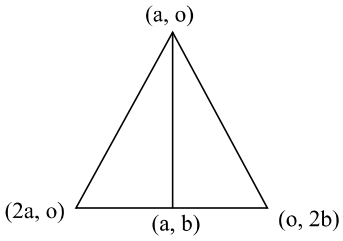
$$\frac{5}{10} = \frac{QS}{SR} \quad \text{i.e.,} \quad \frac{QS}{SR} = \frac{1}{2}$$

Thus S divides QR in the ratio 1:2

$$S = \frac{(2 \times 6) + (1 \times 8)}{2+1} , \frac{(-2 \times 2) + (9 \times 1)}{2+1}$$

$$= \left(\frac{20}{3} , \frac{5}{3}\right)$$

97)



$$\left(\frac{2a + ab}{3} , \frac{2b + 0}{3}\right)$$

$$\left(\frac{2a + ab}{3} , \frac{2}{3}b\right)$$

98) $\sqrt{90} = \sqrt{(2k + k)^2 + (5+4)^2}$

$90 = 9k^2 + 9^2$

$9k^2 = 90 - 81$

$k^2 = \frac{9}{9}$

$= \pm 1$

99) For coincident lines,

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{12}{48}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

$\therefore$ $8x + 12y = 48$ is the required equation

100) $6x - 7y = 7$

$7y = 8 + x$

$y = \frac{8+x}{7}$

substituting,

$6 - 7 \quad \frac{8+x}{7} = 7$

$6x - 8 - x = 7$

$5x = 15 \qquad x = 3$

SOLUTIONS

101) Sum of the roots, $\sin\theta + \cos\theta = -\frac{b}{a}$

Product of the roots, $\sin\theta \cdot \cos\theta = \frac{c}{a}$

Now, $(\sin\theta + \cos\theta)^2 = \sin^2\theta + \cos^2\theta + 2\sin\theta \cdot \cos\theta$

$$\left(-\frac{b}{a}\right)^2 = 1 + 2\frac{c}{a}$$

$$b^2 = a^2 + 2ac$$

$$a^2 - b^2 + 2ac = 0$$

102) $x + 2x = 90°$

$x = 30°$

$\angle B = x = 30°$

$\sin \angle B = \sin 30° \frac{1}{2}$

103) When tan is negative θ is either in II or IV quadrant.

In II quadrant $\sin\theta = \frac{4}{5}$

In IV quadrant $\sin\theta = -\frac{4}{5}$

$$\sin\theta = \frac{+4}{-5}$$

104) When $\theta = 0°$; $\sin 0° + \cos 0° = 0 + 1 = 1$

$\theta = 90°$; $\sin 90° + \cos 90° = 1 + 0 = 1$

$\theta = 180°$; $\sin 180° + \cos 180° = 0 + (-1) = -1$

A and B both

105) 1 radian = 57° 30′ approximately.

$\sin 1° < \sin 1$

106) AM ≥ GM

$$\frac{\cos^2 x + \sec^2 x}{2} \geq \sqrt{\cos^2 x \cdot \sec^2 x}$$

$$\cos^2 x + \sec^2 x \geq 2$$

$$f(x) \geq 2$$

107) $-1 \leq \cos x \leq 1$

Highest value of y is $1 - 1 \leq y \leq 1$

108) $\tan 1° \cdot \tan 2° \cdot \tan 3° \ldots\ldots \tan 89°$

$= \cot(90° - 1) \cdot \cot(90° - 2°) \ldots\ldots \frac{1}{\cot 89°}$

$= \cot 89^2 \cdot \cot 88° \cdot \cot 87° \ldots\ldots$

$$\frac{1}{\cot 88°} \quad \frac{1}{\cot 89°} = 1$$

109) $\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta = 2$

$\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta + 2\sin\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta = 4$

$\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta + 2 = 4$

$\sin^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta + 4 - 2 = 2$

110) (4)

A	B	C	D	E
(iv)	(v)	(vi)	(iii)	(i)

111) $(\sin^2\theta + \cos^2\theta)^3 = (\sin^2\theta)^3 + (\cos^2\theta)^3 + 3\sin^2\theta \cos^2\theta (\sin^2\theta + \cos^2\theta)$

$$1 = \sin^6\theta + \cos^6\theta + \frac{3}{4}(2\sin\theta \cdot \cos\theta)^2 - (1)$$

$$\sin^6\theta + \cos^6\theta = 1 - \frac{3}{4}(a^2 - 1)^2$$

$$\left[\because 2\sin\theta \cdot \cos\theta = \frac{1}{4}(a^2 - 1)\right]$$

$$\sin^6\theta + \cos^6\theta = \frac{1}{4}\left[4 - 3(a^2 - 1)^2\right]$$

112) $\sin(3A - B) = 1$

$\sin(3A - B) = \sin 90°$

$3A - B = 90°$ ... (1)

$3A - B = 90°$

$2A - B = 30°$ ... (2)

$\boxed{A = 60°}$

$\cos(2A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos(2A - B) = \cos 30°$

$2A - B = 30°$

$\therefore \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos 90° = 0$

$\therefore 3A - B = 90°$

$3 \times 60° - B = 90°$

$180° - 90° = B$

$B = 90°$

113) $\sin\theta - \cos\theta = 0$

$\Rightarrow \sin\theta = \cos\theta$

$\Rightarrow \theta = 45°$

Consider $(\sin^2\theta + \cos^2\theta)^2 =$

$(\sin\theta)^4 + (\cos\theta)^4 + 2\sin^2\theta \cdot \cos^2\theta$

$1^2 = \sin^4\theta + \cos^4\theta + 2\sin^2\theta \cdot \cos^2\theta$

If $\theta = 45°$

$1 - 2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \sin^4\theta + \cos^4\theta$

$1 - \frac{1}{2} = \sin^4\theta + \cos^4\theta$

$\frac{1}{2} = \sin^4\theta + \cos^4\theta$

114) $l = r\theta$: minor arc length,

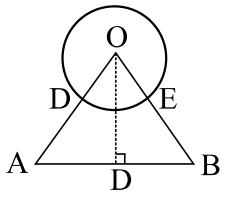
$l = 6 \times 60° = \frac{\cancel{6}^{1} \times \cancel{60} \times \pi}{\cancel{180}_{3}} = 2\pi$

major arc length,

$l = 6 \times 300° = \frac{\cancel{6} \times \cancel{300}^{5}° \times \pi}{\cancel{180}_{3}}$

$= 10\pi$

115)



Area of $\Delta OAB = \frac{1}{2} \times b \times h$

But, height of $\Delta OAB = OD$

$= \sqrt{OB^2 - BD^2}$

$= \sqrt{OB^2 - \left(\frac{AB}{2}\right)^2}$

$= \sqrt{12^2 - 6^2}$

$= \sqrt{144 - 36}$

$= \sqrt{108}$

$= \sqrt{36 \times 3} = 6\sqrt{3}$

Area of $\Delta OAB = \frac{1}{2} = 12 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}$

Area of circle $= \pi r^2 = 36\pi$

Area of Sector ODE $= \frac{1}{2} r^2 \theta = 6^2 \times 60°$

$\frac{1}{2} \times 36 \times 60 \times \frac{\pi}{180}$

$= 6\pi$

Total Area = Area of ΔAOB +

Area of circle

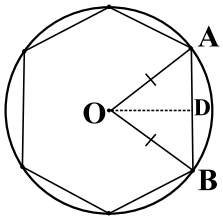
– Area of Sector ODE

$= 36\sqrt{3} + 36\pi - 6\pi$

$= 36\sqrt{3} + 30\pi$

$= 36\sqrt{3} + 30 \times \frac{22}{7} = (36\sqrt{3} + \frac{660}{7})$

116)



Area of circle - $= \pi r^2 = \pi \times 12 \times 12 = 144\pi$

Area of $\Delta OAB = \frac{1}{2} \times b \times h$

But, height of $\Delta le OAB = OD = \sqrt{OA^2 - AD^2}$

$= \sqrt{12^2 - (\frac{AB}{2})^2}$

$= \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}$

$\therefore$ Area of $\Delta AOB = \frac{1}{2} \times 12 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}$

$\therefore$ Area of hexagon $= 6 \times 36\sqrt{3} = 216\sqrt{3}$

Required area $= 144\pi - 216\sqrt{3} = 144 \times \frac{22}{7} - 216\sqrt{3}$

$= 452.57 - 373.68$

$= 78.89$

117) Area of a sector $= \frac{1}{2} r^2\theta =$

$\frac{1}{2} r^2\theta \times \frac{\pi}{180}$

Angle by major arc $= 360° - 45°$

$= 315°$

$\therefore$ Area made by major arc $=$

$\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 315 \times \frac{\pi}{180}$

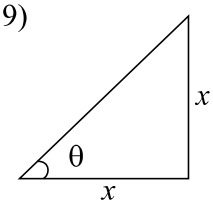
$= 31.5\ \pi\ cm^2$

118) We know that $l = r\theta \Rightarrow r = \frac{l}{\theta}$

$\therefore \frac{r_1}{r_2} = \frac{l/\theta_1}{l/\theta_2} = \frac{\theta_2}{\theta_1} = \frac{60°}{75°}$

$= \frac{\pi/3}{\frac{5\pi}{12}} = \frac{\pi \times 12}{3 \times 5\pi} = \frac{4}{5}$

119)

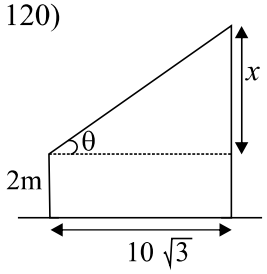


$\tan\theta = \frac{x}{x} = 1$

$\Rightarrow \tan\theta = 1$

$\Rightarrow \tan\theta = \tan 45° \Rightarrow \theta = 45$

120)



$\tan\theta = \frac{x}{10\sqrt{3}}$

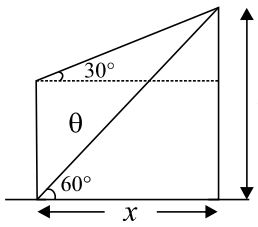
$\tan 30 = \frac{x}{10\sqrt{3}}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{10\sqrt{3}}$

$x = 10$

Height of tower = 10 + 2 = 12 m

121)



$\tan 60° \quad \frac{100}{x}$

$\sqrt{3} = \frac{100}{x}$

$x = \frac{100}{\sqrt{3}}$

$\tan 30° = \frac{y}{x}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{y}{\frac{100}{\sqrt{3}}}$

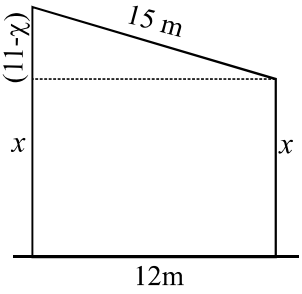
$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} \cdot y}{100}$

$\frac{100}{3} = y$

Height of tower $= 100 - \frac{100}{3}$

$= \frac{200}{3} = 66.67$ m

122)



$12^2 + (11 - \chi)^2 = 15^2$

$11^2 + x^2 - 22x = 15^2 - 12^2$

$x^2 - 22x = 81 - 121$

$x^2 - 22x + 40 = 0$

$x^2 - 2x - 20x + 40 = 0$

$x(x - 2) - 20(x - 2) = 0$

$(x - 2)(x - 20) = 0$

$x = 2$ or 20

123) $\cos(A + B) = \cos(180 - c)$ $\quad \therefore A+B+C = 180$, $A + B = 180 - c$

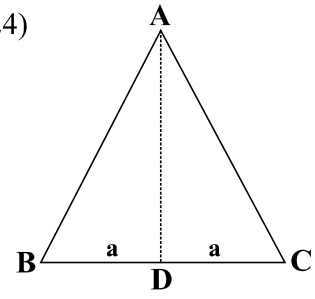
$= \cos(180 - c)$

$= \cos(180 - 90)$

$= \cos 90$

$= 0$

124)



$AD^2 = AC^2 - CD^2$

$AD = \sqrt{a^2 - \left(\frac{BC}{2}\right)^2}$

$AD = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}}$

$= \sqrt{\frac{4a^2 - a^2}{2}}$

$= \sqrt{\frac{3a^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times a$

125) $AB^2 = AO^2 + OB^2$

$AD^2 = AO^2 + OD^2$

$CD^2 = OC^2 + OD^2$

$BC^2 = OC^2 + OB^2$

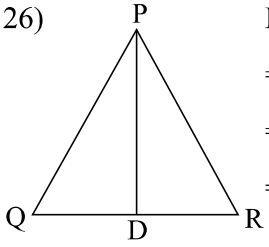
$AB^2+AD^2+CD^2+BC^2 = 2AO^2+2OC^2+2OB^2+2OD^2$

$= 4AO^2 + 4BO^2$ $\quad (\because AC = OC,\ BO = OD)$

$= (2AO)^2 + (2BO)^2$

$= AC^2 + BD^2$ $\quad (\because 2AD = AC,\ 2BO = BD)$

126)



$PD^2 = PQ^2 - QD^2$

$= PQ - (\frac{1}{2} QR)^2$

$= PQ^2 - \frac{1}{4} PQ^2$ ($QR = PQ$)

$= \frac{4PQ^2 - PQ^2}{4}$

$PD^2 = \frac{3}{4} PQ^2$

$4PD^2 = 3\ PQ^2$

127) Since $AB \parallel LK$, $\quad \Delta ABJ \sim \Delta JKL$

$\Rightarrow \frac{JA}{JL} = \frac{JB}{JK} = \frac{AB}{KL}$

$\Rightarrow \frac{JL}{JA} = \frac{JK}{JB}$

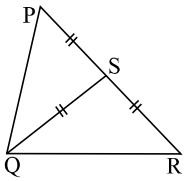
$\Rightarrow \frac{JL}{JA} - 1 = \frac{JK}{JB} - 1$

$\Rightarrow \frac{JL - JA}{JA} = \frac{JK - JB}{JB}$

$\Rightarrow \frac{AL}{JA} = \frac{BK}{JB}$

$\Rightarrow \frac{JA}{AL} = \frac{JB}{BK}$

128) In ΔPQR, $PS = SR = QS$



$\Rightarrow \angle P = \angle PQS = \angle SQR = \angle R = x$

$\Rightarrow \angle P + \angle PQS + \angle SQR + \angle R = 180°$

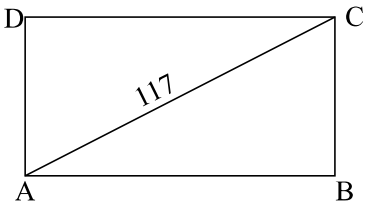
$\Rightarrow x + x + x + x = 180°$

$\Rightarrow 4x = 180°$

$\Rightarrow x = 45°$

Now, $\angle PQR = 2x = 2 \times 45° = 90°$

129)



Given AB : BC = 3:2

Let $AB = 3x$ and $BC = 2x$

Also AC = 117 units

Since $\angle ABC = 90°$, ΔABC is right angled Δle

$\Rightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2$

$\Rightarrow (3x)^2 + (2x)^2 = (117)^2$

$\Rightarrow 9x^2 + 4x^2 = (117)^2$

$\Rightarrow 13x^2 = (117)^2$

$\Rightarrow x^2 = \dfrac{117 \times 117}{13}$

$\Rightarrow x^2 = 9 \times 117$

$\Rightarrow x = 3 \times 117$

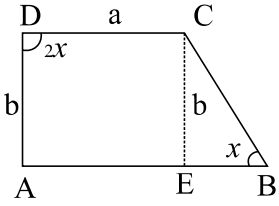
$\therefore$ Area = $AB \times BC$ =

$3\,(3\sqrt{117}) \times 2\,(3\sqrt{117})$

$= 54 \times 117$

$= 6318\ cm^2$

130)



Given $2\angle B = \angle D$

If $\angle B = x \Rightarrow \angle D = 2x$

But $\angle D = \angle AEC = 2x$

In Δle BCE,

$\angle B + \angle BCE = \angle AEC$

$x + \angle BCE = 2x$

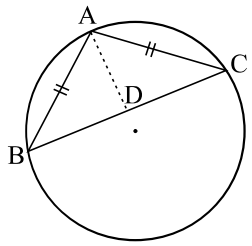
$\angle BCE = x$

$\therefore \angle BCE = \angle CBE = x$

$\Rightarrow BE = EC = b$

$AB = AE + EB = a + b$

131) In ΔABD and ΔACD



$\overline{AD} = \overline{AD}$

$\overset{\frown}{ABD} = \overset{\frown}{ACD}$

$\overline{AB} = \overline{AC}$

$\therefore \Delta ABD \cong \Delta ACD$

$\Rightarrow \Delta ABD \,|||\, \Delta ACD$

Also, $\angle ADC = \angle ADB$

But $\angle ADC + \angle ADB = 180°$

$\Rightarrow 2\angle ADB = 180°$

$\Rightarrow \angle ADB = 90° = \angle ADC$

$\Rightarrow \Delta ABD$ and ΔACD are right angle Δle

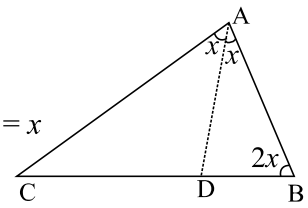
132) Given $\overline{AC} = \overline{BC}$

and D bisects

$\Rightarrow \angle BAD = \angle CAD = x$

Since $\overline{AC} = \overline{BC}$

$\hat{B} = C\hat{A}D = 2x$



In ΔACB, $\angle A + \angle B + \angle C = 180°$

$2x + 2x + \angle ACB = 180°$

$2(36°) + 2(36°) + \angle ACB = 180°$

$72 + 72 + ACB = 180$

$144° + \angle ACB = 180°$

$\angle ACB = 180° - 144°$

$\angle ACB = 36°$

Given $AD = AB$

$\Rightarrow \angle ABD = \angle ADB$

$\Rightarrow A\hat{D}B = 2x$

In ΔADB,

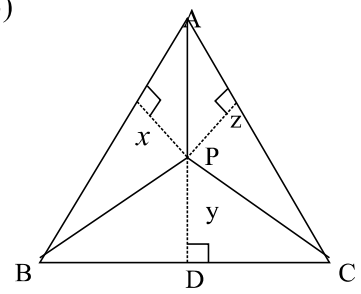
$\angle BAD + \angle ABD + \angle ADB = 180°$

$x + 2x + 2x = 180°$

$5x = 180$

$$x = \frac{180}{5} = 36°$$

133)



$AD = \sqrt{AC^2 - CD^2}$

$AD = \sqrt{12 - 3}$

$= \sqrt{9}$

$= 3$

Given $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{AC} = 2\sqrt{3}$

Area of $\Delta ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AD$

$= \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 3$

$= 3\sqrt{3}$

Area of $\Delta le\ ABC$ = Ar ΔAPB + Ar ΔBPC + Ar ΔAPC

$3\sqrt{3} = \frac{1}{2} \times AB \times x + \frac{1}{2} BC \times y + \frac{1}{2} AC \times z$

$3\sqrt{3} = \frac{1}{2}\ 2\sqrt{3}\ (x + y + z)$

$3 = (x + y + z)$

134) ΔABC and ΔDEF

$\angle B = \angle E$ ($\because$ Given)

$\angle C = \angle F$ ($\because$ Given)

$\angle A = \angle D$ ($\because$ Remaining angle)

$\Delta ABC \;|||\; \Delta DEF$

Also given, $\overline{AB} = 3\ \overline{DE}$, that corresponding sides are not equal. Therefore, not congruent.

Similar but not congruent.

135) $\angle ACE = \angle ACB + \angle DCE$

$= \angle CED + \angle DCE$

$\angle ACE = 90°$

$\therefore$ ACE is a right angled

triangle with $A\hat{C}E = 90°$

$AE^2 = AC^2 + CE^2$

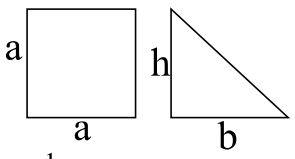
$= 24^2 + 7^2$

$AE^2 = 25^2$

$AE = 25$

136) Given $\frac{a}{h} = \frac{2}{3}$

$a = \frac{2h}{3}$



Area of square = $a^2 = \frac{1}{2} \times b \times h$ = Area of triangle

$\left(\frac{2h}{3}\right)^2 = \frac{1}{2} b\ h$

$\frac{4}{9} \times h^2 = \frac{1}{2} b\ h$

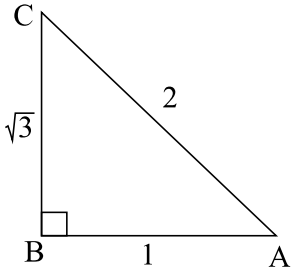
$\frac{h}{b} = \frac{9}{8}$

137) Given $\frac{BC}{AB} = \sqrt{3}$

$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$

$= \sqrt{1 + (\sqrt{3})^2} = \sqrt{4} = 2$

$\sin C = \frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$



138) We know that,

$AB^2 + BC^2 = 2\,(AD^2 + BD^2)$

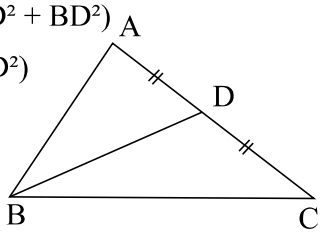
$5^2 + 6^2 = 2\,(5^2 + BD^2)$

$6^2 - 5^2 = 2\,BD^2$

$11 = 2\,BD^2$

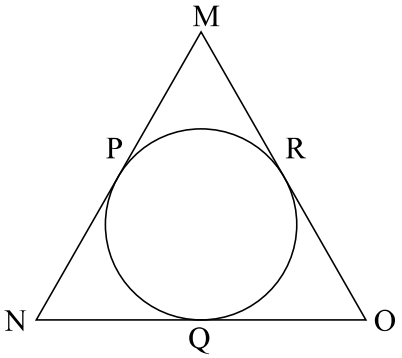
$\frac{11}{2} = BD^2$

$\sqrt{\frac{11}{2}} = BD$



139) B, C and D

140)



$\overline{MN} + \overline{NO} + \overline{MO} = 12 + 14 + 18$

$\overline{MP} + \overline{PN} + \overline{NQ} + \overline{QO} + \overline{MR} + \overline{RO} = 44$

$\overline{MP} + \overline{NQ} + \overline{NQ} + \overline{RO} + \overline{MP} + \overline{RO} = 44$

$2\,\overline{MP} + 2\,\overline{NQ} + 2\,\overline{RO} = 44$

$\overline{MP} + \overline{NQ} + \overline{RO} = \frac{44}{2} = 22$ cm

141) Cyclic Quadrilateral

142) $\ell = r\theta = 75 \times \frac{\pi}{6} = 75 \times \frac{22}{7 \times 6} = 39.28$

143) $AC^2 = AO^2 - OC^2$

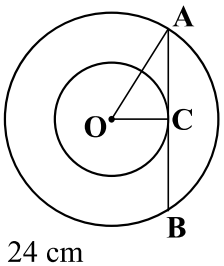
$AC^2 = 15^2 - 9^2$

$AC^2 = 225 - 81$

$AC^2 = 144$

$AC = 12$

$\therefore AB = 2\,AC = 2 \times 12 = 24$ cm



144) Rhombus

145) Area of Square $= a^2$

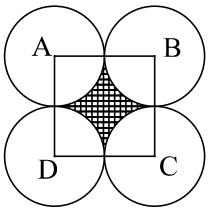
Area of Circle $= \pi a^2$

Shaded Area $= a^2 - 4\left(\frac{\pi a^2}{4}\right)$

$= a^2 - \pi a^2$

$= a^2\,(1 - \pi)$

$= a^2\,(1 - \pi)$



146) $\hat{BOD} = 180° - 50 = 130°$

$\hat{BDO} = \frac{130°}{2} = 65°$

$\hat{CDO} = 180° - 65° - 115°$

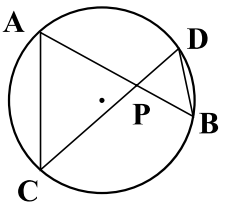
In Quadrilateral OACD

$\angle DOA + \angle A + \angle C + \angle CDO = 360°$

$50° + 90° + \angle C + 115° = 360°$

$C = 360° - 255° = 105°$

147) ΔAPC & ΔBPD



$\angle APC = \angle BPD$ (V.O.A.)

$\angle CAP = \angle CAD$

(Angles of same are)

$\angle ACP = \angle DBP$

(Third Angle)

APC ||| BPD

$\Rightarrow \frac{AC}{BD} = \frac{AP}{PD} = \frac{PC}{PB} \Rightarrow \overline{AP}.\overline{PB} = \overline{PC}.\overline{PD}$

148) $\overline{PT} = \overline{PQ} + \overline{QT}$

$\overline{PR} = \overline{PQ} + \overline{QS}$ ($\because \overline{PT} = \overline{PR}$

$9 = \overline{PQ} + 5$ $\overline{QT} = \overline{QS}$

$\overline{PQ} = 9 - 5 = 4$

4 cm

149) $\overline{PQ} + \overline{RQ} + \overline{PR} = 10 + 8 + 12$

$\overline{PL} + \overline{LQ} + \overline{RM} + \overline{MQ} + \overline{PN} + \overline{NR} = 30$

$\overline{PL} + \overline{MQ} + \overline{NR} + \overline{MQ} + \overline{PL} + \overline{NR} = 30$

$2(\overline{PL} + \overline{MQ} + \overline{NR}) = 30$

$\overline{PL} + \overline{MQ} + \overline{NR} = 15$ — ①

But $\overline{PL} + \overline{LQ} = 10$

$\Rightarrow \overline{PL} + \overline{QM} = 10$

1 Becomes, $10 + \overline{NR} = 15$

$\boxed{\overline{NR} = 5 \text{ cm}}$

Also, $\overline{RN} + \overline{NP} = 12$

$\Rightarrow \overline{RN} + \overline{LP} = 12$

1 Becomes, $\overline{MQ} + 12 = 15$

$\boxed{\overline{MQ} = 3 \text{ cm}}$

By Substituting, $\overline{PL} + 3 + 5 = 15$

$\boxed{\overline{PL} = 7 \text{ Cm}}$

150) Length of Side of square = 6 cm

$\therefore$ Diagonal = $6\sqrt{2}$ cm

Radius = $\frac{\text{diameter}}{2} = \frac{\text{Diagonal}}{2} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$ cm

Area of circle = $\pi\gamma^2 = \pi \times 3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}$

$= 18\ \pi \text{ cm}^2$

Key Answers
Subject : Maths

Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key
1	4	11	3	21	3	31	1	41	3
2	1	12	2	22	1	32	2	42	2
3	2	13	4	23	2	33	2	43	4
4	3	14	1	24	4	34	2	44	2
5	2	15	2	25	2	35	4	45	3
6	4	16	2	26	3	36	3	46	1
7	3	17	4	27	1	37	3	47	2
8	2	18	1	28	3	38	2	48	1
9	2	19	2	29	2	39	4	49	3
10	1	20	3	30	4	40	1	50	4

Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key
51	3	61	4	71	3	81	4	91	2
52	4	62	1	72	1	82	2	92	4
53	1	63	4	73	1	83	4	93	3
54	2	64	1	74	3	84	1	94	3
55	1	65	3	75	4	85	3	95	1
56	4	66	2	76	1	86	1	96	3
57	1	67	3	77	1	87	2	97	1
58	3	68	2	78	1	88	2	98	4
59	2	69	4	79	2	89	2	99	4
60	4	70	1	80	2	90	3	100	3

Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key	Q.No.	Key
101	2	111	2	121	3	131	3	141	4
102	1	112	3	122	4	132	2	142	1
103	2	113	3	123	1	133	3	143	4
104	3	114	2	124	1	134	2	144	3
105	3	115	4	125	3	135	2	145	1
106	4	116	2	126	4	136	4	146	4
107	2	117	3	127	2	137	1	147	2
108	2	118	1	128	2	138	4	148	4
109	3	119	2	129	4	139	4	149	1
110	4	120	3	130	4	140	3	150	3