ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ

ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳ ಕರ್ಯಾಲಯ

ಗ್ರಾಮೀಣ ವಲಯ ವಿಜಯಪುರ

ಎಸ್. ಎಸ್. ಎಲ್.ಸಿ. 2024–25

ಪರಿಷ್ಕೃತ ಪಠ್ಯ ಆಧರಿಸಿ

ಗಣಿತ ಕಣಜ

ಪ್ರಶ್ನಾಕೋಠಿ

ರಚನೆ:– 1) ಶ್ರೀಮತಿ. ಮಂದಾಕಿನಿ. ಎಮ್. M.sc B.Ed

2) ಶ್ರೀ ಆನಂದ. ಗು. ಇಂಗಳೇಶ್ವರ M.sc B.Ed

ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು :–ಶ್ರೀಮತಿ. ಪ್ರಮೋದಿನಿ. ಬಲೋಳಮಟ್ಟಿ

ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು ವಿಜಯಪುರ

ಅಧ್ಯಾಯ – 1
ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೇಗಳು

ಅಂಕ ಗಣಿತದ ಮೂಲಪ್ರಮೇಯ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು.

* ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕ 'a' ಮತ್ತು 'b' ಗಳಿಗೆ

ಮ.ಸಾ.ಅ.(a, b) x ಲ.ಸಾ.ಅ.(a, b) = a x b ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) 72 ಮತ್ತು 120ರ ಮ ಸಾ ಅ 24 ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಲ ಸಾ ಅ

a) 36 b) 720 c) 360 d) 72

2) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ ಸಾ ಅ

a) 0 b) 2 c) 1 d) -1

3) 15 ಮತ್ತು 20 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ಗಳ ಗುಣಲಬ್ದ

a) 15 b) 20 c) 300 d) 35

4) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕ a ಮತ್ತು b ಗಳಿಗೆ ಮ ಸಾ ಅ (axb) x ಲಸಾಅ, (a,b) ಇದಕ್ಕೆ ಸಮನಾದದ್ದು

a) a+b b) a-b c) axb d) a÷b

5) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ

a) 1 b) 2 c) 4 d) 8

6) 7x11x13+13 ಇದು ಒಂದು

a) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ b) ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆ c) ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ d) ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ

7) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು A ಮತ್ತು B ಅವುಗಳ ಮಸಾಅ ಮತ್ತು ಲ ಸಾ ಅ ಗಳು H ಮತ್ತು L ಆದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಸೂಚಿಸುವ ಸೂತ್ರ

a) HxB = LxB b) HxL = AxB c) H+L = A+B d) H-L = A-B

8) 3^3 X 5 ಮತ್ತು 3^2 X 5^2 ಗಳ ಮ ಸಾ ಅ

a) 45 b) 25 c) 675 d) 135

9) 108ನ್ನು ಅದರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದಾಗ

a) 2^3 X 3^2 b) 3^2 X 5^2 c) 2^2 X 3^3 d) 2^2 X 3^2

10) ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಸಾಅ

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

11) 4 ಮತ್ತು 7 ರ ಮ ಸಾ ಅ

a) 1 b) 7 c) 4 d) 28

12) 72 ಮತ್ತು 120 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. 24 ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ.

A) 36 B) 720 C) 360 D) 72

13) 15 ಮತ್ತು 20 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ. ಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು

A) 15 B) 20 C) 300 D) 35

14) 120 ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ

A) $2^3 \times 3^2 \times 5^1$ B) $2^2 \times 3^1 \times 5^1$ C) $2^3 \times 3^1 \times 5^2$ D) $2^3 \times 3^1 \times 5^1$

15) $180 = 2x \times 3^2 \times 5$ ಆದರೆ x ನ ಬೆಲೆಯು

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.
140, 156, 45, 320, 240, 510, 825, 345, 945, 1522, 3825, 70, 96,
2) ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ
3) 12 ಮತ್ತು 18ರ ಮಸಾಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
4) 455 ಮತ್ತು 42ರ ಮಸಾಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
5) 12 ಮತ್ತು 15 ರ ಲಸಾಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
6) 52 ಮತ್ತು 182ರ ಮ ಸಾ ಅ 26 ಆದಾಗ ಅವುಗಳ ಲ ಸಾ ಅ ಎಷ್ಟು
7) $200 = 2^m \times 5^n$ ಆದರೆ, 'm' ಮತ್ತು 'n' ಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8) 70 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
9) 140 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರಿ.

ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) $2+\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
2) $2+\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
3) $\sqrt{3}+1$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
4) $\sqrt{2}+3$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
5) $6+\sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
6) $3+2\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
7) $5-2\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
8) $7-\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
9) $2-\sqrt{2}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

10) 5-√3 ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

11) √3 ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

12) √5 ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

13) √2 ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

14) 7√5 ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

15) 7÷√3 ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

16) 438 ಮತ್ತು 66ನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸುವ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

17) 26 ಮತ್ತು 91 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮ ಸಾ ಅ ಮತ್ತು ಲ ಸಾ ಅ ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಲ ಸಾ ಅ x ಮ.ಸಾ.ಅ = ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ದ ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 2

<u>ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು</u>

ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ) : p(x) ಎಂಬುದು 'x' ಎಂಬ ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಾದರೆ, p(x) ದಲ್ಲಿನ x ನ ಗರಿಷ್ಠ ಘಾತಸೂಚಿಯನ್ನು D ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ ಅಥವಾ ಡಿಗ್ರಿ ಎನ್ನುವರು.

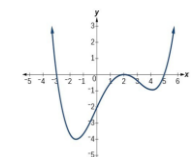
* ಡಿಗ್ರಿ 1 ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : 2x + 3
  ಆದರ್ಶ ರೂಪ : $p(x) = ax + b$, a & b ∈ R a ≠ 0
* ಡಿಗ್ರಿ 2 ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : $3x^2 -4x+5$
  ಆದರ್ಶ ರೂಪ : $p(x) = ax^2 + bx + c$, a,b & c ∈ R a ≠ 0
* ಡಿಗ್ರಿ 3 ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : 4x3 +2x2- 4x +1
  ಆದರ್ಶ ರೂಪ : $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, a,b,c & d ∈ R a ≠ 0

ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆ : 'k' ಎಂಬುದು ಒಂದು ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು, p(x) ಎಂಬುದು ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಆದಾಗ p(k) = 0 ಆದರೆ 'k'ಯನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ p(x)ನ ಶೂನ್ಯತೆಎನ್ನುವರು.

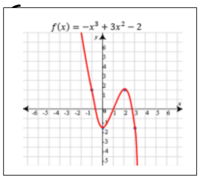
* ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ p(x) ದ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ y = p(x) ದ ನಕ್ಷೆಯು x-ಅಕ್ಷವನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.
* α ಮತ್ತು β ಗಳು $ax^2 + bx + c$ ಎಂಬ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ,
  ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ = $\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $\alpha \times \beta = \frac{c}{a}$

ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) $p(x) = x^2 -3x +4x^3 - 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ)
   A) 2 B) 1 C) 3 D) 6
2) ಶೂನ್ಯತೆಗಳು –2 ಮತ್ತು 4 ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು,
   A) $x^2 + 2x + 8$ B) $x^2 – 2x – 8$ C) $x^2 + 2x – 8$ D) $x^2 – 2$



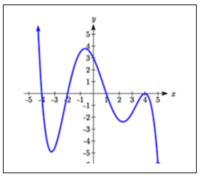
3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ y = p(x) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
   A) 4 B) 3 C) 2 D) 7
4) $p(x) = x^2 -x +k$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯು 2 ಆದರೆ, 'k' ಯ ಬೆಲೆ
   A) 2 B) -2 C) -6 D)



5) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ y = p(x) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
   A) 4 B) 2 C) 3 D) 1
6) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಡಿಗ್ರಿ (ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ)
   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3
7) ಒಂದು ಘನ ಬಹುಪದೋಕಿತ್ಯು ಘಾತ ಅಥವಾ ಡಿಗ್ರಿಯು

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

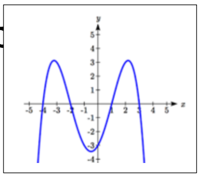
8) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ y = p(x) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು



A) 3 B) 5 C) 4 D) 2

9) p(x) = kx^2 +2x +3k ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ 'k' ಯ ಬೆಲೆ.

10) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ y = p(x) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ



A) 3 B) 2 C) 1 D) 4

11) p(x) = $3x^3 - 8x^2 + 6x - 3$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ)

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0

12) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 4 ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ 5 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು

A) p(x) = x^2-4x-5 B) p(x) = x2 +4x-5 C) p(x) = x^2-5x+4 D) p(x) = x^2-4x+5

13) p(x) = $x^2 - 2x - 8$ ಎಂಬ ಬಹುಪದೋಕಿ್ತ ಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ

A) – 8 B) 2 C) – 2 D) 8

14) ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

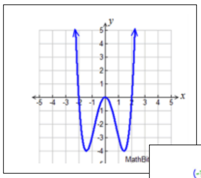
A) 4 B) 1 C) 2 D) 3

15) α ಮತ್ತು β ಗಳು p(x) = $ax^2 + bx + c$, ಎಂಬ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ, α x β ಬೆಲೆಯು

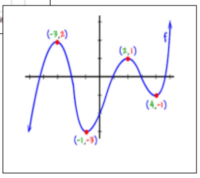
A) $\frac{-b}{a}$ B) $\frac{b}{a}$ C) $\frac{-c}{a}$ D) $\frac{c}{a}$

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಿಂದ p(x) ನ ಶೂನ್ಯತೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



2) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯು y = p(x) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. p(x) ಹೊಂದಿರುವ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.



3) p(x) = $2x^2 - x^3 + 5$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

4) p(x) = $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತವ್ತು ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

5) p(x) = $3x^3 - 4x^2 + 5x^4 - 3x + 4$ ಬಹುಪದೋಕಿ್ತಯ ಗರಿಷ್ಠ ಘಾತ ($degree$) ವನ್ನುಬರೆಯಿರಿ.

6) p(x) = $x^2 + 2x^3 - 5x^4 + 6$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

7) p(x) = $3x^3 - x^4 + 2x^2 + 5x + 2$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

8) g(p) = $7p^4 - 2p^3 + 3p^2 + p - 3$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

9) p(x) = $5x^2 - 6x^3 - 7x + 1$. ಈ ಬಹುಪದೋಕಿ್ತ ಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

10) p(x) = $x(x^2 + 3) + 5x^2 + 7$. ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ(ಡಿಗ್ರಿ) ಬರೆಯಿರಿ.

11) P(x) = $x^2 - 5x + 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) $P(x) = 2x^2 - 9x + 10$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) $P(x) = x^2 + 7x + 10$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14) $f(x) = 2x^2 - 3x + k$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 3, ಆದರೆ, 'k' ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

15) $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$ ಆದರೆ, $p(1)$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಆದರ್ಶರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ. a) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ b) ಘನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

2) $P(x) = 6x^2 - 3 - 7x$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) $P(x) = 4x^2 - 4x - 3$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) $p(x) = x^2 + 7x + 10$ ಎಂಬ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

5) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ $\frac{1}{4}$ ಹಾಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧ (-1) ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕಿತ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) $p(x) = ax^2 + bx + c$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕಿತ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ (-3) ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧ 2 ಆದರೆ, $b + c = 5a$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

7) ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $P(x) = ax^2 + bx - 4$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು (-1) ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ a ಮತ್ತು b ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) k ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x) = x^2 - x - (2k + 2)$ ರ ಒಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯು (-4) ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) $\boldsymbol{\alpha}$ ಮತ್ತು $\boldsymbol{\beta}$ ಗಳು $P(x) = 3x^2 - 12x + 15$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಎರಡು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ, $\boldsymbol{\alpha^2 + \beta^2}$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) $P(x) = x^2 - 6x + k$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಶೂನ್ಯತೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು ಆದಾಗ, 'k' ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) $P(x) = 2x^2 - 6x + k$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾದರೆ 'k' ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) $p(x) = x^2 - 2x - 8$ ಈ ವರ್ಗಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

2) $p(x) = x^2 + 7x + 10$ ಈ ವರ್ಗಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಗುಣಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

3) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ –3 ಮತ್ತು 2 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಈ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 7 ಹಾಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧ 12 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಈ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

****

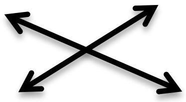
ಅಧ್ಯಾಯ – 3
ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ : $ax + by + c = 0$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದಾದ a, b ಮತ್ತು c ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುವ

a ಮತ್ತು b ಈ ಎರಡೂ ಸೊನ್ನೆ ಅಲ್ಲದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ : $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದಾದ a_1, b_1, c_1, a_2, b_2 ಮತ್ತು c_2 ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುವ $a_1^2 + b_1^2 \neq 0$ ಮತ್ತು $a_2^2 + b_2^2 \neq 0$ ಆಗಿರುವ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಎನ್ನುವರು.

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಗಳು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಾದಾಗ,

ಹೋಲಿಕೆ	ನಕ್ಷೆಯ ಸ್ವರೂಪ	ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಮೀಕರಣಗಳ ವಿಧ	ಚಿತ್ರ
$\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2}$	ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ಒಂದು ಅಥವಾ ಅನನ್ಯ	ಸ್ಥಿರ ಜೋಡಿ	
$\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$	ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು	ಅಪರಿಮಿತ ಪರಿಹಾರ	ಸ್ಥಿರ & ಅವಲಂಬಿತ ಜೋಡಿ	
$\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} \neq \frac{c1}{c2}$	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು	ಪರಿಹಾರಗಳಿಲ್ಲ	ಅಸ್ಥಿರ ಜೋಡಿ	

ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿಗಳ ಪರಿಹಾರ :

1) ಆದೇಶ ವಿಧಾನ :
2) ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನ :
3) ಗ್ರಾಫ್ ವಿಧಾನ :

ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಹಾಗೂ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೂಪದ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು

a) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ b) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2} \neq \frac{c1}{c2}$ c) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ d) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$

2) $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಹಾಗೂ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಛೇಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತದ ಹೋಲಿಕೆಯು

a) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2}$ b) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ c) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} \neq \frac{c1}{c2}$ d) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$

4) $a_1x+b_1y+c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x+b_2y+c_2 = 0$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಜೋಡಿರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು:

a) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2}$ b) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ c) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} \neq \frac{c1}{c2}$ d) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$

5) $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2}$ ಆದರೆ

A) ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ

B) ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

C) ಸಮೀಕರಣಗಳು ಮೂರು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

D) ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

6) ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿ $a_1x+b_1y+c_1 = 0$, $a_2x+b_2y+c_2 = 0$ ಇವುಗಳು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು

a) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2}$ b) $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ c) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} \neq \frac{c1}{c2}$ d) $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$

7) $2x + 3y - 9 = 0$ ಮತ್ತು $4x + 6y - 18 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು

A) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು B) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು C) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು D) ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು

7) $x + 2y - 4 = 0$ ಮತ್ತು $2x + 4y - 12 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು

A) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು B) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು C) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು D) ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು

8) $2x-5y+4=0$ ಮತ್ತು $2x+y-8=0$ ಜೋಡಿ ಸಮೀಕರಣಗಳು

A) ನಿಖರವಾಗಿ ಎರಡು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. B) ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

C) ಒಂದು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. D) ಪರಿಹಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

9) $x - 2y = 0$ ಮತ್ತು $3x + 4y - 20 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳು

A) ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. B) ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. C) ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. D) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

10) $x + 2y - 4 = 0$ ಮತ್ತು $2x + 4y - 12 = 0$ ಜೋಡಿ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದಾಗ, ಅವು ೦೩ಡಿಡು : 2022

A) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. B) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. C) ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ D) ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

11) $x - y = 8$ ಮತ್ತು $3x - 3y = 16$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು

A) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು B) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು C) ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು D) ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು

12) ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಾದ $x + 2y = 3$ ಮತ್ತು $2x + 4y = k$ ಗಳು ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ 'k' ಯ ಬೆಲೆಯು

A) 3 B) 6 C) -3 D) -6

13) $3x + 2ky = 2$ ಮತ್ತು $2x + 5y + 1 = 0$ ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ $'k'$ ಯ ಬೆಲೆಯು

14) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.

A) $x - 2y = 0, 3x + 4y = 20$ B) $2x + 3y = 9, 4x + 6y = 18$

C) $x + 2y = 4, 2x + 4y = 12$ D) $x + y = 8, x - y = 4$

15) $2x + 3y + 7 = 0$ ಮತ್ತು $ax + by + 14 = 0$ ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿಯು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳಾದರೆ, 'a' ಮತ್ತು 'b' ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

A) 2 ಮತ್ತು 3 B) 3 ಮತ್ತು 2 C) 4 ಮತ್ತು 6 D) 1 ಮತ್ತು 2

16) $x + y = 9$ ಮತ್ತು $x - y = 1$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳು

A) $x = 5, y = 4$ B) $x = 4, y = 5$ C) $x = 6, y = 3$ D) $x = 3, y = 6$

17) 'x' ಮತ್ತು 'y' ಗಳ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ $2x - 3y = 12$ ಸಮೀಕರಣವು ಸರಿಹೊಂದುತ್ತದೆ.

A) $x = 0, y = -3$ B) $x = 2, y = 3$ C) $x = 3, y = -2$ D) $x = -2, y = +3$

18) $2x + 3y = 16$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ 'x' ಮತ್ತು 'y' ನ ಬೆಲೆಗಳು

A) $x = 5, y = 2$ B) $x = 2, y = 5$ C) $x = -5, y = -2$ D) $x = -5, y = 2$

19) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಜೋಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

A) ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪರಿಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

B) ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪರಿಹಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

C) ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ ಅಪರಿಮಿತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

D) ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಿರುತ್ತದೆ.

20) $x + y = 8$ ಮತ್ತು $2y - x = 1$, ಮತ್ತು 'y' ನ ಬೆಲೆಗಳು.

A) $x = 3, y = 5$ B) $x = 4, y = 4$ C) $x = 5, y = 3$ D) $x = -5, y = -3$

21) ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ, "ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ". ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ರೇಖಾತ

A) $x - y = 5$ B) $x = 5y$ C) $y - x = 5$ D) $x + y = 5$

22) $4x - 8y = 11$ ಈ ಸಮೀಕರಣವು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು

A) $4x - 16y = 22$ B) $2x + 4y = 6$ C) $8x - 16y = 21$ D) $8x + 16y = 22$

23) $4x + 5y - 10 = 0$ ಮತ್ತು $8x + 10y + 20 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು

A) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು B) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು C) ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು D) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು

24) $x + 2y = 8$ ಮತ್ತು $2x + 4y = 10$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು

A) ಐಕ್ಯವಾಗುವ ರೇಖೆಗಳು B) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು C) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು D) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು

25) $x + 2y = c_1$ ಮತ್ತು $2x + 4y = c_2$ ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ $2c1 \neq c2$ ಆದಾಗ, ಸಮೀಕರಣಗಳು

A) ಒಂದು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. B) ಎರಡು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

C) ಅಪರಿಮಿತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. D) ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

26) $x + ky = 4$ ಮತ್ತು $2x + 4y = 12$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ

A) -2 B) 2 C) 4 D) -4

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) $'x'$ ಮತ್ತು $'y'$ ಚರಾಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಜೊತೆ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಆದರ್ಶರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

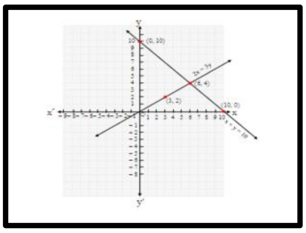
2) ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರವಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು. ಅಸ್ಥಿರ ಜೋಡಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅವು ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

3) $a_1x+b_1y+c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x+b_2y+c_2 = 0$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ ($c_1 \neq c_2$)

4) ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಗಳಲ್ಲಿ $\frac{a1}{a2} \neq \frac{b1}{b2}$ ಆದಾಗ, ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

5) ಎರಡು ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ, ಅವು ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ?

6) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ. ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳಿವೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.



7) ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. (ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ) ಆ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಎಂತಹ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

8) $x + 2y - 4 = 0$ ಮತ್ತು $ax + by - 12 = 0$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿಯು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳಾದರೆ, a ಮತ್ತು b ಗಳ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) $4x + py + 8 = 0$ & $4x + 4y + 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ p ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) $x + 2y - 4 = 0$ ಮತ್ತು $3x + 2y - 5 = 0$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ?

11) $2x + 3y - 9 = 0$ & $4x + 6y - 18 = 0$ ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಎಷ್ಟುಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

12) $x + y = 7$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $x = 3$ ಆದರೆ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) 5 ಪೆನ್ಸಿಲು ಮತ್ತು 7 ಪೆನ್ನುಗಳ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ ರೂ. 50. ಹಾಗೆಯೇ 7 ಪೆನ್ಸಿಲು ಮತ್ತು 5 ಪೆನ್ನುಗಳ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ ರೂ.46. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

14) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು 3 ಬ್ಯಾಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು 2 ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ರೂ.960 ಪಾವತಿಸಿ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಒಂದು ಬ್ಯಾಟ್‌ನ ಬೆಲೆ ರೂ.300 ಆದರೆ, ಒಂದು ಚೆಂಡಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

15) $2x - 3y + 4 = 0$ & $3x + 5y + 8 = 0$ ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

16) ಎರಡು ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸಿದರೆ, ಅವು ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ?

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : $x + y = 14, x - y = 4$

2) $2x + y = 6$ ಮತ್ತು $2x - y = 2$ ಆದರೆ x ಮತ್ತು y ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) $3x + 2y = 11$ & $5x - 2y = 13$, ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

4) ಬಿಡಿಸಿ: $2x + y = 11, x + y = 8$

5) $x + y = 5, 2x - 3y = 5$ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ :

6) ಬಿಡಿಸಿ: $10x + 3y = 75, 6x - 5y = 11$

7) $2x + 3y = 1$ ಮತ್ತು $5x + 6y = 2$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಛೇಧಿಸುವ ರೇಖೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತಗಳ ಹೋಲಿಕೆಯಿಂದ ತೋರಿಸಿ.

8) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 26 ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂರರಷ್ಟಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಗೌರಿಯ ವಯಸ್ಸು ಗಣೇಶನ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೂರುಪಟ್ಟು ಆಗಿತ್ತು. ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಬಳಿಕ ಗೌರಿಯ ವಯಸ್ಸು ಗಣೇಶನ ವಯಸ್ಸಿನ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಆಗುತದ್ತೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗೌರಿ ಮತ್ತು ಗಣೇಶನ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸೆಷ್ಟು ?

10) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು $2x - 3y = 8$ ಮತ್ತು $2(k - 4)x - ky = k + 3$ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ 'k'ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) $2x + 3y - 8 = 0$ ಮತ್ತು $ax + by - 16 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಐಕ್ಯಗೊಂಡಿದ್ದರೆ, 'a' ಮತ್ತು 'b' ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) ಬಿಡಿಸಿ : $3x + y = 15$, $2x - y = 5$

13) ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. $x + y = 8$ & $2x - y = 7$

14) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಜೋಡಿ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ $2x + y = 3$ & $4x - y = 9$ ಉತ್ತರ: $x=2, y = (-1)$

15) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ $'x'$ ಮತ್ತು $'y'$ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

16) $2x + 3y + 5 = 0$, $3x - 2y - 12 = 0$ ಉತ್ತರ : $x = 2, y = (-3)$

17) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ: $2x + 3y = 11$, $2x - 4y = -24$

18) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. $2x + y = 14$ & $x - y = 4$ ಉತ್ತರ: $x = 6, y=2$

19) ಬಿಡಿಸಿ: $2x + 3y = 11$ & $2x - 4y = -24$ ಉತ್ತರ : $x = -2, y = 5$

20) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. $2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x - y = 1$

21) "ಎರಡು ಧನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 26 ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇನ್ನೊಂದರ ಮೂರರಷ್ಟಿದೆ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

22) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. $2x + 3y = 7$ ಮತ್ತು $2x + y = 5$

23) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. $2x+y = 7$ & $x-y = 2$

24) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. $3x+y = 12$ & $x + y = 6$

25) ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $x + y = 10$ & $2x - y = 8$

26) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. $2x - y = 4$ & $x + y = 11$

27) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ : $4x + y = 15$ & $x + y = 6$

28) ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ: $2x + y = 8$ & $3x - y = 7$

29) ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ: $2x + y = 8$ & $x - y = 1$

30) ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ: $x + 2y = 5$ & $x - y = 2$

ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) 10 ವರ್ಷಗಳ ಬಳಿಕ 'x' ನ ವಯಸ್ಸು 'y' ನ ವಯಸ್ಸಿನ ಎರಡರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ x ನ ವಯಸ್ಸು y ನ ವಯಸ್ಸಿನ ಆರರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವರಿಬ್ಬರ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ?

2) ಒಂದು ದತ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದಗಳಿಗೆ 3ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು $\frac{8}{11}$ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದಗಳಿಂದ 3 ನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು $\frac{2}{5}$ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ದತ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ : ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ 'x' ಆಗಿರಲಿ. ಅದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದ 'y' ಆಗಿರಲಿ.

ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ

1) $2x + y = 6$, $2x - y = 2$

2) $2x + y = 8$, $x - y = 1$

3) $x + y = 7$, $3x - y = 1$

4) $2x + y = 8$, $x + y = 5$

5) $2x + y = 5$ & $x + y = 4$

6) $2x + 3y = 12$ & $x - y = 1$

7) $2x + y = 6$ & $2x - y = 2$

8) $2x + y = 10$, $x + y = 6$

9) $x + y = 5$, $2x - y = 4$

10) $x + y = 5$ & $x - y = 1$

11) $x + y = 5$ & $2x - y = 4$

12) $x + 2y = 6$ & $x + y = 5$

13) $2x - y = 7$ & $x - y = 2$

14) $x + y = 5$ ಮತ್ತು $2x + y = 7$

15) $x + y = 5$ ಮತ್ತು $3x - y = 3$

16) $2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x - y = 1$

17) $x + y = 5$ ಮತ್ತು $2x + y = 6$

18) $x + y = 4$ & $2x + y = 7$

19) $2x + y = 8$ ಮತ್ತು $x + y = 5$

20) $2x + y = 8$ & $x + y = 5$

21) $x + 2y = 6$ & $x + y = 4$

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

<u>ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳು</u>

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶರೂಪ : $ax^2 + bx + c = 0$

ಶುದ್ಧ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶರೂಪ : $ax^2 + c = 0$

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕ : $\Delta = b^2 - 4ac$

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆ	ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವ
01	$b^2 - 4ac > 0$ ಆದಾಗ	ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ, ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
02	$b^2 - 4ac = 0$ ಆದಾಗ	ಎರಡು ಸಮನಾದ, ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
03	$b^2 - 4ac < 0$ ಆದಾಗ	ಯಾವುದೇ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ. ಮೂಲಗಳು ಊಹಾತ್ಮಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಧನಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 30. ಇದರ ಸಮೀಕರಣದ ರೂಪ

A) $(x+2) = 30$ B) $(x-2) = 30$ C) $(x-3) = 30$ D) $x(x+1) = 30$

2) "ಎರಡು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತ 394". ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಣಿತ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ

A) $x^2+(x+1)^2=394$ B) $x^2+(x+2)^2=394$ C) $(x+1)^2+(x+2)^2=394$ D) $x+(x+2)^2=394$

3) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಡಿಗ್ರಿ (ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ)

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

4) ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪವು:

A) $ax^2-bx+c=0$ B) $ax^2+bx+c=0$ C) $ax^2-bx-c=0$ D) $ax^2+bx-c=0$

5) $2x^2 = x - 7$ ಇದರ ಆದರ್ಶರೂಪ

A) $2x^2 - x = -7$ B) $2x^2 + x - 7 = 0$ C) $2x^2 - x + 7 = 0$ D) $2x^2 + x + 7 = 0$

6) $5x^2 = 2(2x + 3)$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ, ದೊರಕುವ ಸ್ಥಿರಾಂಕ

A) 5 B) 6 C) 4 D) -6

7) $3x^2-3(2x-4)=0$, ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಆದರ್ಶರೂಪ $ax^2+bx+c = 0$ ಗೆ ತಂದಾಗ ದೊರಕುವ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು

A) 3 B) 4 C) -12 D) 12

8) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವು

A) $x^2 - 3x + 2 = 0$ B) $2x + 3 = 0$ C) $x^2 - 5x + 6$ D) $2x^3 + 7x + 1= 0$

9) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವು

A) $3x + y - 8 = 0$ B) $x^2 + 2x + 3 = x^2$ C) $x^2 + = 0$ D) $x + = 0$

10) $(x-3)(x + 2) = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

A) -3, 2 B) 3, -2 C) -3, -2 D) 3, 2

11) ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವು 27 ಆದರೆ, ಆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು

A) 7 ಮತ್ತು 20 B) 13 ಮತ್ತು 14 C) 1 ಮತ್ತು 26 D) –13 ಮತ್ತು –14

12) $(2x-3)(x+5)=0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು '–5' ಆದಾಗ ಅದರ ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲವು

A) 5 B) C) D)

13) $x^2 - 2x + 1 = 0$ ಆದಾಗ $x + \frac{1}{x}$ ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದು,

A) 1 B) 3 C) 2 D) 4

14) $4x^2 - 81 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

A) $\pm$ B) ± 16 C) $\pm$ D) $\pm$

15) $6x^2 - x - 2 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ, ಸಮೀಕರಣದ ಮಧ್ಯದ ಪದ '$-x$' ನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು.

A) $3x$ ಮತ್ತು $-4x$ B) $-3x$ ಮತ್ತು $+4x$ C) $-3x$ ಮತ್ತು $-4x$ D) $-5x$ ಮತ್ತು $4x$

16) $x^2 + 3x + 2 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

A) -1 & -2 B) 1 & 2 C) -2 & -3 D) 2 & 3

17) $2x^2 + ax + 6 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು 2ಆದಾಗ, 'a' ಯ ಬೆಲೆ ಎಗಜಜ–2021

A) 7 B) C) -7 D)

18) $ax^2 + bx + c = 0$ ಈ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವು

A) $a^2 - 4bc$ B) $b^2 - 4ac$ C) $a^2 + 4bc$ D) $b^2 + 4ac$

19) $px^2 + qx + r = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವು

A) $q^2 - 4pr$ B) $q^2 + 4pr$ C) $p^2 - 4pr$ D) $p^2 + 4qr$

20) ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕ $b^2 - 4ac = 0$ ಆದಾಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವು

A) ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ B) ಮೂಲಗಳು ಸಮ C) ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ D) ಮೂಲಗಳು ಅಸಮ ಮತ್ತು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ

21) $2x^2 - 4x - 3 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವು

A) ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ B) ಮೂಲಗಳು ಸಮ C) ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ D) ಮೂಲಗಳು ಅಸಮ ಮತ್ತು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ

22) $x^2 - 2x + 1 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವು,

A) ಎರಡು ಸಮನಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

B) ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ವಾಸ್ತವ ಹಾಗೂ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

C) ಎರಡು ಭಿನ್ನವಾದ ವಾಸ್ತವ ಹಾಗೂ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

D) ಯಾವುದೇ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

23) ಒಂದು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯು ಸೊನ್ನೆಯಾದಾಗ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವು

A) ಭಿನ್ನ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ B) ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಸಮ

C) ಭಿನ್ನ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಬ.ಾಗಲಬ್ಧ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. D) ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ

24) $x^2 + 6x + k = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾದರೆ 'k' ನ ಬೆಲೆಯು :

A) 9 B) -9 C) 8 D) 5

25) $x(x + 1) = 5$ ಇದು ಒಂದು

A) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ B) ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ C) ಘನ ಸಮೀಕರಣ D) ವರ್ಗಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

26) $ax^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವು ಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ ಆದಾಗ

A) $a^2 - 4ac > 0$ B) $b^2 - 4ac = 0$ C) $a^2 - 4ac = 0$ D) $b^2 - 4ac > 0$

27) $x^2 + 4x + 4 = 0$ ನ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯು

A) 0 B) 12 C) 16 D) 48

28) $ax^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವು

A) $b^2 - 4ac$ B) $c^2 - 4ab$ C) $b^2 + 4ac$ D) $a^2 + 4ab$

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2) $x(2 + x) = 3$ ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

3) $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{x}$ ನ್ನು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

4) $2x = 3x^2 - 5$ ನ್ನು ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

5) $ax^2 + bx + c = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6) $px^2 + qx - r = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋದ,ಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

7) $2x^2 - 4x + 3 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

8) $x^2-2x-3=0$ ಈ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) $2x^2-4x+3=0$ ಈ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) $x^2-5x + 1= 0$ ಈ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) ಒಂದು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯು ಶೂನ್ಯವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅದರ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

12) $(x+4)(x+3) = 0$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೂಲವು -4 ಆದರೆ, ಆ ಸಮೀಕರಣದ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) $(x - 1)(x + 3) = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) $(x - 2)^2 + 1 = 2x + 3$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಅದರ ಆದರ್ಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

2) ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ $x^2 + 7x + 12 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಉದ್ದವು ಅದರ ಅಗಲದ ಮೂರರಷ್ಟಿದೆ. ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 147 ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗಳಾದರೆ ಅದರ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5) $4x^2 - 4x + 1 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) $2x^2 - 5x - 1 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) $2x^2 + x + 4 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) $x^2 + ax - 4=0$ ಈ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

9) 'k' ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ $kx^2 + 6x + 1 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ :

2) ಬಿಡಿಸಿ: $2x^2 - 7x + 3 = 0$

3) $x^2 + 5x + 6 = 0$ ಅಪವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.

4) ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ $2x^2 - 6x + 3 = 0$ ದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನಂತರ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6) $x^2 + 3x + 2 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನಂತರ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

7) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ "ಶೋಧಕ"ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

8) $x^2 + 4x + 4 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

9) $4x^2 - 12x + 9 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

10) $2x^2 - 5x - 1 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಎರಡು ಅಂಕಿಯ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅದರ ಅಂಕಿಗಳ ಮೊತ್ತದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶವು ಛೇದಕ್ಕಿಂತ ಮೂರು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದಗಳಿಗೆ ಎರಡನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ದತ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಕೂಡಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಮೊತ್ತವು $\frac{29}{30}$ಆದರೆ ದತ ್ತಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಎರಡು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 9 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಗಳ ಮೊತ್ತವು $\frac{9}{20}$ ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಎರಡು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬೆಸ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು 290. ಆದರೆ ಆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ?

5) ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಮೊತ್ತ $640 m^2$ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ $64 m$ ಆದಾಗ, ಆ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) $(a^2 + b^2)x^2 + 2(bc - ad)x + c^2 + d^2 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ $ac + bd = 0$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

7) $(a - b)x^2 + (b - c)x + (c - a) = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದಾಗ, $2a = b + c$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

8) ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ರೆಹಮಾನನ ವಯಸ್ಸು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) ಮತ್ತು 5 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರದ ಅವನ ವಯಸ್ಸು ಇವುಗಳ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಗಳ ಮೊತ್ತ $\frac{1}{3}$ ಆದರೆ, ಅವನ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) ತಾಯಿಯ ವಯಸ್ಸು ಮಗನ ವಯಸ್ಸಿನ ವರ್ಗದ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ. 8 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ತಾಯಿಯ ವಯಸ್ಸು ಮಗನ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 4 ವರ್ಷಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) ಇಂಧನ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಲು, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ತಪ್ಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ 'A' ಮತ್ತು 'B' ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು 12 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ತಮ್ಮ ಕಛೇರಿಗೆ ತಲುಪಲು ಸೈಕಲ್ ಓಡಿಸುತ್ತಾರೆ. 'B'ಯ ಸೈಕಲ್ ಓಡಿಸುವ ಸರಾಸರಿ ಜವವು 'A'ಗಿಂತ 2ಕಿ.ಮೀ./ಗಂಟೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, 'B'ಯು ಕಛೇರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು 'A'ಗಿಂತ 30 ನಿಮಿಷ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವರು. 'A' ಮತ್ತು 'B' ಯು ಕಛೇರಿ ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಕರ್ಣವು ಅದರ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 60 ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವು ಚಿಕ್ಕಬಾಹುವಿಗಿಂತ 30ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಕರ್ಣವು ಅದರ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 20m ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವು ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 10m ಕಡಿಮೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರವು ಅದರ ಪಾದಕ್ಕಿಂತ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 108 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದಾಗ ತ್ರಿಭುಜದ ಪಾದ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14) ಒಂದು ಆಯಾತಾಕಾರದ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 80m ಮತ್ತು $384m^2$ ಆದರೆ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

15) ಒಂದು ರೈಲು 480km ದೂರವನ್ನು ಏಕರೂಪ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜವವು 10km/h ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 4 ಘಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

16) ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ವರ್ಗದ ಎರಡರಷ್ಟರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಿಂದ ಕಳೆದಾಗ $14cm^2$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಎರಡರಷ್ಟನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕೂಡಿದಾಗ $203cm^2$ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಎರಡೂ ಚೌಕಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

17) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಮೈದಾನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $60m^2$ ಮತ್ತು 32m ಆಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೈದಾನದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

18) ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣವು 13 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿದೆ. ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಾಹುವು ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

19) ಒಂದು ಬಸ್ಸು 360 km ದೂರವನ್ನು ಏಕರೂಪ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜವವು 10km/h ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ಅದು 3 ಗಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಬಸ್ಸಿನ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

20) A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ನಗರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು 132 km ಆಗಿದೆ. ಈ ನಗರಗಳ ಮಾರ್ಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಚಾರ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಮೇಲು ಸೇತುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಮೇಲುಸೇತುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರಿನ ಸರಾಸರಿ ಜವವು 11 km/h ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಇದೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ಕಾರು ಮೊದಲಿಗಿಂತ 1 ಗಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಾರಿನ ಈಗಿನ ಸರಾಸರಿ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21) ಒಂದು ಮೋಟಾರ್ ದೋಣಿಯ ಜವವು ನಿಶ್ಚಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 11km/h ಆಗಿದೆ. ಆ ದೋಣಿಯು ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ 12km ದೂರ ಚಲಿಸಲು ಹಾಗೂ ಪ್ರವಾಹದೊಡನೆ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂತಿರುಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ 2 ಗಂಟೆ 45 ನಿಮಿಷಗಳು. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರವಾಹದ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಯಸ್ಸು ಕ್ರಮವಾಗಿ 19 ವರ್ಷಗಳು ಮತ್ತು 15 ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 480 ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) 'A' ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು 'B' ಎಂಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸಿಗಿಂತ 26 ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 360 ಆಗುತ್ತದೆ. 'A' ಮತ್ತು 'B' ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಸಾನ್ವಿಯು 120 ರೂಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡಳು. ಅದೇ ಹಣಕ್ಕೆ ಅವಳು 3 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯು 2ರೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಾನ್ವಿ ಕೊಂಡು ಕೊಂಡ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕೆಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ರೂ. 60 ಕ್ಕೆ ಕೊಂಡನು. ಅಷ್ಟೇ ಹಣಕ್ಕೆ ಅವನು ಇನ್ನೂ 5 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಪ್ರತಿ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆಯು ರೂ. 1 ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕೊಂಡ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಮೋಟಾರ್ ದೋಣಿಯು ಹರಿಯುವ ನದಿಯಲ್ಲಿ 30ಕಿ.ಮೀ. ದೂರ ಚಲಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಲು 4 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ನದಿಯ ನೀರಿನ ವೇಗ 5ಕಿ.ಮೀ./ಗಂಟೆ ಆದಾಗ ನಿಶ್ಚಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೋಣಿಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) ಒಂದು ಮೋಟಾರ್ ದೋಣಿಯ ಜವವು ನಿಶ್ಚಲ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 18km/h ಆಗಿದೆ. ಆ ದೋಣಿಯು, ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಎದುರಾಗಿ 24 km ದೂರ ಚಲಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವು, ಅದು ಪ್ರವಾಹದೊಡನೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಗಂಟೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರವಾಹದ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ಒಂದು ರೈಲು 360 km ದೂರವನ್ನು ಏಕರೂಪ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜವವು 5 km/h ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 1 ಗಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ಒಂದು ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ ರೈಲು A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಪಟ್ಟಣಗಳ ನಡುವಿನ 132km ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ರೈಲಿಗಿಂತ 1 ಗಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ ರೈಲಿನ ಸರಾಸರಿ ಜವವು ಪ್ಯಾಸೆಂಜರ್ ರೈಲಿನ ಸರಾಸರಿ ಜವಕ್ಕಿಂತ 11 km/hr ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಎರಡೂ ರೈಲುಗಳ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ರೂ. 18.75ಕ್ಕೆ ಮಾರುವುದರಿಂದ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವಸ್ತುವಿನ ಕೊಂಡಬೆಲೆಯಷ್ಟೇ ಶೇಕಡಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಕೊಂಡಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$ $(x \neq -4$ ಮತ್ತು $x \neq 7)$

11) ಒಂದು ಬಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದವು ಅದರ ಅಂಶಕ್ಕಿಂತ 3 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಗಳ ಮೊತ್ತ **2910** ಆದರೆ, ದತ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) $(b-c)x^2+(c-a)x+(a-b)=0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ $2b=a+c$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 5
ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳು

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ : ಮೊದಲ ಪದವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಪದಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸಂಖ್ಯಾಪಟ್ಟಿಯೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ.

ಆ ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು **ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ**(d) ಎನ್ನುವರು.

- ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳನ್ನು $a_1, a_2, a_3, a_4, \ldots\ldots\ldots\ldots a_n$ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ(**d**) $= a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = a_n - a_{n-1} = a_{n+1} - a_n$
- ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ : **$a, a+d, a+2d, \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, a + (n-1)d$**
- ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ 'a' ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 'd' ಆದಾಗ ಅದರ
- 'n' ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ : $a_n = a + (n-1)d$
- ಕೊನೆಯಿಂದ 'n' ನೇ ಪದ = $l - (n-1)d$ [l – ಕೊನೆಯ ಪದ]
- 'n' ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ : $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$
- 'n' ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ : $S_n = \frac{n}{2}\{a + a_n\}$ [ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದ ಕೊಟ್ಟಾಗ]
- 'n' ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ : Σn or $S_n = \frac{n}{2}(n+1)$
- 'n' ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ : $S_n = n(n+1)$
- 'n' ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ : $S_n = n^2$
- n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು (n-1) ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕೊಟ್ಟಾಗ, $a_n = S_n - S_{n-1}$
- ಸಮಾಂತರ ಮಾಧ್ಯ : a, b ಮತ್ತು c ಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, $b = \frac{a+c}{2}$

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಾಗಿದೆ ?

A) 1, -1, -2, ... B) 1, 5, 9, ... C) 2, -2, 2, -2, ... D) 1, 2, 4, 8, ...

2) 8, 5, 2, –1, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

A) -3 B) -2 C) 3 D) 8

3) 100, 93, 86, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

A) 4 B) 8 C) 7 D) -7

4) 5, 3, 1, –1, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

A) -2 B) 2 C) -3 D) 5

5) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 24-3n$ ಆದಾಗ, ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 2 ನೇ ಪದವು

A) 18 B) 15 C) 0 D) 2

6) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $5n + 3$ ಆದಾಗ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 3ನೇ ಪದವು

A) 11 B) 18 C) 12 D) 13

7) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 3n+6$ ಆದರೆ 8 ನೇ ಪದ

A) 25 B) 24 C) 30 D) 17

8) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 3n - 2$ ಆದರೆ 9 ನೇ ಪದ

A) -25 B) 5 C) -5 D) 25

9) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 4n + 5$ ಆದಾಗ, ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 3ನೇ ಪದವು

A) 5 B) 9 C) 13 D) 17

10) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 4n + 5$ ಆದಾಗ, ಅದರ 5ನೇ ಪದವು

A) 20 B) 14 C) 25 D) 24

11) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 'n' ನೇ ಪದ $a_n = 3n+1$ ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 4ನೇ ಪದವು

A) 10 B) 13 C) 11 D) 12

12) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 2n + 1$ ಆದರೆ, ಅದರ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ (n-1) ನೇ ಪದವು

A) (2n-2) B) (2n + 3) C) (2n-1) D) 2n-2

13) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 2n + 1$ ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

14) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 'n' ನೇ ಪದ $a_n = 7 - 4n$ ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

A) 4 B) -4 C) 3 D) -3

15) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ 'a' ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 'd' ಆದಾಗ, ಅದರ 'n'ನೇ ಪದವು(a_n)

A) $a_n = a + (n + 1) d$ B) $a_n = \frac{n}{2} [a + (n - 1) d]$ C) $a_n = a + (n - 1) d$ D) $a_n = a (n - 1) d$

16) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ 5,9,13,......... ನ 10ನೇ ಪದವು

A) 36 B) 31 C) 41 D) 21

17) –3, –1, 1, 3 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10ನೇ ಪದ

A) 20 B) -21 C) -15 D) 15

18) 1, 5, 9, 13 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20ನೇ ಪದ

A) 77 B) 75 C) 76 D) 74

19) –3, –1, 1, 3, ...ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 11 ನೇ ಪದವು

A) 23 B) -23 C) -17 D) 17

20) 0, 4, 8, 12 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10ನೇ ಪದ

A) 36 B) 40 C) 44 D) 32

21) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿ 20 ಪದಗಳಿವೆ. ಮೊದಲ ಪದ 2 ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದ 78 ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯು

A) 2, 5, 8, ... B) 2, 7, 12, ... C) 2, 6, 10, ... D) 2, 4, 6, ...

22) $S_n = 50$, $S_{n-1} = 42$, ಆದರೆ a_n ಬೆಲೆಯು

A) 50 B) 42 C) 20 D) 8

23) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 15 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ ಮೊದಲ 14 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 465 ಮತ್ತು 406 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ 15ನೇ ಪದವು

A) 95 B) 59 C) 69 D) 58

24) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 155 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಶ್ರೇಢಿಯಮೊದಲ 9 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 126 ಆದಾಗ ಶ್ರೇಢಿಯ 10ನೇ ಪದವು

A) 27 B) 126 C) 29 D) 25

25) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 'a' ಮತ್ತು 'l' ಆದರೆ, ಈ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 'n' ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ.

A) $S_n = \frac{n}{2}(a+(n-1)d$ B) $S_n = \frac{n}{2}(a+l)$ C) $S_n = \frac{n}{2}(2a+l)$ D) $S_n = \frac{n}{2}(a+2l)$

26) ಮೊದಲ 'n' ಧನ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವು

A) $S_n = n(n+1)$ B) $S_n = n(n-1)$ C) $S_n = n^3$ D) $S_n = n^2$

27) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ $S_1 = 5, S_2 = 12$ ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

A) −2 B) 1 C) 2 D) 3

28) 2, x, 14 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

A) 28 B) 16 C) 7 D) 8

29) 8, x, 20 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ 'x' ನ ಬೆಲೆ

A) 10 B) −10 C) 14 D) 8

30) 4, x, 10 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

A) 14 B) -6 C) -7 D) 7

31) 10, x, 18 ಇವು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

A) 12 B) 13 C) 14 D) 16

32) 2, x, 26 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

A) 12 B) 14 C) 28 D) 24

33) x, 21, 18 . . . ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು

A) 24 B) 23 C) 18 D) -3

34) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳು 18, a, b, -3 ಹಾಗಾದರೆ a+b =

A) 19 B) 15 C) 11 D) 7

35) x, 8, 11, y ಗಳು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಅನುಕ್ರಮ ಪದಗಳಾದರೆ 'x' ಮತ್ತು 'y' ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

A) 6 ಮತ್ತು 13 B) 4 ಮತ್ತು 15 C) 3 ಮತ್ತು 16 D) 5 ಮತ್ತು 14

36) 4, a, b, 28 ಪದಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ 'b' ಯ ಬೆಲೆ

A) 20 B) 19 C) 23 D) 32

37) 7, a, b, 22 ಕ್ರಮಾನುಗತ ಪದಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ a ಮತ್ತು b ಯ ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

A) 11 ಮತ್ತು 16 B) 12 ಮತ್ತು 17 C) 13 ಮತ್ತು 17 D) 12 ಮತ್ತು 16

38) ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಮನಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆ ಶ್ರೇಡಿಯ ಮೊದಲ ಪದವು 5 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು 8 ಆಗಿದ್ದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಗಳ ಮೂರನೇ ಪದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

39) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 'n' ಪದಗಳ ಮೊತ್ತದ ಸೂತ್ರ $S_n = 3n^2 + n$, ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 3ನೇ ಪದ

A) 14 B) 16 C) 22 D) 42

40) 10, 8, 6, 4..... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

a) 2 b) - 2 c) 4 d) 10

41) 8, 5, 2, -1,...... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

a) -3 b) -2 c) 3 d) 8

42) 3, 1, -1, -3,....... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

a) 2 b) 3 c) -2 d) -1

43) -5, -1, 3, 7, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

a) -6 b) -5 c) -4 d) 4

44) 5, x, 11 ಇವು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ x ನ ಬೆಲೆಯು

a) 16 b) 8 c) 6 d) 55

45) 2, x, 10 ಇವು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ x ನ ಬೆಲೆ

a) 16 b) 8 c) 6 d) 55

46) 2, x, 26 ಇವು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ x ನ ಬೆಲೆ

a) 8 b) 12 c) 6 d) 20

47) 20 ಪದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಪದ 2 ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದ 78 ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯು

a) 2, 5, 8...... b) 2, 7, 12,..... c) 2, 6, 10,...... d) 2, 4, 6,.....

48) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಮೊದಲ 15 ಬೆಸ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ

a) 120 b) 240 c) 225 d) 220

49) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯಲ್ಲಿ a_n= 2n+1 ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ ಎಂದರೇನು ?

2) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪದ 'a' ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 'd' ಆದಾಗ, ಅದರ 'n'ನೇ ಪದವನ್ನುಬರೆಯಿರಿ.

3) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು 'a' ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದವು a_nಆದಾಗ, ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ n ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 6 ಮತ್ತು 5 ಆಗಿದೆ. ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 3ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 3n + 2$ ಆದಾಗ, 12ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 3n - 2$ ಆದಾಗ, 2ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 8ನೇ ಪದ 17 ಮತ್ತು 19ನೇ ಪದ 39. ಹಾಗಾದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 20 ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 12 ಆಗಿದೆ. ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ನಾಲ್ಕನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 17ನೇ ಪದವು ಅದರ 10ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 7 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಈ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) x, 7, 10..... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ 'x' ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) 3, 1, − 1, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 5 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಆರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಐದು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 78 ಮತ್ತು 55 ಆಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಆರನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) 3, 8, 13 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 15 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) 5, 8, 11, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 30ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) 6, 10, 14 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 15ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) 2, 5, 8, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 12ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5) 7, 11, 15 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 30ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6) 3, 7, 11, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 26ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7) 4, 7, 10 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8) 5, 9, 13 .... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 21ನೇ ಪದವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9) 3, 7, 11, ... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10) 5+8+11+ .... 10 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
11) 5+10+15+⋯ ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂಕತ್ವಾದ ಸೂತ್ರದಸಹಾಯದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
12) 3, 8, 13, ... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
13) 2+5+8+........... 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
14) 2 + 7 + 12 + ... 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
15) 10, 15, 20, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
16) 7, 11, 15, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 16 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
17) 3, 7, 11,... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 30 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
18) 4, 9, 14, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನುಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
19) 6 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಮೊದಲ 40 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
20) 1, 5, 9, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
21) 5, 11, 17, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
22) 2, 5, 8, ... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
23) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 37 ಪದಗಳಿವೆ. ಅದರ ಮೊದಲ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 12 ಮತ್ತು ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 318 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
24) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಪದವು 8. ಒಂಭತ್ತನೇ ಪದವು ಮೂರನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
25) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 8 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 100 ಹಾಗೂ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 551. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
26) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 14ನೇ ಪದವು 8ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ. 6 ನೇ ಪದವು –8 ಆದರೆ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
27) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಪದ 5, ಕೊನೆಯ ಪದ 45 ಮತ್ತು ಮೊತ್ತ 400 ಆದರೆ ಅದರ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
28) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 7ರ ಪಟ್ಟು 7ನೇ ಪದವು, 11ರ ಪಟ್ಟು 11ನೇ ಪದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. 18ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂ.ಹಿ.
29) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 10 - 3n$ ಆದರೆ S_{40} ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
30) n ನಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ 63,65,67, ... ಮತ್ತು 3,10,17,............. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ n ನೇ ಪದಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ?

<u>ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</u>

1) 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 40 ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 14 ಮತ್ತು 18 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಡಿಯ ಮೊದಲ 26 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7ನೇ ಪದವು ಅದರ 2ನೇ ಪದದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಿದೆ. ಹಾಗೂ ಶ್ರೇಢಿಯ 12ನೇ ಪದವು 4ನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 12ನೇ ಪದ –13 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 14ನೇ ಪದವು, 8ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. 6ನೇ ಪದವು (–8) ಆದಾಗ, ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 37 ಪದಗಳಿವೆ. ಮಧ್ಯದ ಪದ ಹಾಗೂ ಅದರ ಎರಡು ಕಡೆಯ ಒಂದೊಂದು ಪಾರ್ಶ್ವಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 225 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಇದೇ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 429 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 11 ನೇ ಪದ ಮತ್ತು 8 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ 2 : 3 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ 5ನೇ ಪದ ಮತ್ತು 21 ನೇ ಪದಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಮೊದಲ 21 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತದ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ಒಂದು ಶಾಲೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಮಗ್ರ ವಾರ್ಷಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ 7 ನಗದು ಬಹುಮಾನಕ್ಕಾಗಿ ರೂ.700 ಮೊತ್ತವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರತಿ ಬಹುಮಾನವು ಅದರ ಮುಂಚಿನ ಬಹುಮಾನಕ್ಕಿಂತ ರೂ.20 ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಪ್ರತಿ ಬಹುಮಾನಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) 10 ಮತ್ತು 250 ರ ನಡುವಿನ ಎಲ್ಲಾ 4 ರ ಗುಣಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಭಾಗದ ಉದ್ದಗಳ ಮೊತವ್ತು ಮೊದಲೆರಡು ಬಾಗಗಳ ಉದ್ದಗಳ ಮೊತದ್ತ ಮೂರರಷ್ಟಿದೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಭಾಗದ ಉದ್ದವು
14ಸೆಂ.ಮೀ. ಗಳಾದರೆ. ಆ ರೇಖಾಖಂಡದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 210 ಮತ್ತು (n-1) ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 171 ಆಗಿದ್ದು, ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು 3 ಆದಾಗ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 38 ಮತ್ತು ಮೊದಲ ಏಳು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 98 ಆಗಿದೆ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 9 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 144 ಆಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಅದರ 9 ನೇ ಪದವು 28 ಆದಾಗ, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೂರನೇ ಪದ 16 ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ 7ನೇ ಪದವು 5ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 12 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

15) ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು, ನಾಲ್ಕು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಮಾಣುವಿನ ರಚನೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಉಂಗುರಗಳ ಪರಿಧಿಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಮೊದಲ ಮೂರು ಉಂಗುರಗಳ ಪರಿಧಿಗಳ ಮೊತ್ತ 66 cm ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಉಂಗುರದ ಪರಿಧಿಯು 44cm ಆದರೆ ಮೂರನೇ ಉಂಗುರದ ಪರಿದಿಯನ್ನು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ನೇ ಮತ್ತು 8 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24 ಮತ್ತು 6 ನೇ ಮತ್ತು 10 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 44 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 33 ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಪದ ಮತ್ತು 3ನೇ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಅದರ 2ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 29 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪದಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 55 ಮತ್ತು ಶ್ರೇಢಿಯ ನಾಲ್ಕನೇ ಪದವು ಮೊದಲೆರಡು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4) ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 32 ಹಾಗೂ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಎರಡು ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಅನುಪಾತವು 7 : 15 ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4) ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 32 ಹಾಗೂ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಎರಡು ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಅನುಪಾತವು 7 : 15 ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 8 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 136 ಮತ್ತು ಅದರ ಮೊದಲ 15 ಪದಗಳ ವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ 465 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 25 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಅನುಪಾತ 1 : 2 ಆಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 7ನೇ ಪದ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 21ನೇ ಪದ ಕ್ರಮವಾಗಿ 23 ಮತ್ತು 125 ಆದರೆ, ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 6 ನೇ ಪದವು 3 ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. 4ನೇ ಮತ್ತು 5ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 2ನೇ ಪದದ ಐದರಷ್ಟಿದೆ. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 10 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 7 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 140 ಆಗಿದೆ. ಅದೇ ಶ್ರೇಢಿಯ ನಂತರದ 7 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 385 ಆದಾಗ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 'n' ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 222 ಮತ್ತು ಅದರ ಮೊದಲ (n-1) ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ 187 ಆಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು 2 ಆದಾಗ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) 50 ಪದಗಳಿರುವ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 210 ಮತ್ತು ಅದರ ಕೊನೆಯ 15 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 2565 ಆದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) 12 ಪದಗಳಿರುವ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಪದವು 37 ಆಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ ಮಧ್ಯದ ಎರಡು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 41 ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 2ನೇ ಮತ್ತು 4ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 54 ಹಾಗೂ ಅದರ ಮೊದಲ 11 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 693 ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಈ ಶ್ರೇಢಿಯ ಎಷ್ಟನೇ ಪದವು ಅದರ 54ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 132 ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ ?

13) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 3 ಮತ್ತು 253 ಆಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ 20ನೇ ಪದವು 98 ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಈ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 20 ಪದಗಳಿವೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು 6ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ 4ನೇ ಮತ್ತು 5ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2 ಮತ್ತು 6 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಎಷ್ಟನೇ ಪದವು 62 ಆಗಿದೆ ?

15) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 51 ಪದಗಳಿವೆ. ಈ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ ಪದದಿಂದ 20ನೇ ಪದ 157 ಆಗಿದೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 5 ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

16) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 2ನೇ ಮತ್ತು 4ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 22 ಹಾಗೂ ಅದರ ಮೊದಲ 11 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 253 ಆದರೆ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ ಪದವು 67 ಆದರೆ, ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

17) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 'n' ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ 210 ಮತ್ತು ಮೊದಲ $(n-1)$ ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ 171 ಆಗಿವೆ. ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ 3 ಆದರೆ. ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 20 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

18) 'n' ಭುಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ $(n-2)180$ಲಿ. ಒಂದು ಪಂಚ ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಒಳಕೋನಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಅದರ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕಕೋನವು $72°$ ಆದರೆ, ಆ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಒಳಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

19) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸೋಮವಾರದಿಂದ ಶನಿವಾರದವರೆಗೆ ಒಂದು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನ ಪ್ರತಿದಿನದ ಗಳಿಕೆಯು ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸೋಮವಾರದಿಂದ ಬುಧವಾರದವರೆಗಿನ ಒಟ್ಟು ಗಳಿಕೆಯು ರೂ. 525 ಆಗಿದ್ದು ಶುಕ್ರವಾರದ ಗಳಿಕೆಯು ಸೋಮವಾರದ ಗಳಿಕೆಗಿಂತ ರೂ. 100 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವನ ಪ್ರತಿದಿನದ ಗಳಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

20) ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜದ ಕೋನಗಳು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 1300 ಆದರೆ, ಚತುರ್ಭುಜದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ m ಮತ್ತು n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಗಳ ಅನುಪಾತ $m2 : n2$ ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ m ಮತ್ತು n ಪದಗಳ ಅನುಪಾತ $(2m - 1) : (2n - 1)$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ

22) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 5 ನೇ ಮತ್ತು 9 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 40 ಹಾಗೂ 8ನೇ ಮತ್ತು 14 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತವ್ತು 64 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

23) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 37 ಪದಗಳಿವೆ. ಅದರ ಮೊದಲ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 12 ಮತ್ತು ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 318 ಆದರೆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಪದ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

24) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಪದವು 8. ಒಂಭತ್ತನೇ ಪದವು ಮೂರನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

24) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 8 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 100 ಹಾಗೂ ಮೊದಲ 19 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 551. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

25) ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ 14ನೇ ಪದವು 8ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ. 6 ನೇ ಪದವು –8 ಆದರೆ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

26) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಪದ 5, ಕೊನೆಯ ಪದ 45 ಮತ್ತು ಮೊತ್ತ 400 ಆದರೆ ಅದರ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

27) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 7ರ ಪಟ್ಟು 7ನೇ ಪದವು, 11ರ ಪಟ್ಟು 11ನೇ ಪದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. 18ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

28) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 10 - 3n$ ಆದರೆ S40 ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

29) n ನಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ 63,65,67, ... ಮತ್ತು 3,10,17,............. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳ n ನೇ ಪದಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ?

ಐದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಮನಾಗಿರುವ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿಯಮೊದಲನೇ ಪದವು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 3 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ7 ನೇ ಪದವು 28 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಢಿಯ 8 ನೇ ಪದವು 29 ಆದಾಗ ಆ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 30 ಪದಗಳಿವೆ. ಶ್ರೇಢಿಯ 17 ನೇ ಪದವು ಅದರ 5 ನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 4 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಅದರ 10 ನೇ ಪದವು 31 ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ ಕೊನೆಯ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಸಹ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ತ್ರಿಭುಜಗಳು

ಸಮರೂಪ ಆಕೃತಿಗಳು : ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಇರುವ ಎರಡು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳು ಸಮರೂಪಿಗಳಾಗಬೇಕಾದರೆ

* ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾಗಿರಬೇಕು.
* ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸಮವಾಗಿರಬೇಕು.

ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಬೇಕಾದರೆ
* ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾಗಿರಬೇಕು.
* ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತ ಸಮವಾಗಿರಬೇಕು.

ಮೂಲಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ : (ಥೇಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯ)

"ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎಳೆದ ಸರಳರೇಖೆಯು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ".

ಥೇಲ್ಸ್ ವಿಲೋಮ ಪ್ರಮೇಯ :

" ತ್ರಿಭುಜದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ರೇಖೆಯು ಅದರ ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ"

ಕೋನ–ಕೋನ–ಕೋನ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ :
"ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ"

ಬಾಹು–ಬಾಹು–ಬಾಹು ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ :

"ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳೊಡನೆ ಸಮಾನುಪಾತ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ"

ಬಾಹು–ಕೋನ–ಬಾಹು ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ :

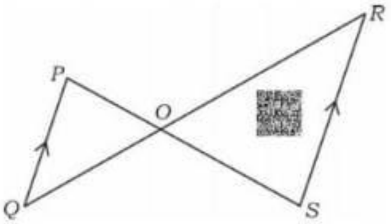
"ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದು ಆ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆಗ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ"

ಲಂ.ವಿ.ಬಾ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ :

"ಎರಡು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ವಿಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬಾಹುವು ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದರ ವಿಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುವು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನುಪಾತ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ"

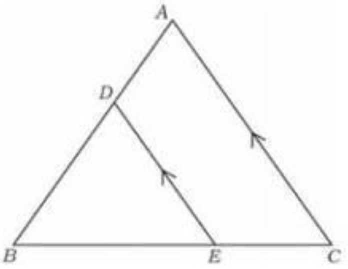
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ Δ POQ ~ Δ SOR ಮತ್ತು PQ : RS = 1 : 2, ಆದರೆ OP : OS



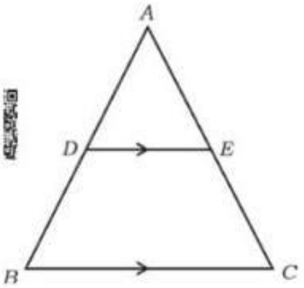
A) 1 : 2 B) 2 : 1 C) 3 : 1 D) 1 : 3.

2) Δ ABC ಯಲ್ಲಿ DE || AC ಆಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು



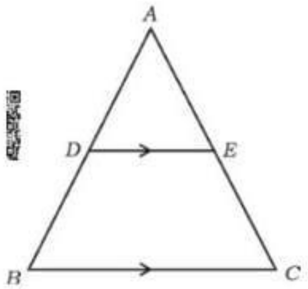
A) $\frac{BD}{AB} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{BE}$ B) $\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC}$ C) $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DE} = \frac{BE}{EC}$ D) $\frac{AD}{BD} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{EC}$

3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ DE || BC ಆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು



A) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{EC}$ B) $\frac{AD}{DB} = \frac{EC}{AE}$ C) $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ D) $\frac{DB}{AD} = \frac{AE}{EC}$

4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ DE || BC ಮತ್ತು AD = x, BD = y, AE = m and CE = n ಆದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು



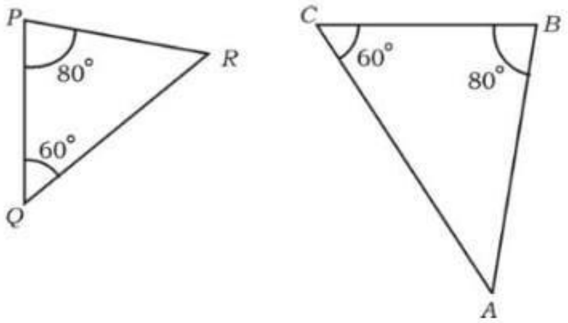
A) $\frac{x}{y} = \frac{m}{m+n}$ B) $\frac{x}{y} = \frac{n}{m}$ C) $\frac{x+y}{x} = \frac{m}{m+n}$ D) $\frac{x}{x+y} = \frac{m}{m+n}$

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

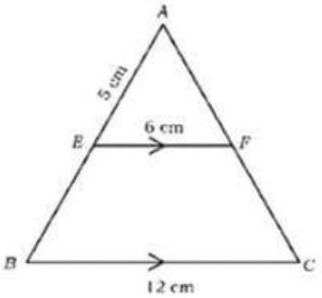
1) ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

2) ಥೇಲ್ಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ Δ ABC ಯ AB ಬಾಹುವಿಗೆ ಅನುರೂಪವಾದ Δ PQR ನ ಬಾಹುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

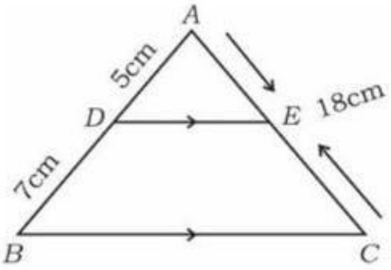


4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ EF || BC, EF = 6 cm, BC = 12 cm and AE = 5 cm ಆದರೆ AB ಯ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

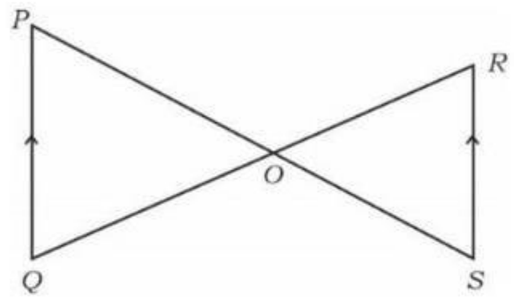


ಎರಡು/ ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) Δ ABC ಯಲ್ಲಿ DE || BC, AD = 5 cm, BD = 7 cm ಮತ್ತು AC = 18 cm ಗಳಾದರೆ AE ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

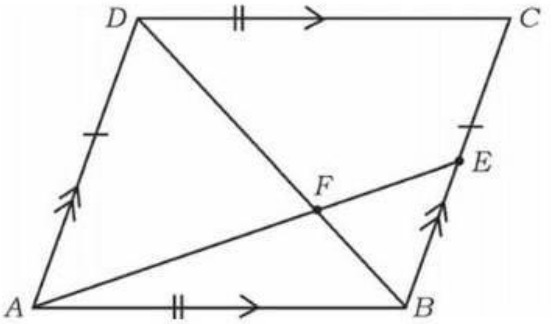


2) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ || RS ಆದರೆ Δ POQ ~ Δ SOR ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

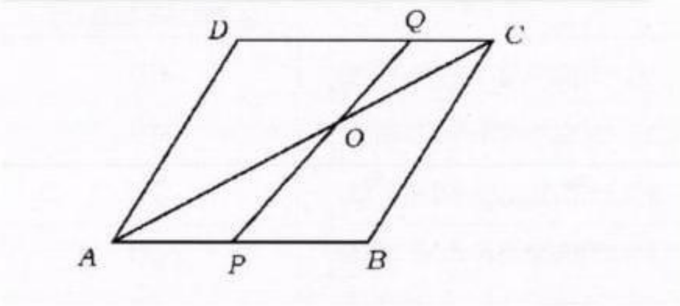


3) 6 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ನೇರವಾದ ಕಂಬವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ 4 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವು 28 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದರೆ ಆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವಂತೆ ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. BC ಯ ಮೇಲೆ E ಒಂದು ಬಿಂದು, ಕರ್ಣ BD ಯು AE ಯನ್ನು F ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $DF \times EF = FB \times FA$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



5) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ. 'P' ಬಿಂದುವು AB ಯನ್ನು 2:3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 'Q' ಬಿಂದುವು DC ಯನ್ನು 4:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ $OA = 2 \times OC$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ (ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ) ಇರುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

2) ಥೆಲ್ಸ್ ನ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

3) ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 7
ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ, ರೇಖಾಗಣಿತವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ರೇಖಾಗಣಿತದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

y–ಅಕ್ಷದಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಅದರ x–ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಅಥವಾ ಕ್ಷಿತಿಜ ದೂರ ಎನ್ನುವರು.
x–ಅಕ್ಷದಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಅದರ y–ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಅಥವಾ ಲಂಬ ದೂರ ಎನ್ನುವರು.
x–ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು $(x, 0)$ ಮತ್ತು
y-ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು $(0, y)$ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು $(0, 0)$

ದೂರದ ಸೂತ್ರ : $P(x1, y1)$ ಮತ್ತು $Q(x2, y2)$ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ :

$$PQ = d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ $P(x, y)$ ಎಂಬ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ : $d = \sqrt{x^2 + y^2}$
ಭಾಗಪ್ರಮಾಣ ಸೂತ್ರ : $A(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $B(x_2, y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ $m_1 : m_2$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ $P(x, y)$ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು :

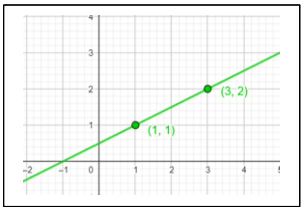
$$P(x, y) = \left(\frac{m1x2 + m2\,x1}{m1 + m2} \quad \frac{m1y2 + m2\,y1}{m1 + m2}\right)$$

ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಸೂತ್ರ : $A(x1, y1)$ ಮತ್ತು $B(x2, y2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ

ಮಧ್ಯಬಿಂದು $P(x, y)$ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು : $P(x, y) = \left(\frac{x1 + x2}{2} \quad \frac{y1 + y2}{2}\right)$

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) x- ಅಕ್ಷದಿಂದ $p(4, 3)$ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ
   A) 2 ಮೂಲಮಾನಗಳು B) 3 ಮೂಲಮಾನಗಳು C) 4 ಮೂಲಮಾನಗಳು D) 5 ಮೂಲಮಾನಗಳು
2) x- ಅಕ್ಷದಿಂದ $p(-8, 3)$ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವು
   A) -8 ಮಾನಗಳು B) 3 ಮಾನಗಳು C) -3 ಮಾನಗಳು D) 8 ಮಾನಗಳು
3) (3, 4) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುವು x-ಅಕ್ಷದಿಂದ ಇರುವ ದೂರ
   A) 3 ಮಾನಗಳು B) 4 ಮಾನಗಳು C) 5 ಮಾನಗಳು D) 7 ಮಾನಗಳು
4) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ AB ಯ ಉದ್ದವು

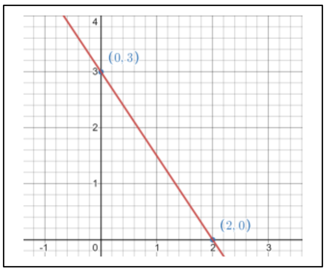


   A) 1 ಮಾನ B) $\sqrt{5}$ ಮಾನಗಳು
   C) $\sqrt{3}$ ಮಾನಗಳು D) 4 ಮಾನಗಳು
5) ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (x, y) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು
   A) $x^2 + y^2$ B) $\sqrt{x^2 - y^2}$ C) $x^2 - y^2$ D) $\sqrt{x^2 + y^2}$

6) ಮೂಲಬಿಂದು ಮತು ಬಿಂದು P(a, b) ಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು

A) $\sqrt{a^2 + b^2}$ ಮಾನಗಳು B) $\sqrt{a^2 - b^2}$ ಮಾನಗಳು C) $\sqrt{a + b}$ ಮಾನಗಳು D) $\sqrt{a - b}$ ಮಾನಗಳು

7) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಯ ಉದ್ದ ‘BP’ ಯ ಉದ್ದ



A) √2 ಮಾನಗಳು B) 5 ಮಾನಗಳು

C) √13 ಮಾನಗಳು D) 4 ಮಾನಗಳು

8) ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

A) (1, 1) B) (2, 2) C) (0, 0) D) (3, 3)

9) ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (8, –6) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

A) 10 B) 100 C) √28 D) √14

10) (x_1, y_1) ಮತ್ತು (x_2, y_2) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು

A) $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ B) $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 - (y_1 - y_2)^2}$

C) $\sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2}$ D) $\sqrt{(x_1 + x_2)^2 - (y_1 + y_2)^2}$

11) A(0, 5) ಮತು B(-5, 0) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

A) 5 ಮಾನಗಳು B) 2√5 ಮಾನಗಳು C) 5√2 ಮಾನಗಳು D) √10 ಮಾನಗಳು

12) $A(x_1, y_1)$ ಮತು $B(x_2, y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ

A) $\left(\frac{x1 - x2}{2} \quad \frac{y1 - y2}{2}\right)$ B) $\left(\frac{x1 + x2}{2} \quad \frac{y1 + y2}{2}\right)$ C) $\left(\frac{x1 - x2}{2} \quad \frac{y1 + y2}{2}\right)$ D) $\left(\frac{x1 + x2}{2} \quad \frac{y1 - y2}{2}\right)$

13) (4, 3) ಮತ್ತು (2, 1) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

A) (2, 3) B) (2, 2) C) (3, 2) D) (1, 1)

14) (3, 4) ಮತ್ತು (5, 6) ಈ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

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

15) P(4, 7) ಮತು Q(10, 3) ಈ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು

A) (14, 10) B) (5, 7) C) (3, -5) D) (7, 5)

16) A(4,-6) ಮತು B(a,b) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವು “ಮೂಲಬಿಂದು” ವಾದರೆ ‘a’ ಮತು ‘b’ ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು

A) a = 4 ಮತ್ತು b = 6 B) a = -4 ಮತ್ತು b = -6 C) a = -4 ಮತ್ತು b = 6 D) a = 6 ಮತ್ತು b = 4

17) P (x, y) ಬಿಂದುವು $A (x_1 ,y_1)$ ಮತ್ತು $B (x_2 ,y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು $m_1 : m_2$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ, x ಮತು y ಗಳು.

A) $\left(\frac{m1x2+m2\,x1}{m1+ m2} \quad \frac{m1y2 + m2\,y1}{m1+ m2}\right)$ B) $\left(\frac{m1x2-m2\,x1}{m1+ m2} \quad \frac{m1y2 - m2\,y1}{m1+ m2}\right)$

C) $\left(\frac{m1x2+m2\,x1}{m1- m2} \quad \frac{m1y2 + m2\,y1}{m1- m2}\right)$ D) $\left(\frac{m1x2-m2\,x1}{m1- m2} \quad \frac{m1y2 + m2\,y1}{m1- m2}\right)$

18) A(0, 5) ಮತ್ತು B(4, 1) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವು

A) (2, 3) B) (4, 3) C) (2, 6) D) (4, 6)

19) ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು M(4, 3)) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

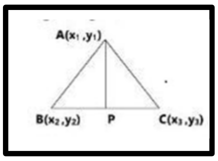
A) 5 ಮಾನಗಳು B) 7 ಮಾನಗಳು C) √5 ಮಾನಗಳು D) √7 ಮಾನಗಳು

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) x- ಅಕ್ಷದಿಂದ (4, 3) ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ ಬರೆಯಿರಿ.

2) $A(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $B(x_2, y_2)$ ಈ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'P' ಬಿಂದುವು BC ನ $A(x_1, y_1)$ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾದರೆ 'P' ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



4) $A(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $B(x_2, y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ $m_1 : m_2$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ 'P' ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5) (6, 3) ಮತ್ತು(4, 7) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಿಂದ (3, 4) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) (2, 3) ಮತ್ತು (4, 3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) (2, 3) ಮತ್ತು (4, 1) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) (–5, 7) ಮತ್ತು (–1, 3) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) $A(2, 3)$ ಮತ್ತು $B(6, -8)$ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) (5, –2), (6, 4) ಮತ್ತು (7, –2) ಗಳು ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

8) (1, 6) ಮತ್ತು (4, 3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 1 : 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) (2, 1) ಮತ್ತು (7, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 3 : 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) $A(1, -2)$ ಮತ್ತು $B(-3, -4)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ತ್ರೈಭಾಜಕ ಬಿಂದುಗಳ (ಮೂರು ಸಮಭಾಗ ಮಾಡುವ ಬಿಂದುಗಳು) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) $A(-6, 10)$ ಮತ್ತು $B(3, -8)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡ AB ಯನ್ನು $P(-4, 6)$ ಬಿಂದುವು ವಿಭಾಗಿಸುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವು $P(2, 3)$ ಆಗಿದ್ದು, ಆ ವೃತ್ತವು $A(4, 3)$ ಮತ್ತು $B(x, 5)$ ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋದರೆ 'x'ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) $A(-3, 2), B(-1, -4)$ ಮತ್ತು $C(5, 2)$ ΔABCಯ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. M ಮತ್ತು N ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB ಮತ್ತು AC ಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾದರೆ $2MN = BC$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

3) $A(x, 0)$ ಮತ್ತು $B(0, y)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವು (4, 3) ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಂಃಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗಗಳು $A(8, -4), B(9, 5)$ ಮತ್ತು $C(0, 4)$ ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಅದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

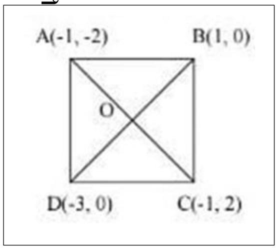
5) A(5 , 8), B(0, -1) ಮತ್ತು C(4, 5) ಶೃಂಗಬಿಂದುಗಳನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ΔABC ಯ ಮಧ್ಯರೇಖೆ AD ಯ ಮೇಲಿನ 'G'
ಬಿಂದುವು AG : GD = 2 : 1 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ 'ಉ'ಯ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) A(2, -5) ಮತ್ತು B(-2, 9) ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ x–ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ 'P' ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) A, B ಮತ್ತು ಅ ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿವೆ. A(1, 0), B(4, 4) ಮತ್ತು AC = 8cm ಆದರೆ, ಅ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ABC ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗಬಿಂದುಗಳು A (1, 4), B (– 2, – 2), C (4, – 2) ಆಗಿವೆ, ಮತ್ತು AD ಯು BC ಯ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯಾಗಿದೆ. AD ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) A(-1, -2), B(1, 0), C(-1, 2) ಮತ್ತು D(-3, 0). ಒಂದು ಚೌಕದ ಶೃಂಗಗಳಾಗಿವೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ AC ಮತ್ತು BD ಕರ್ಣಗಳು 'O' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕರ್ಣಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಹಾಗೂ 'O' ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



10) A, B ಮತ್ತು C ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿವೆ. A(1, 0), B(4, 4) ಮತ್ತು AC = 8cm ಆದರೆ, ಅ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) A(7, -2), B(5, 1) ಮತ್ತು C(3, 4) ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

12) (2,3) ಮತ್ತು (4,7) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) P(3, 4) ಮತ್ತು Q(5, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು 'ಮಧ್ಯಬಿಂದು' ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14) A(8, 3) ಮತ್ತು B(2, 11) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ದೂರ ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ : ಜ = 10 ಮೂಲಮಾನಗಳು

15) A(2, 3) ಮತ್ತು B(10, -3) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

16) A(3, 6) ಮತ್ತು B(5, 7) ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ, ದೂರವನ್ನು ದೂರ ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

17) (3, 1) ಮತ್ತು (6, 2) ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು "ದೂರ ಸೂತ್ರ"ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

18) (2, 3)) ಮತ್ತು (6, 6) ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು "ದೂರ ಸೂತ್ರ"ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

19) A(2, 6) ಮತ್ತು B(5, 10) ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು "ದೂರ ಸೂತ್ರ"ವನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

20) A(4, −3) ಮತ್ತು *B*(8, 5) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ 3 : 1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21) A(-1, 7) ಮತ್ತು B(4, -3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ABಯ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವು 2 : 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಆ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

22) (6, –2) ಮತ್ತು (10, 8) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ 'ತ್ರೈಭಾಜಕ' ಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

23) (1, 7), (4, 2), (–1, –1) ಮತ್ತು (–4, 4) ಶೃಂಗಗಳಿಂದಾದ ಆಕೃತಿಯು ವರ್ಗ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

24) A(1, 5) ಮತ್ತು B(-4, 0) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ 2 : 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

25) A(-2, -2) ಮತ್ತು B(5, 12) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು 3 : 4 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ AB ಮೇಲಿನ 'P' ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

26) (–1, 7) ಮತ್ತು (4, –3) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ 2 : 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

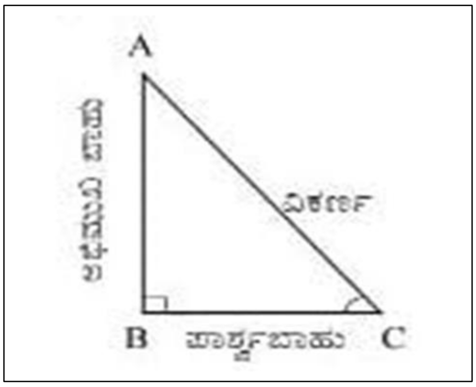
27) (1, 7), (4, 2), (–1, –1) ಮತ್ತು (–4, 4) ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದು ಚೌಕದ ಶೃಂಗಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 8

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಅನುಪಾತಗಳು



1. $\text{Sin}\theta = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}}$ 4. $\text{Cosec}\theta = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}$

2. $\text{Cos}\theta = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}}$ 5. $\text{Sec}\theta = \frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವಬಾಹು}}$

3. $\tan\theta = \frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವಬಾಹು}}$ 6. $\text{Cot}\theta = \frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}$

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತಗಳು

1. $\text{Sin}\theta = \frac{1}{\text{Cosec}\theta}$ 4. $\text{Cosec}\theta = \frac{1}{\text{Sin}\theta}$ 7) $\tan\theta = \frac{\text{Sin}\theta}{\text{Cos}\theta} = \frac{\text{Sec}\theta}{\text{Cosec}\theta}$

2. $\text{Cos}\theta = \frac{1}{\text{Sec}\theta}$ 5. $\text{Sec}\theta = \frac{1}{\text{Cos}\theta}$ 8) $\text{Cot}\theta = \frac{\text{Cos}\theta}{\text{Sin}\theta} = \frac{\text{Cosec}\theta}{\text{Sec}\theta}$

3. $\tan\theta = \frac{1}{\text{Cot}\theta}$ 6. $\text{Cot}\theta = \frac{1}{\tan\theta}$

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋನಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಅನುಪಾತಗಳು

θ	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
Sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	ND
Cosec	ND	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
Sec	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	ND
Cot	ND	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು :

1) $\text{Sin}^2\theta + \text{Cos}^2\theta = 1$
2) $\text{Sin}^2\theta = 1 - \text{Cos}^2\theta$
3) $\text{Cos}^2\theta = 1 - \text{Sin}^2\theta$
4) $1 + \tan^2\theta = \text{Sec}^2\theta$
5) $\text{Sec}^2\theta - \tan^2\theta = 1$
6) $\tan^2\theta = \text{Sec}^2\theta - 1$
7) $1 + \text{Cot}^2\theta = \text{Coseec}^2\theta$
8) $\text{Cot}^2\theta = \text{Coseec}^2\theta - 1$
9) $1 = \text{Coseec}^2\theta - \text{Cot}^2\theta$

ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತಗಳು :

1) $\text{Sin }\theta.\text{Cosec }\theta = 1$ 2) $\text{Cos }\theta.\text{Sec }\theta = 1$ 3) $\tan\theta.\text{Cot }\theta = 1$

1) $sin\theta = \frac{5}{13}$ ಆದರೆ, $cos\theta$ ದ ಬೆಲೆ

A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{13}{12}$ D) $\frac{5}{12}$

2) $sin\ 30° + cos\ 60°$ ಯ ಬೆಲೆ

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1

3) $SinA = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ಆದರೆ, ∟A ಯ ಅಳತೆ

A) 90^0 B) 60^0 C) 30^0 D) 45^0

4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ sinC ಯ ಬೆಲೆ

A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1

5) sinθ = ಆದರೆ, cosecθ ದ ಬೆಲೆ

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{4}$

6) $13sin\theta = 12$ ಆದರೆ, $cosec\ \theta$ ದ ಬೆಲೆ

A) $\frac{13}{5}$ B) $\frac{12}{13}$ C) $\frac{13}{12}$ D) $\frac{5}{12}$

7) $sec^2 26^0 - tan^2 26^0$ ಯ ಬೆಲೆ

A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) 2 D) 1

8) $sin\ 60^0 \times cos\ 30^0$ ಯ ಬೆಲೆ

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D)1

9) tan450 ಯ ಬೆಲೆ ಒಔಆಇಐ–ಖಖ–2021

A) $\sqrt{3}$ B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

10) $2Sin\ 2\theta = \sqrt{3}$ ಆದಾಗ 'θ' ದ ಬೆಲೆಯು.

A) 90^0 B) 60^0 C) 30^0 D) 45^0

11) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ∠B=900 , AB=6cm, BC=8cm

ಮತ್ತು AC=10cm ಆದಾಗ Sin(90-θ) ದ ಬೆಲೆ θ

B 8cm C

12) 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ AC ಯು ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ 'A' ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು,

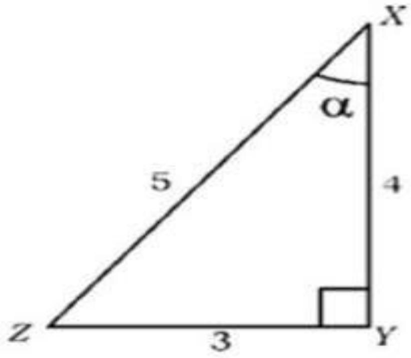
OC = 4cm ಮತ್ತು ∠ACO = 300 ಆದಾಗ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಉದ್ದವು.

A) $\sqrt{3}$ cm B) $4\sqrt{3}$ cm C) 2cm D) 3cm

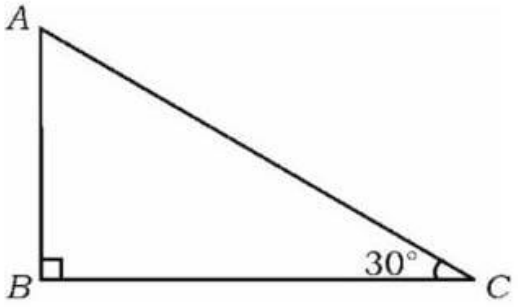
ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) $\cos\theta = \frac{24}{25}$ ಆದರೆ $\sec\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle XYZ = 90°$ ಅದರೆ $\sin\alpha$ ದ ಬೆಲೆ ಏನು?



3) ΔABC ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90°$ ಮತ್ತು $\angle ACB = 30°$ ಆದರೆ AB : AC ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

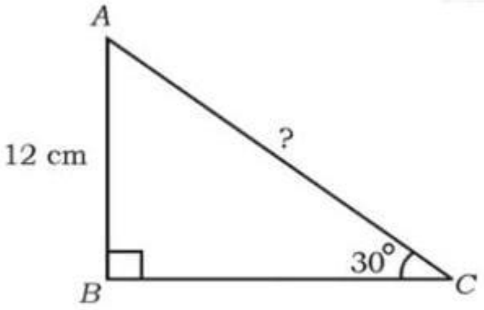


4) $\tan 45° + \cot 45°$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) $\sin\theta = 1$ ಆದರೆ, $\cos\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

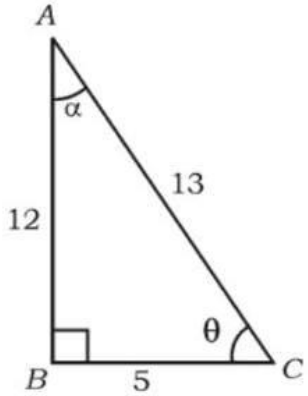
6) $\sin^2 A = 0$ ಆದಾಗ , $\cos A$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABC ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ. $\angle C = 30°$ ಮತ್ತು AB = 12 cm ಆದರೆ AC ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

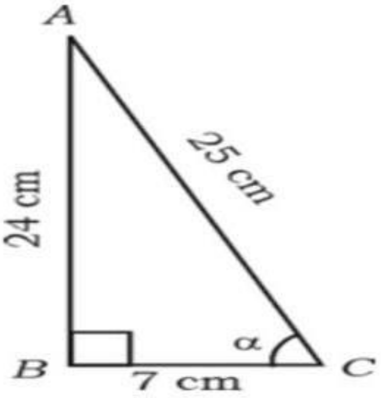


<u>ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</u>

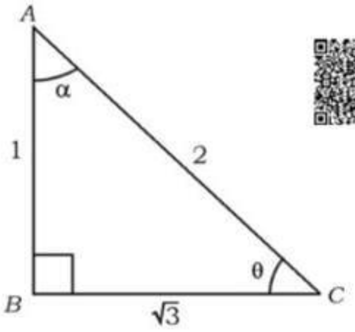
1) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ i) $\sin\theta$ ii) $\tan\alpha$.



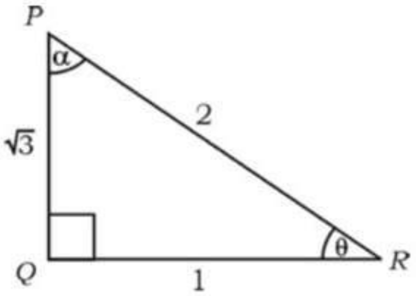
2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABC ಒಂದು ಲಂಬ ಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. AB = 24 cm, BC = 7 cm ಮತ್ತು AC = 25 cm ಆದರೆ, $\sin\alpha$ ಮತ್ತು $\cos\alpha$ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$ ಆದರೆ $\sin\theta$ ಮತ್ತು $\cos\alpha$ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\cos\alpha$ ಮತ್ತು $\tan\theta$ ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



5) $\sin\theta = \frac{12}{13}$ ಆದರೆ, $\cos\theta$ ಮತ್ತು $\tan\theta$ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) $\operatorname{cosec}\theta = \frac{13}{12}$ ಆದರೆ, $\cos\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) $\sqrt{3}\ \tan\theta = 1$ ಮತ್ತು θ ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ, $\sin 3\theta + \cos 2\theta$ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) $\sin 30^0 . \cos 60^0 + \cos 30^0 . \sin 60^0 = \sin 90^0$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

9) $(\tan A \times \sin A) + \cos A = \sec A$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

10) $\operatorname{cosec} A\ (1 - \cos A)\ (\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

11) $\frac{\tan A - \sin A}{\tan A + \sin A} = \frac{\sec A - 1}{\sec A + 1}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

12) $\frac{\sqrt{3}\sec A}{cosec\ A} = 1$ ಆದರೆ, A ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

THREE MARKS QUESTIONS

1) $(\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}) = (\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta)^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

2) $x = p\tan\theta + q\sec\theta$ ಮತ್ತು $y = p\sec\theta + q\tan\theta$ ಆದರೆ, $x^2 - y^2 = q^2 - p^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

3) $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

4) $\sec\theta\ (1 - \sin\theta)\ (\sec\theta + \tan\theta) = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

5) $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

6) $\frac{\sin A}{1+\cos A} + \frac{1+\cos A}{\sin A} = 2\operatorname{cosec} A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

7) $(\sec A - \cos A)\ (\cot A + \tan A) = \tan A . \sec A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

8) $\frac{\sec\theta+\tan\theta-1}{\tan\theta-\sec\theta+1} = \frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

9) $\frac{5\cos^2 60° + 4\sec^2 30° - \tan^2 45°}{\sin 30° + \sin 90°}$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) $\frac{2cos(90°-30°) + tan\ 45° - \sqrt{3} . cosec\ 60°}{\sqrt{3}\sec 30° + 2\cos 60° + \cot 45°}$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 9

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಕೆಲವು ಅನ್ವಯಗಳು:

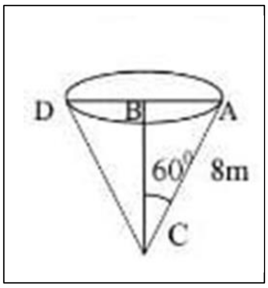
ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ 30 ಮೀ ದೂರದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ, ಗೋಪುರದ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತಕೋನವು 30° ಆದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) 100 ಮೀ ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ದೀಪ ಸ್ತಂಭದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಅದರ ಒಂದೇ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎರಡು ಹಡಗುಗಳ ಅವನತ ಕೋನಗಳು 30° ಮತ್ತು 45° ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ಹಡಗು ಮತ್ತೊಂದು ಹಡಗಿನ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಹಡಗುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3} = 1.73$ ಎಂದು ಬಳಸಿ)

3) ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದತುದಿಗೆ ಅದೇ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ $9\sqrt{3}$ m ದೂರದಲ್ಲಿರುವ
ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತಕೋನವು 60^0. ಆಗಿದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.?

4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ 8cm ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಅರ್ಧ ಶೃಂಗ ಕೋನವು 60^0 ಆದಾಗ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ $50\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

$50\sqrt{3}$ ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಕಾರನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60^0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ಕಾರ್‌ಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) ಒಂದು ಜಮೀನಿನ ಎರಡೂ ಕಡೆ 50 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು $40\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿರುವ ಎರಡು ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿವೆ. ಆ ಎರಡೂ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವೆ ನಿಂತಿರುವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 45° ಮತ್ತು 30° ಆಗಿರುತದ್ತೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) 90 ಅಡಿ ಅಗಲವಿರುವ ಒಂದು ರಸ್ತೆಯ ಎರಡು ಬದಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಂಬಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೆಡಲಾಗಿದೆ. ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರವು
1 : 2 ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು, ವ್ಯಕಿತ್ಯೊಬ್ಬನು ಕಂಬಗಳ ಪಾದಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕಂಬಗಳ ಮೇಲಿನ ತುದಿಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು 60^0 ಆಗಿದ್ದರೆ ಕಂಬಗಳ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) 20m ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಪ್ರಸರಣಾ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 60^0 ಮತ್ತು 45^0 ಇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರಸರಣಾ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಟ್ಟಡ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 300 ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತಕೋನವು 600 ಇದೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ 50m ಇದ್ದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

6) ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಟ್ಟಡ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ 7 m ಆಗಿದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60^0 ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದಕ್ಕೆ ಅವನತ ಕೋನವು 45^0 ಇದೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

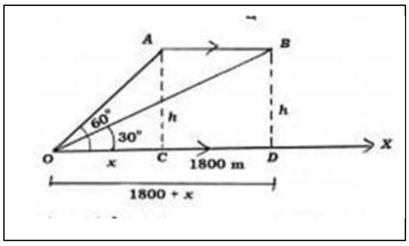
ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ 4 ಮೀ. ಮತ್ತು 9 ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಗೋಪುರದ ಬದಿಗೆ ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

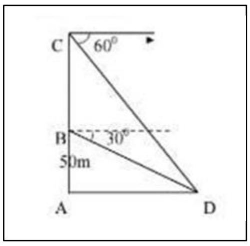
2) ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದ ತುದಿಯು ಅದೇ ನೆಲದಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ 100ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ 45^0 ಉನ್ನತಕೋನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಡದ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರದ ತುದಿಗೆ 60^0 ಉನ್ನತಕೋನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿಸಲು, ಅಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿರುವ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟ ತಲುಪಲು ಇನ್ನು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿಸಬೇಕೆಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.($\sqrt{3}$ =1.73)

3) ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಂಬ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. 60ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕಂಬದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30^0 ಮತ್ತು 60^0 ಆಗಿದೆ. ಆ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

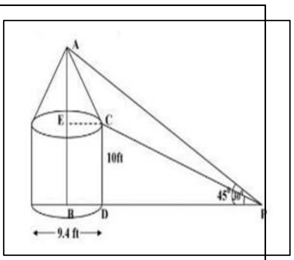
4) ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ A ಬಿಂದುವಿನಿಂದ B ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ವಿಮಾನವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ A ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತಕೋನವು 60^0 ಆಗಿದೆ. 10 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಇದೇ ವಿಮಾನವು B ಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30^0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಮಾನದ ವೇಗವು 648 ಕಿ.ಮೀ./ಗಂಟೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ವಿಮಾನವು ಹಾರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3}$ = 1.73 ಎಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿ)



05) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ತುದಿಯಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60^0 ಇದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ 50m ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇದೇ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತ ಕೋನವು 30^0 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



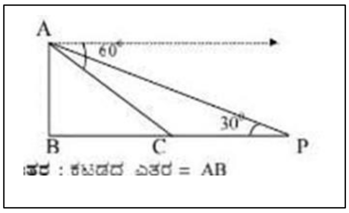
6) ನೆಲದ ಮೇಲೆ 10 ಅಡಿ ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಕೃತಿಯ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯ ಗೋಪುರವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು 'P' ನಿಂದ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಅಂಚಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತಕೋನವು 30^0 ಆಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಇದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೋಪುರದ ಶೃಂಗಕ್ಕೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತಕೋನವು 45^0 ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವೃತ್ತಪಾದದ ಹೊರ ವ್ಯಾಸವು 9.4 ಅಡಿ ಇದ್ದರೆ ಆ ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



7) ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತಕೋನವು 300 ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತಕೋನವು 600 ಇದೆ. ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳು ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿವೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ 50m ಆದರೆ, ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

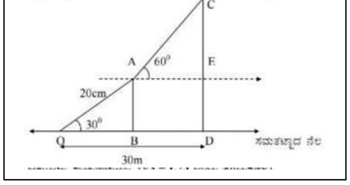
8) ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ 75m ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ದೀಪಸ್ತಂಭವೊಂದರ ಮೇಲಿನಿಂದ ಎರಡು ಹಡಗುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ, ಉಂಟಾದ ಅವನತಕೋನಗಳು 30^0 ಮತ್ತು 45^0 ಆಗಿವೆ. ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಡಗಿನ ಹಿಂದೆ ಮತ್ತೊಂದಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ಹಡಗುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9) ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ತುದಿಯಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು 'C' ವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತ ಕೋನವು $60°$ ಆಗಿದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದ (B)ದಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ 'C' ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ, ಒಂದು ಬಿಂದು (P)ವಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಡದ ತುದಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನವು $30°$ ಆಗಬೇಕಾದರೆ, 'C' ಬಿಂದುವಿನಿಂದ 'P' ಬಿಂದುವಿಗೆ BC ಯ ಎರಡರಷ್ಟು ದೂರ ಚಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.



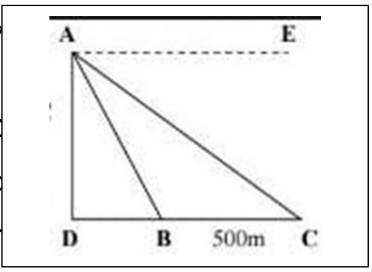
10) ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡವು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೆಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಾಗೂ ಕಟ್ಟಡದ ತುದಿಯಿಂದ ಗೋಪುರದ ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30^0 ಮತ್ತು 60^0 ಆಗಿವೆ. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವು $30\sqrt{3}$ m ಹಾಗೂ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವು 10 m ಆದರೆ, ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹಾಗೂ ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೀಲಿರುವ ನೇರವಾದ ಕಂಬದ ತುದಿಯಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಗೂಟಕ್ಕೆ 20m ಮೀಟರ್ ಉದ್ದವಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಹಗ್ಗವನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಹಗ್ಗವು ನೆಲದೊಂದಿಗೆ $30°$ ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಸರ್ಕಸ್ ಕಲಾವಿದನು ಈ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಹತ್ತಿ ಕಂಬದ ತುದಿಯನ್ನು ತಲುಪಿ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಅವನು ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಕಂಬದ ತುದಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು $60°$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಗೂಟದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಕಂಬದ ಪಾದಕ್ಕೆ ಇರುವ ದೂರವು 30m ಆದರೆ, ಈ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3}$ = 1.73 ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ)

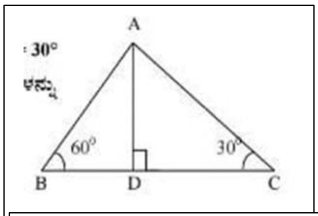


12) 1.2 m ಎತ್ತರದ ಹುಡುಗಿಯು ನೆಲದಿಂದ 88.2m ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಲೂನ್ ಕ್ಷಿತಿಜ ರೇಖೆಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಈ ಬಲೂನ್‌ಗೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತಕೋನವು 600. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಉನ್ನತಕೋನವು 300 ಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಈ ಸಮಯದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಬಲೂನ್ ಚಲಿಸಿದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

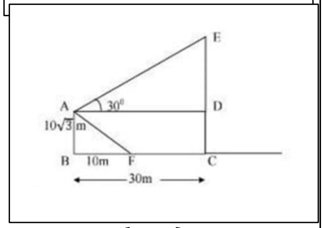
13) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು AD ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ‘A’ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿ
ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಹೊರಡುವ ನೇರವಾದ ರಸ್ತೆಯ ಮೇಲೆ ‘C’
ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕಾರು ಕಟ್ಟಡದ
500 m ದೂರವನ್ನು ಚಲಿಸಿ ‘B’ ಬಿಂದುವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿ
‘A’ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕಾರನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭ
ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕ ಕೋನಗಳಾಗಿವೆ.
ಕಾರು ‘C’ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ‘D’ ಬಿಂದುವಿಗೆ 9 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ 100 ಮೀ/ನಿಮಿಷ ಜವದಲ್ಲಿ ತಲುಪಿದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



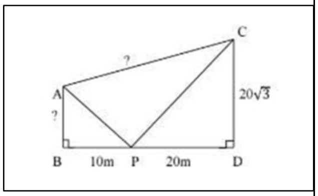
14) Δ ABC ಯಲ್ಲಿ AD $\perp$ BC ಆಗಿದೆ. $\angle$ABC = 60°, $\angle$ACB = 30° ಮತ್ತು BC = 36 cm ಆದರೆ, AB, AC ಮತ್ತು AD ಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



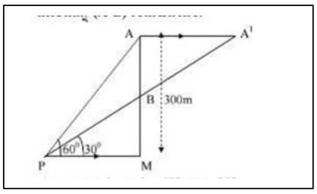
15) ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತ ಒಂದು ದೀಪಸ್ತಂಭದ (AB) ಎತ್ತರವು $10\sqrt{3}$ ಆಗಿದೆ. ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಬುಡದಿಂದ 30m ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೋಪುರ (CE) ಹಾಗೂ 10m ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಡಗೊಂದು (F) ನಿಂತಿದೆ. ದೀಪಸ್ತಂಭದ ತುದಿಯಿಂದ ಗೋಪುರದ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 300 ಆದರೆ, ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹಾಗೂ ದೀಪಸ್ತಂಭದತುದಿಯಿಂದ ಗೋಪುರದ ತುದಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು (AE) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ದೀಪಸ್ತಂಭದ ತುದಿಯಿಂದ ಹಡಗಿಗೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಅವನತ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



16) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ AB ಮತ್ತು CD ಕಂಬಗಳು ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ಈ ಎರಡೂ ಕಂಬಗಳ ಪಾದಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು ‘P’ ನಿಂದ ಎರಡು ಕಂಬಗಳ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕ ಕೋನಗಳಾಗಿವೆ. CD ಕಂಬದ ಉದ್ದ $20\sqrt{3}$ m ಮತ್ತು PD ಯ ಉದ್ದ 20 m ಗಳಾಗಿವೆ. BP = 10 m ಗಳಾದರೆ AB ಕಂಬದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಕಂಬಗಳ ಮೇಲ್ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ಉದ್ದ ACಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



17) ‘A’ ಮತ್ತು ‘B’ ಎಂಬ ಎರಡು ಗಾಳಿಪಟಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದರ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಇರುವಂತೆ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿವೆ. ‘A’ ಗಾಳಿಪಟವು ನೆಲದಿಂದ 300 ಮೀ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ. ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ‘P’ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ‘A’ ಮತ್ತು ‘B’ ಗಾಳಿಪಟಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 60° ಮತ್ತು 30° ಆಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗಾಳಿಪಟಗಳನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು (AB) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ‘A’ ಗಾಳಿಪಟದದಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ‘Al ’ ಬಿಂದುವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. P, B, Al ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಗಾಳಿಪಟಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು (A1B) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

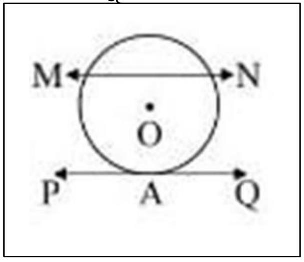


18) 300m ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ನೇರ ಗೋಪುರಗಳು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿವೆ. ನೆಲದಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸೈನಿಕನು ಎರಡೂ ಗೋಪುರದ ತುದಿಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ಅವನತ ಕೋನಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ 60^0 ಮತ್ತು 30^0 ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ದೊಡ್ಡ ಗೋಪುರದ ಉದ್ದವು 500 m ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಗೋಪುರದ ಪಾದ ಮತ್ತು ಹೆಲಿಪಾಪ್ಟರ್ ನಿಂದ ನೆಲಕ್ಕಿರುವ ಲಂಬ ಎತ್ತರದ ಪಾದದ ನಡುವಿನ ದೂರವು $100\sqrt{3}$ m ಆದರೆ, ಚಿಕ್ಕ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.[$\sqrt{3}$ = 1.73 ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ]

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 10
ವೃತ್ತಗಳು

ವೃತ್ತ : ಒಂದು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸ್ಥಿರ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳ ಸಮೂಹ. ಸ್ಥಿರ ಬಿಂದುವನ್ನು ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿರ ದೂರವನ್ನು ತ್ರಿಜ್ಯ ಎನ್ನುವರು.
ಜ್ಯಾ : ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಜ್ಯಾ ಎನ್ನುವರು.
ಕಂಸ : ವೃತ್ತದ ಭಾಗವನ್ನು ಕಂಸ ಎನ್ನುವರು.
ವೃತ್ತ ಖಂಡ : ಜ್ಯಾ ಮತ್ತು ಕಂಸಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾದ ವೃತ್ತಭಾಗವನ್ನು ವೃತ್ತ ಖಂಡ ಎನ್ನುವರು.
ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ : ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಸಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾದ ವೃತ್ತಭಾಗವನ್ನು ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ ಎನ್ನುವರು.
ವೃತ್ತ ಛೇದಕ : ವೃತ್ತವನ್ನು ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನುವೃತ್ತ ಛೇದಕ ಎನ್ನುವರು.
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ MN ವೃತ್ತ ಛೇದಕವಾಗಿದೆ.
ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ : ವೃತ್ತವನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನುವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಎನ್ನುವರು.

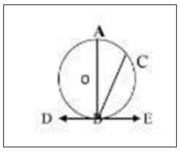


ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ
* ವೃತ್ತದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಎಳೆಯಬಹುದು.
* ವೃತ್ತವು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

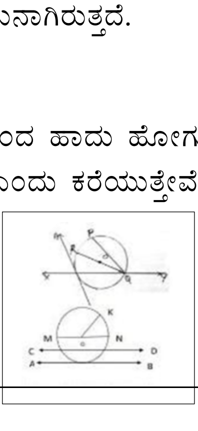
ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು : ಸ್ಪರ್ಶಕ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಕ್ಕಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು.
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'A' ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.
ಪ್ರಮೇಯ : " ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ"
ಪ್ರಮೇಯ: " ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ"

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯು
    A) ಜ್ಯಾ B) ವೃತ್ತ ಛೇದಕ C) ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ D) ತ್ರಿಜ್ಯ
2) ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು ವೃತ್ತದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋದರೆ ಆ ರೇಖೆಯು
    A) ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ B) ವೃತ್ತ ಛೇದಕ C) ತ್ರಿಜ್ಯ D) ಛೇದಕ
3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ BC ಯು



    A) ತ್ರಿಜ್ಯ B) ಜ್ಯಾ C) ವ್ಯಾಸ D) ಛೇದಕ
4) ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ನಾಲ್ಕು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಯು
    A) ಒಂದು ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು.
    B) ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಳೆಯಬಹುದು.
    C) ವೃತ್ತದ ಒಳಗಿನ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಳೆಯಬಹುದು.
    D) ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತದ್ತೆ.
5) ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಅದರ ಹೊರಗಿನ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು
    A) ಅಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. B) ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.C) ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. D) ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.
6) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ 'ತಪ್ಪು ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು' ಗುರುತಿಸಿ. ಏಜಜ–2021
    A) ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ವೃತ್ತವನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತದ್ತ'.
    B) ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ ವೃತ್ತದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.
    C) ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಅದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
    D) ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
7) 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತ ಛೇದಕ ರೇಖೆಯು



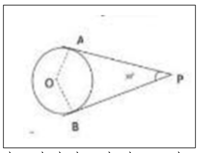
    A) PQ B) XY C) QR D) AB
8) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'ಜ್ಯಾ'ವು

A) AB B) CD C) MN D) OK

9) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕದ ನಡುವಿನ ಕೋನವು

A) 30^0 B) 60^0 C) 90^0 D) 180^0

10) 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ AP ಮತ್ತು BP ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು.
∟APB = 30^0 ಆದರೆ ∟OAP ಯ ಅಳತೆ,



A) 30^0 B) 120^0 C) 60^0 D) 90^0

11) ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ, ಎರಡು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 130^0 ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಎಳೆದ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ

A) 65^0 B) 40^0 C) 70^0 D) 50^0

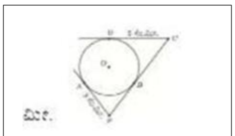
12) 3 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು

A) 3 cm B) 1.5 cm C) 9 cm D) 6 cm

13) 6 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವೊಂದಕ್ಕೆ AB ಮತ್ತು ಅಃ ಗಳು ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.
ಹಾಗಾದರೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು

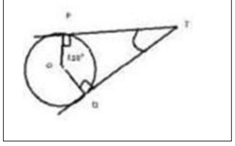
A) 10cm B) 12 cm C) 13 cm D) 15 cm

14) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ PA, PC ಮತ್ತು CD ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.
AP = 3 ಸೆಂ.ಮೀ., CD = 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದಾಗ PCಯ ಉದ್ದವು



A) 3 ಸೆಂ.ಮೀ. B) 5 ಸೆಂ.ಮೀ. C) 8 ಸೆಂ.ಮೀ. D) 2 ಸೆಂ.ಮೀ.

15) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ TP ಮತ್ತು TQ ಗಳು
ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾದರೆ $\angle PTQ$ ದ ಅಳತೆ

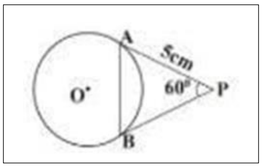


A) 90^0 B) 110^0 C) 70^0 D) 40^0

16) ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವ ಸರಳ
ರೇಖೆಯು ಇದಾಗಿದೆ :

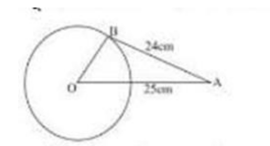
A) ಛೇದಕ B) ಸ್ಪರ್ಶಕ C) ತ್ರಿಜ್ಯ D) ಲಂಬಕ

17) 'O' ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ PA ಮತ್ತು PB ಎಂಬ ಎರಡು
ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ. PA= 5cm
ಮತ್ತು ∠APB=60^0 ಆದಾಗ AB ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವು



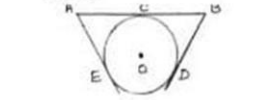
A) $5\sqrt{2}$ cm B) $5\sqrt{3}$ cm C) 5cm D) 5.2cm

18) 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದು A ನಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ. AB = 24cm
ಮತ್ತು OA=25cm ಆದಾಗ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಉದ್ದವು



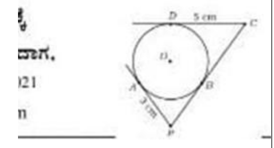
A) 12cm B) 7cm C) 15cm D) 16cm

19) 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ACB, AE ಮತ್ತು BD ಗಳು
ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. AB=12cm ಮತ್ತು AE=3cm ಆದರೆ
BD ಯ ಉದ್ದ



A) 6 cm B) 3 cm C) 8 cm D) 9 cm

20) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PA, PBC ಮತ್ತು CD ಗಳು 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ
ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. PC = 8 cm ಮತ್ತು AP = 3 cm ಆದಾಗ,
CB ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದ ಎಸ್ಎಸ್ಎಲ್‌ಸಿ–2021

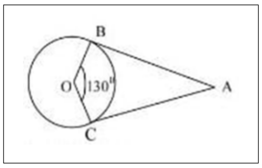


A) 5 cm B) 3 cm C) 8 cm D) 13 cm

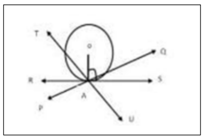
ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ

2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB ಮತ್ತು AC ಗಳು O ಕೇಂದ್ರವಿರುವ B
ವೃತ್ತಕ್ಕೆ A ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು.
∟BOC = 130^0 ಆದರೆ, ∟BAC ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

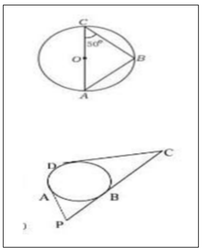


3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವಂತೆ ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು
ಅದರ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

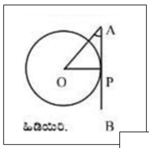


4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ 'O' ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ AC ಒಂದು
ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ, ∟ACB = 50^0 ಆದರೆ ∟BAC ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು

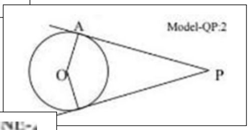
ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



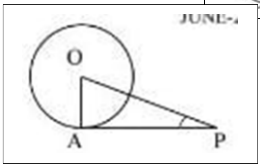
5) ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AP = 3cm ಮತ್ತು PC = 8cm D
ಆದಾಗ CD ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



6) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'O' ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ AB ಯು ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. 'P'ಯು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.
∟OAP = 50_0 ಆದಾಗ, ∟AOP ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

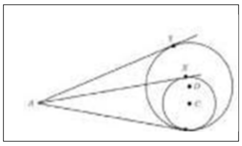


7) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ∟AOB = 2 ∟APB ಆದರೆ, ∟APB ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

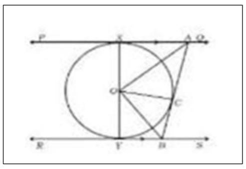


8) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'O' ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ. OA ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತುAP ಸ್ಪರ್ಶಕ. ∟OPA = 40_0,
ಆದರೆ∟AOP ಯನ್ನುಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

<u>ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು</u>



1) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AP, AX ಮತ್ತು AY ಗಳು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. AY = AX ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.



2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 'O'ವೃತ್ತಕೇಂ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ PQ ಮತ್ತು RS ಸಮಾಂತರ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕ AB ಯು PQ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು RS ನ್ನು B ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತದ್ದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $\angle AOB = 90°$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

3) ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರಿಯ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 5 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಿದೆ. ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಎಳೆದ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4) `O' ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು T ಯಿಂದ TP ಮತ್ತು TQ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ. ∠PTQ = 2∠OPQ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿರಿ.

<u>ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೇಗಳು</u>

1) "ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (ಪ್ರಮೇಯ)
2) ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (ಪ್ರಮೇಯ)

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 11

ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು

1. ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ = $C = 2\pi r$
2. ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = \pi r^2$
3. ಅರ್ಧವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = \frac{1}{2}\pi r^2$
4. ಚತುರ್ಥಕ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = \frac{1}{4}\pi r^2$
5. ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = a^2$
6. ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = l x b$
7. ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = \frac{1}{2} bh$
8. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$
9. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನವು 'θ' ಆದಾಗ, ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ಕಂಸದ ಉದ್ದ = $2\pi r$
10. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನವು 'θ' ಆದಾಗ, ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{\theta}{360}\pi r^2$

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 49π ಚದರ ಮಾನಗಳು ಆದರೆ, ಅದರ ಪರಿಧಿಯು

A) 7π ಮಾನಗಳು B) 9π ಮಾನಗಳು C) 14π ಮಾನಗಳು D) 49π ಮಾನಗಳು

2) 'r' ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ 2 ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

A) $2\pi r^2$ B) 2 C) $\frac{1}{2}\pi r^2$ D) πr^2

3) ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 'θ' ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ಕಂಸದ ಉದ್ದ

A) $\frac{\theta}{180}\pi r$ B) $\frac{\theta}{360}2\pi r$ C) $\frac{\theta}{180}\pi r^2$ D) $\frac{\theta}{360}\pi r^2$

4) 'r' ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 'p' (ಡಿಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ) ಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

A) $\frac{p}{180}\pi r$ B) $\frac{p}{360}2\pi r$ C) $\frac{p}{180}\pi r^2$ D) $\frac{p}{360}\pi r^2$

5) ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವು 14 cm ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಅದರ ಪರಿಧಿಯು

A) 28 cm B) 44 cm C) 56 cm D) 88 cm

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನವು 'θ' ಡಿಗ್ರಿಯಾದಾಗ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವು 7cm ಆದರೆ, ಅರ್ಧವೃತ್ತದ ಕಂಸದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

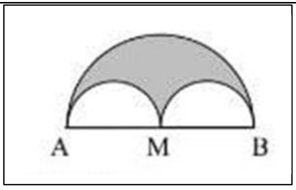
ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) 21 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೃತ್ತಕಂಸ ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 60^0 ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದರೆ ಕಂಸದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

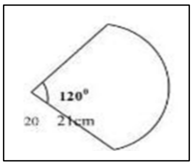
2) ತ್ರಿಜ್ಯ 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಕೋನವು $45°$ ಇರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (π= 3.14 ಎಂದು ಬಳಸಿ).

3) ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 92 ಚದರ ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 62 ಚದರ ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಈ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

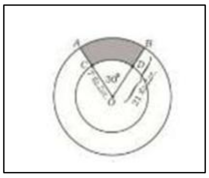
4) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB = 36\ cm$ ಆಗಿದೆ. AB ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು. AB ಮತ್ತು BM ಗಳು ವ್ಯಾಸವಾಗಿರುವಂತೆ ಮೂರು ಅರ್ಧ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಛಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



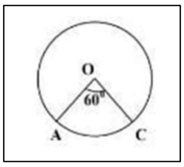
ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು



1) ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ಅಂಚುಗಳ ನಡುವೆ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು ತಯಾರಿಸಲಾದ ಕೈ ಬೀಸಣಿಗೆಯು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದು ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯವು 21 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಕೋನ ಆಗಿದೆ. ಬೀಸಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಬಟ್ಟೆಯ 120^0 ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



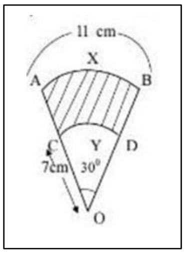
2) ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 21 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿರುವ O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ಕಂಸಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ AB ಮತ್ತು CD ಆಗಿವೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ $\angle AOB = 30_0$ ಆದಾಗ ಛಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



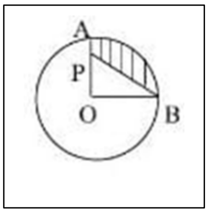
3) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 21cm ಕೋನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ

i) ಕಂಸ AC ಯ ಉದ್ದ

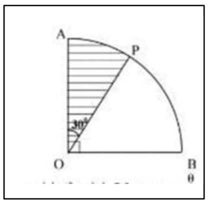
ii) ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ OAC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



4) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AXB ಮತ್ತು CYD ಗಳು 'O' ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳ ಕಂಸಗಳಾಗಿವೆ. AXB ಕಂಸದ ಉದ್ದವು 11cm ಇದೆ. $OC = 7cm$ ಮತ್ತು $\angle AOB = 30^0$ ಆದರೆ, ಛಾಯೀಕರಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



5) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'O' ಕೇಂದ್ರವಾಗುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ ಕಂಸ AB ಯ ಉದ್ದ 11cm ಮತ್ತು $OP = 4cm$ ಆದರೆ, ಛಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



6) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ OAPB ಯು ಒಂದು ವೃತ್ತ ಚತುರ್ಥಕ ಮತ್ತು OAPಯು ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡವಾಗಿದೆ. $\angle AOP = 30^0$ ಮತ್ತು ಛಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು $462\ cm_2$ ಆದರೆ, PB ಕಂಸದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $231\ cm_2$ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಂಸಯ ಉದ್ದವು 22cm, ಆದರೆ ಆ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) r' ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು $231\ cm_2$ ಹಾಗೂ ಕಂಸದ ಉದ್ದವು 22 cm ಗಳಾಗಿವೆ. ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೋನ 'θ' ದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

****

ಅಧ್ಯಾಯ – 12

ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

ಸೂತ್ರಗಳು

ಆಕೃತಿಯ ಹೆಸರು	ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಘನಫಲ
ಆಯತ ಘನ	A = 2h(l + b)	A = 2(lb+bh+hl)	V = lbh
ಘನ	$A = 4a^2$	$A = 6a^2$	$V = a^3$
ಸಿಲಿಂಡರ್	A = 2πrh	A = 2πr(r+h)	$V = \pi r^2 h$
ಶಂಕು	A = πrl	A = πr(r+l)	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
ಗೋಳ	$A = 4\pi r^2$	$A = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
ಅರ್ಧಗೋಳ	$A = 2\pi r^2$	$A = 3\pi r^2$	$V = \frac{2}{3}\pi r^3$

ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ (r), ಎತ್ತರ (h) ಮತ್ತು ಓರೆಎತ್ತರ (l) ಆದರೆ ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವು

A) πrl B) 2π(r + l) C) $2\pi r(r + h)$ D) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

2) ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 'h' cm ಆದರೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

A) 2πr(r+h) cm^2 B) πr2h cm^3 C)) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ cm^3 D) 2πrh cm^2

3) ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 'h' ಆಗಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈವಿಸ್ತೀರ್ಣವು,

A) πr(r+h) B) 2πrh C) 2πr(r – h) D) 2πr(r + h)

4) ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 'r' ಮತ್ತು ಎತ್ತರವು 'h' ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಘನ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವು

A) $V = \pi r^2$ B) $V= \pi r^2 h$ C) V = πrl D) $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

5) ಶಂಕುವೊಂದರ ಇಳಿಜಾರು ಎತ್ತರ 'l' ಎತ್ತರ 'h' ಮತ್ತು ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಆದರೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವು

A) $l^2 = h^2 - r^2$ B) $l^2 = h^2 + r^2$ C) $h^2 = l^2 + r^2$ D) $l = \sqrt{h^2 - r^2}$

6) ತ್ರಿಜ್ಯವು 'r' ಮಾನಗಳಾಗಿರುವ ಒಂದು ಘನ ಅರ್ಧ ಗೋಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು.

A) $4\pi r^2$ ಚ.ಮಾನಗಳು B) $3\pi r^2$ ಚ.ಮಾನಗಳು C) πr^2 ಚ.ಮಾನಗಳು D) $2\pi r^2$ ಚ.ಮಾನಗಳು

7) 'r' ಮಾನ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ.

A) πr^2 ಚದರ ಮಾನಗಳು B) $2\pi r^2$ ಚದರ ಮಾನಗಳು C) $3\pi r^2$ ಚದರ ಮಾನಗಳು D) $4\pi r^2$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

8) ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನ ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಗೋಳದ ಘನಫಲವು.

A) $\frac{4}{3}\pi r^3$ ಘನಮಾನಗಳು B) $\frac{2}{3}\pi r^3$ ಘನಮಾನಗಳು C) $\frac{1}{3}\pi r^3$ ಘನಮಾನಗಳು D) $\frac{4}{3}\pi r^2$ ಘನಮಾನಗಳು

9) ಒಂದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ಘನ ಅರ್ಧಗೋಳಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಉಂಟಾಗುವ ಹೊಸ ಘನಾಕೃತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

A) $4\pi r^2$ B) $2\pi r^2 + 2\pi R$ C) $2\pi r^2$ D) $\frac{4}{3}\pi r^3$

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2) ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 'l' ಮಾನಗಳು ಇರುವ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3) ನೇರ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4) ಘನ ಗೋಳದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5) ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ (l), ಎತ್ತರ (h) ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ (r) ನಡುವಿನ ಗಣಿತೀಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನುಬರೆಯಿರಿ.

6) ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

7) ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನಗಳಿರುವ, ಘನ ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

8) ಒಂದು ಘನದ ಘನಫಲವು 64 cm3, ಆದರೆ ಘನದ ಒಂದು ಅಂಚಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

9) 7cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

11) ಒಂದು ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿ ಆಕಾರದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನ ಆಯಾಮಗಳು 10cmx5cmx2cm ಆದರೆ ಅದರ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12) ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಅದರ ಇಳಿಜಾರು ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 21 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 35 ಸೆಂ.ಮೀ.ಗಳಾದರೆ ಅದರ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13) ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರಗಳು ಸಮವಾಗಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಶಂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು 27 ಘನಮಾನಗಳಾದರೆ, ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಒಂದು ಘನದ ಘಲಫಲವು $64cm^3$ ಇದೆ. ಈ ಘನದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) 64 cm^3 ಘನಫಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವರ್ಗ ಘನಗಳ ಮುಖಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) 9 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಲೋಹದ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಅದನ್ನು 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮರುರೂಪ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ಪರಿಧಿಯು 132cm ಮತ್ತು ಅದರ ಎತ್ತರ 25cm ಆದಾಗ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ?

5) ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 440cm2 ಮತ್ತು ಅದರ ವೃತ್ತ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 7cm ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫ ಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

6) 8 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1 ಸೆಂ.ಮೀ ದಪ್ಪವಿರುವ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸಮನಾದ ದಪ್ಪವಿರುವ 18 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಅದೇ ಆಕೃತಿಯ ತಂತಿಯನ್ನಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ದೊರೆತ ತಂತಿಯ ದಪ್ಪವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 5cm ಮತ್ತು 20cm ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೋಹದ ಶಂಕುವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಘನಗೋಳವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾದ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

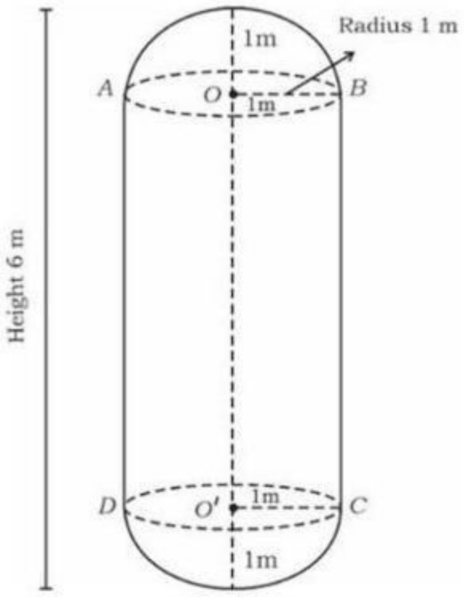
2) 3cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಘನಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ 9m ಉದ್ದದ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ತಂತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ದೊರೆತ ತಂತಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತೀ ಯ ಘನ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು $2156\ cm^3$ ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ 14 cm ಆದರೆ, ಅದರ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಿಯ ಘನ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು 2156 cm^3 ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಎತ್ತರ 14 cm ಆದರೆ ಅದರ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. [Take $\pi = \frac{22}{7}$]

2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎರಡು ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಾಲಿನ ಟ್ಯಾಂಕನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಟ್ಯಾಂಕ್ ನ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 6 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ 1 ಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಟ್ಯಾಂಕ್ ನಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದಾದ ಹಾಲಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\pi = \frac{22}{7}$)



3) ತ್ರಿಜ್ಯವು 14 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಇರುವ ಒಂದು ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರಳನ್ನು ತುಂಬಿದೆ. ಈ ಮರಳನ್ನು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುರಿದಾಗ ಆ ಮರಳಿನ ರಾಶಿಯು ಶಂಕುವಿನ ಆಕೃತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಂಕು ಆಕೃತಿಯ ಮರಳಿನ ರಾಶಿಯ ಎತ್ತರವು 7 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದಾಗ ಶಂಕುವಿನ ವೃತ್ತ ಪಾದವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

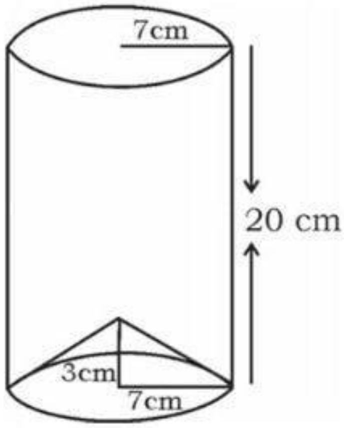
4) ತ್ರಿಜ್ಯವು 14 ಸೆಂ.ಮೀ ಇರುವ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರಳನ್ನು ತುಂಬಿದೆ. ಈ ಮರಳನ್ನು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುರಿದಾಗ ಆ ಮರಳಿನ ರಾಶಿಯು ಶಂಕುವಿನ ಶಂಕುವಿನ ಆಕೃತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಂಕು ಆಕೃತಿಯ ಮರಳಿನ ರಾಶಿಯ ಎತ್ತರವು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದಾಗ ಶಂಕುವಿನ ವೃತ್ತ ಪಾದವು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಎಷ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತದ್ತೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಔಷಧ ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್‌ನ ಆಕಾರವು ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪ್ರತಿಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅರ್ಧಗೋಳವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಮಾಡಿದೆ. ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್ ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ದವು 14 ಮಿ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಸವು 5 ಮಿ.ಮೀ. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

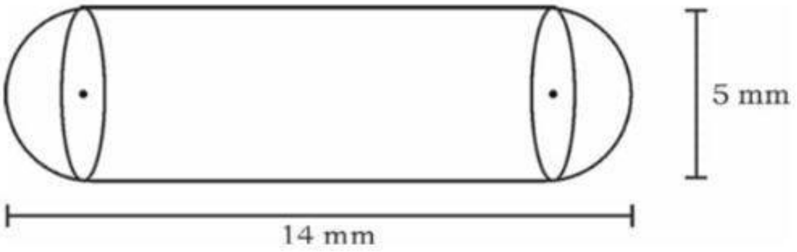
6) ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 18cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 32 cm ಇರುವ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರಳನ್ನು ತುಂಬಿದೆ. ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮರಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುರಿದಾಗ ಅದು ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಮರಳಿನ ರಾಶಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ರಾಶಿಯ ಎತ್ತರವು 24cm ಆದಾಗ ಶಂಕುವಿನಾಕಾರದ ಮರಳಿನ ರಾಶಿಯ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಘನಫಲವು ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲದ 5ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7 cm ಮತ್ತು 25 cm ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ವೃತ್ತ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 14 cm ಆದರೆ ಆ ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಘನಫಲ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

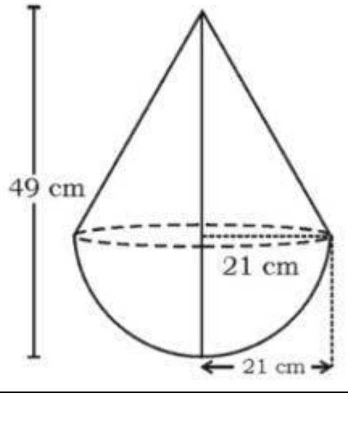
5) ಲೋಹದ ಹಾಳೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ನೇರ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರೆಯ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಶಂಕು ಆಕೃತಿಯ ಲೋಹದ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ವೃತ್ತಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ವೃತ್ತಪಾದ ತ್ರಿಜ್ಯ 2 cm ಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಎತ್ತರ 20 cm ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 3 cm ಆಗಿದೆ. ಈ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ತುಂಬಲು ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿಗೆ ರೂ.20ರಂತೆ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



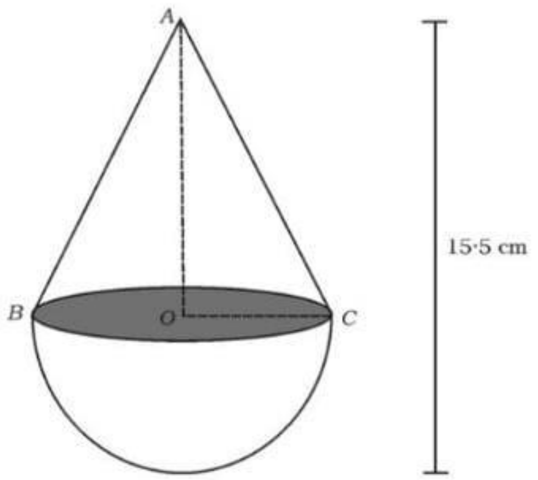
6) ಒಂದು ಔಷಧ ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್ ನ ಆಕಾರವು ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪ್ರತಿಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅರ್ಧಗೋಳವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಮಾಡಿದೆ. ಕ್ಯಾಪ್ಸುಲ್ ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ದವು 14 mm ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಸವು 5 mm ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



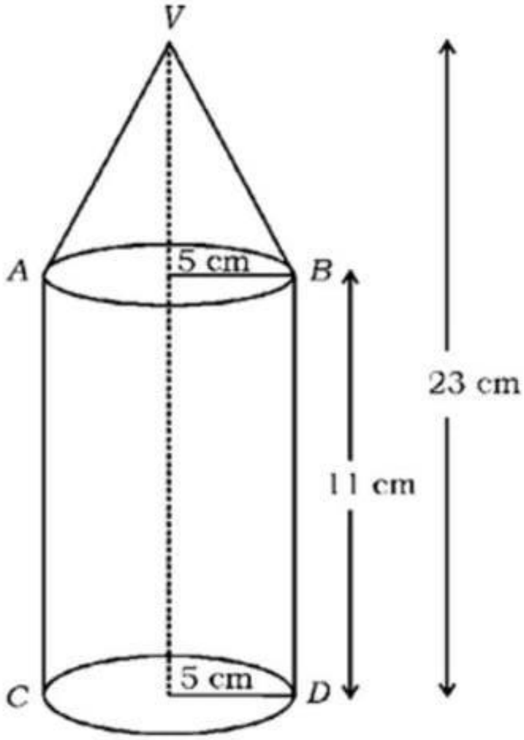
7) ಒಂದು ಅರ್ಧ ಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. ಅವೆರಡರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 21cm ಆಗಿದೆ. ಆಟಿಕೆಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರವು 49cm ಆಗಿದೆ. ಆಟಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



8) ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ವೃತ್ತ ಪಾದದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಶಂಖುವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಮರದ ಘನ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 38·5 cm^2 ಮತ್ತು ಆಟಿಕೆಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 15.5cm ಆದರೆ, ಆಟಿಕೆಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



9) ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಮೇಲೆ ಶಂಕುವನ್ನು ಕೂರಿಸಿ ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ 5cm ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಎತ್ತರ 11cm ಮತ್ತು ಘನಾಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 23cm ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಘನಾಕೃತಿಯ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಐದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1) ಒಂದು ಘನ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಘನಗೋಳವನ್ನು ಕೂರಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಲೋಹದ ನೆನಪಿನ ಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ತ್ರಿಜ್ಯ 6cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 14cm ಹಾಗೂ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ 2.1cm ಇರುವಂತೆ ಈ ನೆನಪಿನ ಕಾಣಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಲೋಹದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹಚ್ಚಲು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ 10 ಪೈಸೆಯಂತೆ, ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) ಒಂದು ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳದಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅರ್ಧಗೋಳದ ವ್ಯಾಸ 3.5 cm ಮತ್ತು ಪ್ರನಾಳದ ಎತ್ತರ 17.5 cm ಆದರೆ, ಪ್ರನಾಳದ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬಹುದಾದ ದ್ರಾವಣದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲದ 5 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7 cm ಮತ್ತು 25 cm ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವೃತ್ತಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು 14 cm ಆದರೆ, ಆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

****

ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

ಸರಾಸರಿ

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
ಆವೃತ್ತಿ	2	3	5	7	3

2) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25
ಆವೃತ್ತಿ	4	3	2	1	5

3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	2 – 6	7 – 11	12 – 16	17 – 21	22 – 26
ಆವೃತ್ತಿ	2	4	5	3	1

4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
ಆವೃತ್ತಿ	7	8	2	2	1

5) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	5 –15	15 – 25	25 – 35	35 – 45	45 – 55
ಆವೃತ್ತಿ	1	3	5	4	2

6) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	5 –15	15 – 25	25 – 35	35 – 45	45 – 55
ಆವೃತ್ತಿ	4	6	5	6	4

7) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	10 –20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
ಆವೃತ್ತಿ	4	6	5	6	4

8) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	10 –20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
ಆವೃತ್ತಿ	2	5	6	5	2

ಬಹುಲಕ

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	10 –25	25 – 40	40 – 55	55 – 70	70 – 85
ಆವೃತ್ತಿ	2	3	7	6	6

2) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	15	9	1

3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	5 –15	15 – 25	25 – 35	35 – 45	45 – 55
ಆವೃತ್ತಿ	3	4	8	7	3

4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	1 – 5	5 – 9	9 – 13	13 – 17	17 – 21
ಆವೃತ್ತಿ	1	3	7	10	9

5) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25
ಆವೃತ್ತಿ	8	9	5	3	1

6) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
ಆವೃತ್ತಿ	3	3	7	6	6

7) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25
ಆವೃತ್ತಿ	4	10	6	4	5

8) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	1 – 4	4 – 7	7 – 10	10 – 13	13 – 16	16 – 19
ಆವೃತ್ತಿ	6	30	40	16	4	4

ಮಧ್ಯಾಂಕ

1) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
ಆವೃತ್ತಿ	7	15	20	8

2) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35	35 – 40
ಆವೃತ್ತಿ	2	3	6	4	5

3) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	10	8	7

4) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವರ್ಗಾಂತರ	50 – 60	60 – 70	70 – 80	80 – 90	90 – 100
ಆವೃತ್ತಿ	5	8	10	4	3

ಸಂಭವನೀಯತೆ

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಒಂದು ಘಟನೆಗೆ $P(A) = 0.05$ ಆದರೆ $P(\bar{A})$ ಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡಹುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2) ಒಂದು ಘಟನೆಗೆ $P(A) = 0.75$ ಆದರೆ $P(\bar{A})$ ಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡಹುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) $P(A) = \frac{2}{3}$ ಆದರೆ $P(\bar{A})$ ಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡಹುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ಆಟದಲ್ಲಿ ಗೆಲ್ಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{3}{4}$, ಆದರೆ ಅದೇ ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೋಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಖಚಿತ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

6) ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಎರಡು ಸಲ ಉರುಳಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಒಟ್ಟು ಫಲಿತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

7) ಒಂದರಿಂದ ಆರರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಿದಾಗ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2/3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1) ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ 1 ರಿಂದ 6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳವನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮುಖಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 10 ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

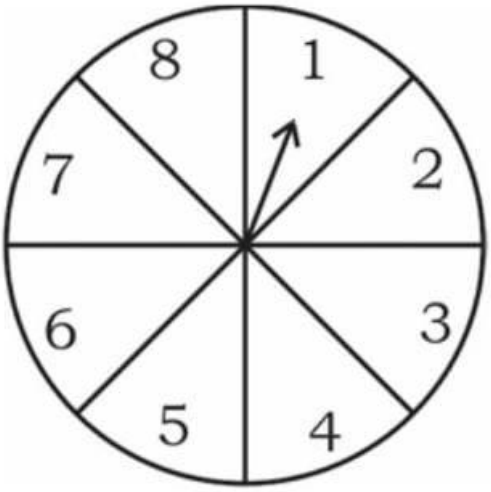
2) ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 9 ರಿಂದ 19 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರುವ ಕಾರ್ಡುಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಯಾದೃಚಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ, ಅದು ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3) ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 90 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರುವ 90 ಬಿಲ್ಲೆಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಯಾದೃಚಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದರೆ ಅದು ಒಂದು ಪೂರ್ಣವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

4) ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 10 ರಿಂದ 18 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮೂದಾಗಿರುವ 9 ಕಾರ್ಡ್ ಗಳನ್ನು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಯಾದೃಚಿಕವಾಗಿ ತೆಗೆದಾಗ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

5) ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 ಮತ್ತು 256 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವ ಕಾರ್ಡ್ ಗಳಿವೆ. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಚೀಲದಿಂದ ಒಂದು ಕಾರ್ಡನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ ಅದು ಪೂರ್ಣ ಘನ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

6) ಒಂದು ಅವಕಾಶದ ಆಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೂಚಕವು ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ಈ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಅಂಕಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸಮಾನ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ , ಸೂಚಕವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



7) ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ | A | B | C | D | E | I | ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳದ ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಈ ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಿದಾಗ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸ್ವರಾಕ್ಷರ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಂಭವ ಘಟನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದರ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
ಘಟನೆ A : ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಶಿರ ಮತ್ತು ಪುಚ್ಛ ಎರಡು ಬರುವುದು.
ಘಟನೆ B : ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಶಿರ ಅಥವಾ ಪುಚ್ಛ ಬರುವುದು.

9) ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 3 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳು 5 ಬಿಳಿ ಚೆಂಡುಗಳು ಮತ್ತು 8 ನೀಲಿ ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ. ಚೀಲದಿಂದ ಯಾದೃಚಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ.
a) ಆ ಚೆಂಡು ಒಂದು ಕೆಂಪು ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ b) ಬಿಳಿ ಚೆಂಡು ಆಗಿರದ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10) ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 36 ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗದಷ್ಟು ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೊಳೆತಿವೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದಾಗ ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

****