

ಎಸ್. ಎಸ್. ಎಲ್. ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷಾ ತಯಾರಿ

2020 - 2021

ಗಣಿತ ವಿಷಯದ ಘಟಕವಾರು ಪುನರಾವರ್ತನೆ

(ಲಾಕ್ಡೌನ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದೈನಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಬಳಸಲಾದ ಪುನರಾವರ್ತನಾ ಹಾಳೆಗಳು)

ತಯಾರಿಸಿದವರು

ಡಾ. ಆನಿ ಡಿಂಪಲ್ ಕ್ಯಾಸ್ಟಲಿನೊ

ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕಿ

ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ, ಅಳಿಯೂರು

ಮೂಡುಬಿದ್ರೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆ

ಪುನರಾವರ್ತನಾ ಹಾಳೆಗಳ ಉದ್ದೇಶ

1. ಘಟಕವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು.
2. ಘಟಕವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಭ್ಯಾಸಿಸುವುದು.
3. ಪ್ರತೀ ಘಟಕದಲ್ಲಿ, ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ದೀರ್ಘ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು.
4. ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಮಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಘಟಕವಾರು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು.
5. ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಘಟಕವಾರು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು.
6. ಪ್ರತೀ ಘಟಕದ ವಿಸ್ತಾರ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಿಂದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಲು ತಯಾರಾಗುವುದು.

ಘಟಕ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ: ಮೊದಲ ಪದವನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಪದಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸಂಖ್ಯಾ ಪಟ್ಟಿಯೇ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ.

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ

$a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$
 $a, a+d, a+2d, a+3d, \dots, a + (n - 1)d$

a - ಮೊದಲ ಪದ

d - ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

a_n - n ನೇ ಪದ

n - n ನೇ ಸ್ಥಾನ

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ

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

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 3n-2$ ಆದರೆ ಅದರ 9ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (Q.P. Sep-2020)
2. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ $a_n = 2n+1$ ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (Q.P. April -2020)
3. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $5n+3$ ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ 3ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (Q.P. June-2019)
4. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $a_n = 24-3n$ ಆದರೆ ಅದರ 2ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (Q.P. March-2019)
5. 2, 5, 8 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. 3, 8, 13, 18, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಷ್ಟನೇ ಪದ 78?
7. 2, 6, 10, 14, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10 ನೇ ಪದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದ 4, ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 2, ಆದರೆ 20ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 11ನೇ ಪದ 38, 16ನೇ ಪದ 73 ಆದರೆ 31ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಪುನರಾವರ್ತನಾ ಹಾಳೆ -2

ತರಗತಿ : 10

ದಿನಾಂಕ: 22-4-2021

ಘಟಕ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು

ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)d)$$

a - ಮೊದಲ ಪದ

d - ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

$$S_n = \frac{n}{2} (a + a_n)$$

a_n - nನೇ ಪದ

n - nನೇ ಸ್ಥಾನ

$$S_n = \frac{n}{2} (a + l)$$

S_n - ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ

a_n = l - ಕೊನೆಯ ಪದ

n ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ

$$S_n = \frac{n(n+1)}{2}$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದ 'a' ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದ a_n ಆದಾಗ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ n ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark Q.P. June-2019)
2. ಸೂಕ್ತ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ 2 + 7 + 12 + ... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 20 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Marks, Q.P. March-2019)
3. 5+8+11+.....10 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Marks Q.P. April -2020)
4. 5+10+15+..... ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 20 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Marks Q.P. Sep -2020)
5. 8, 3, -2, _ _ _ ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 22 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 40 ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವೆಷ್ಟು?
7. 5+8+11+ . . . ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 30 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. 5 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಮೊದಲ 30 ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಪದ 5. ಕೊನೆಯ ಪದ 45 ಮತ್ತು ಮೊತ್ತ 400 ಆದರೆ ಅದರ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10. ಮೊದಲ 15, 8 ರ ಅಪವರ್ತಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?

Dr. Annie Dimple Castelino, Government High School, Aliyoor, Moodubidri

ಘಟಕ : ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು

3 ಅಥವಾ 4 ಅಥವಾ 5 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 14 ಮತ್ತು 18 ಆದರೆ ಅದರ 51 ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವೇನು?
2. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 4ನೇ ಮತ್ತು 8ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24 ಹಾಗೂ 6ನೇ ಮತ್ತು 10ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 44 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Marks, Q.P. June-2019)
3. ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೂರನೇ ಹಾಗೂ ನಾಲ್ಕನೇ ಭಾಗಗಳ ಉದ್ದದ ಮೊತ್ತವು ಮೊದಲೆರಡು ಭಾಗಗಳ ಉದ್ದದ ಮೊತ್ತದ ಮೂರರಷ್ಟಿದೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಭಾಗದ ಉದ್ದವು 14 ಸೆ.ಮೀ.ಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ರೇಖಾಖಂಡದ ಪೂರ್ಣ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Marks, Q.P. March-2019)
4. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 7ನೇ ಪದವು ಅದರ 2ನೇ ಪದದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಿದ್ದು ಅದರ 12ನೇ ಪದವು 4ನೇ ಪದದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Marks, Q.P. March-2019)
5. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪದಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 55 ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣಿಯ ನಾಲ್ಕನೇ ಪದವು ಮೊದಲೆರಡು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕಿಂತ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Marks Q.P. April -2020)
6. ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ 6ನೇ ಪದವು 3ನೇ ಪದದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. 4ನೇ ಮತ್ತು 5ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 2ನೇ ಪದದ ಐದರಷ್ಟಿದೆ. ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 10ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Marks Q.P. April -2020)
7. ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸಮನಾಗಿರುವ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 3 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಶ್ರೇಣಿಯ 7ನೇ ಪದವು 28 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಣಿಯ 8ನೇ ಪದವು 29 ಆದಾಗ ಆ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (5 Marks Q.P. Sep -2020)

ಘಟಕ : ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಕ್ಷಿತಿಜ ದೂರ : y - ಅಕ್ಷದಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು X -ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಅಥವಾ ಕ್ಷಿತಿಜ ದೂರ

ಲಂಬ ದೂರ : x - ಅಕ್ಷದಿಂದ ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು y -ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಅಥವಾ ಲಂಬ ದೂರ

- x - ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು $(x, 0)$ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- y - ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು $(0, y)$ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ದೂರದ ಸೂತ್ರ

(x_1, y_1) ಬಿಂದುವಿನಿಂದ (x_2, y_2) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರ

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

ಮೂಲಬಿಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ (x, y) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರ

$$d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (x, y) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು _____(1 Mark, Q.P. June-2019)
2. $P(4, 3)$ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವು x - ಅಕ್ಷದಿಂದ ಇರುವ ದೂರ _____(1 Mark, Model Q.P. 2021, Set-1)
 - a. 2 ಮಾನಗಳು b. 3 ಮಾನಗಳು c. 4 ಮಾನಗಳು d. 5 ಮಾನಗಳು
3. $(-5, 7)$ ಮತ್ತು $(-1, 3)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (2 Marks, Q.P. April -2020)
4. $(2, 3)$ ಮತ್ತು $(4, 1)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. June-2019)
5. $A(2, 3)$ ಮತ್ತು $B(10, -3)$ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Model Q.P. 2021, Set-1)
6. $A(3, 6)$ ಮತ್ತು $B(5, 7)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ, ದೂರವನ್ನು “ದೂರ ಸೂತ್ರ” ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Model Q.P. 2021, Set-2)
7. $(2, -5)$ ಮತ್ತು $(-2, 9)$ ರಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ x - ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
8. $P(2, -3)$ ಮತ್ತು $Q(10, y)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ, ದೂರ 10 ಮಾನಗಳಾದರೆ y ಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9. (a, b) ಮತ್ತು $(-a, -b)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10. $(4, 5), (7, 6), (4, 3)$ ಮತ್ತು $(1, 2)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳು ಯಾವ ವಿಧದ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ?

ಘಟಕ : ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

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

$$P(x, y) = \left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right)$$

ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಸೂತ್ರ

$A(x_1, y_1)$ ಮತ್ತು $B(x_2, y_2)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ $1 : 1$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ $P(x, y)$ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

$$P(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. (x_1, y_1) ಮತ್ತು (x_2, y_2) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (1 Mark, Q.P. April -2020)
2. $(1,6)$ ಮತ್ತು $(4,3)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು $1:2$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. April -2020)
3. $(2,3)$ ಮತ್ತು $(4, 7)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark , Q.P. Sep-2020)
4. $(4, -3)$ ಮತ್ತು $(8,5)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು $3:1$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. April -2020)
5. $A(0, 0)$ ಮತ್ತು $B(5, 10)$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯು "P"ಬಿಂದುವು $2 : 3$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾದರೆ P ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Model Q.P. 2021, Set-2)
6. $(-3, 10)$ ಮತ್ತು $(6,-8)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು $(-1, 6)$ ರಿಂದ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. $A(1, -5)$ ಮತ್ತು $B(-4,5)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು X -ಅಕ್ಷದಿಂದ ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಘಟಕ : ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರ

$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ಮತ್ತು $C(x_3, y_3)$ ಶೃಂಗವಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

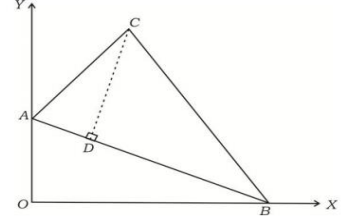
$$\Delta ABC \text{ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \frac{1}{2} (x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2))$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. $A(1, 1)$, $B(3, 2)$ ಮತ್ತು $C(5, 3)$ ಈ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯ ಶೃಂಗಬಿಂದುಗಳಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. April -2020)

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ΔABC ಯ ಶೃಂಗಗಳು $A(0, 6)$, $B(8, 0)$ ಮತ್ತು $C(5, 8)$

ಆಗಿವೆ. $CD \perp AB$ ಆದಾಗ ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರ CDಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Marks , Q.P. Sep-2020)



3. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗಗಳು $A(8, -4)$, $B(9, 5)$ ಮತ್ತು $C(0, 4)$ ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಅದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. (3 Marks , Q.P. Sep-2020)

4. ಶೃಂಗಬಿಂದುಗಳು $(1, -1)$, $(-4, 6)$ ಮತ್ತು $(-3, -5)$ ಆಗಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. June-2019)

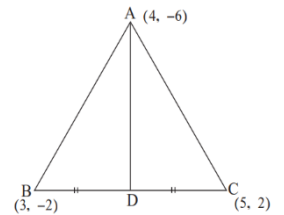
5. ΔABC ಯ ಶೃಂಗಗಳು $A(-3, 2)$, $B(-1, -4)$ ಮತ್ತು $C(5, 2)$ ಆಗಿವೆ. M ಮತ್ತು N ಗಳು AB ಮತ್ತು ACಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳಾದರೆ $2MN=BC$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. March -2019)

6. ΔABC ಯ ಶೃಂಗಗಳು $A(-5, -1)$, $B(3, -5)$ ಮತ್ತು $C(5, 2)$ ಆಗಿವೆ. ΔABC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು, ΔABC ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಭುಜದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ (3 Mark, Q.P. March -2019)

7. $A(2, -2)$, $B(-4, 2)$ ಮತ್ತು $C(-7, k)$ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿದ್ದರೆ 'k'ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Model Q.P. 2021, Set-1)

8. $A(4, -6)$, $B(3, -2)$ ಮತ್ತು $C(5, 2)$ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ABC

ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯರೇಖೆ ADಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. 2021, Set-2)



ಘಟಕ : ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು : $ax+by+c=0$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದಾದ, a, b ಮತ್ತು c ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುವ, a ಮತ್ತು b ಈ ಎರಡೂ ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

x ಮತ್ತು y ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಒಂದು ಜೋಡಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ (ಆದರ್ಶ ರೂಪ)

$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$	$a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ - ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು $a_1^2 + b_1^2 \neq 0$ $a_2^2 + b_2^2 \neq 0$
--	---

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿ	ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ	ನಕ್ಷಾ ರೂಪದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ	ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ (ಪರಿಹಾರ)	ವರ್ತನೆ
1.	$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$	$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$	ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ಪರಿಹಾರ (ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರ)	ಸ್ಥಿರ ಜೋಡಿ
2.		$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು	ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳು	ಅವಲಂಬಿತ ಸ್ಥಿರ ಜೋಡಿ
3.		$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$	ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು	ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲ	ಅಸ್ಥಿರ ಜೋಡಿ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

- $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ಆದರೆ

 - ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ
 - ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅನನ್ಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
 - ಸಮೀಕರಣಗಳು ಮೂರು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
 - ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ **(1 Mark, Q.P. April -2020)**
- $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೂಪದ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು **(1 Mark, Q.P. June - 2019)**

 - $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
 - $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
 - $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
 - $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
- ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ (ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ). ಆ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಎಂತಹ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. **(1 Mark, Q.P. June - 2019)**

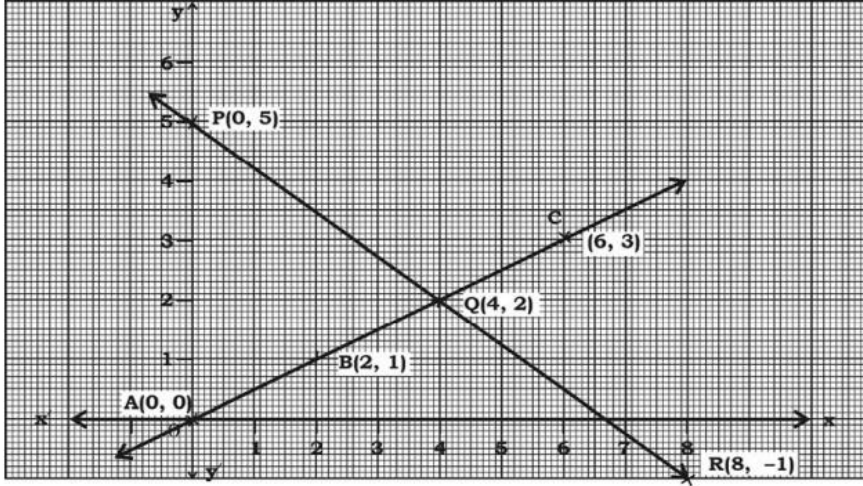
4. $x + 2y - 4 = 0$ ಮತ್ತು $2x + 4y - 12 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು (1 Mark, Q.P.

September -2020)

a) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು b) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು c) ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು d) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು

5. ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಗಳಲ್ಲಿ $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ಆದಾಗ, ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Q.P. September - 2020)

6. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ನಕ್ಷೆಯು ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳ್ಳು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಜೋಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳಿವೆ ಸೂಚಿಸಿ. (1 Mark, Q.P. March 2019)



7. $2x + 3y - 9 = 0$ ಮತ್ತು $4x + 6y - 18 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು (1 Mark, Q.P. March 2019)

a) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು b) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು c) ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು d) ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ರೇಖೆಗಳು

8. ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಾದ $x + 2y = 3$ ಮತ್ತು $2x + 4y = k$ ಗಳು ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ 'k'ಯ ಬೆಲೆಯು (1 Mark, Model Q.P 2021, Set 1)

a) 3 b) 6 c) -3 d) -6

9. $2x + 3y - 9 = 0$ ಮತ್ತು $4x + 6y - 18 = 0$ ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಎಷ್ಟು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ? (1 Mark, Model Q.P 2021, Set 1)

10. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೇಖೆಗಳ ಜೋಡಿಗಳು ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಸಹಗುಣಕಗಳ ಅನುಪಾತದ ಹೋಲಿಕೆಯು (1 Mark, Model Q.P 2021, Set 2)

a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ d) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

11. ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು $2x - 3y = 8$ ಮತ್ತು $2(k - 4)x - ky = k + 3$ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ 'k' ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (2 Mark, Q.P. April -2020)

12. a ಮತ್ತು b ಗಳ ಯಾವ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯು ಅಪರಿಮಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ?

$$2x + 3y = 1$$

$$(a - b)x + (a + b)y = 3a + b - 2$$

ಘಟಕ : ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳನ್ನು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ (ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ)

1. $2x + y = 11$ (2 Marks, Q.P. April -2020)
 $x + y = 8$
2. $x + y = 14$ (2 Mark, Q.P. June - 2019)
 $x - y = 4$
3. $2x + 3y = 11$ (2 Mark, Q.P. September 2020)
 $2x - 4y = -24$
4. $x + y = 5$ (2 Marks, Q.P. March - 2019)
 $2x - 3y = 5.$
5. $3x + y = 15$ (2 Mark, Model Q.P 2021, Set 1)
 $2x - y = 5$
6. $x + y = 8$ (2 Mark, Model Q.P 2021, Set 2)
 $2x - y = 7$
7. $x + y = 5$
 $2x - 3y = 4$
8. $3x + 4y = 10$
 $2x - 2y = 2$
9. $3x - 5y - 4 = 0$
 $9x = 2y + 7$
10. $3x + 2y = 5$
 $2x - 3y = 4$

ಘಟಕ : ಎರಡು ಚರಾಕ್ಷರಗಳುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೇ, ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

1. $x + y = 7$ (4 Mark, Q.P. April -2020)

$$3x - y = 1$$

2. $2x + y = 8$ (4 Mark, Q.P. June - 2019)

$$x - y = 1$$

3. $2x + y = 8$ (4 Mark, Q.P. September 2020)

$$x + y = 5$$

4. $2x + y = 6$ (4 Mark, Q.P. March 2019)

$$2x - y = 2$$

5. $2x + y = 10$ (4 Mark, Model Q.P 2021, Set 1)

$$x + y = 6$$

6. $x + y = 5$ (4Mark, Model Q.P 2021, Set 2)

$$2x - y = 4$$

7. $3x + 2y = 6$

$$x - y = 3$$

8. $8x - 4y = 12$

$$x + 2y = 6$$

ಘಟಕ : ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳು

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪ

$$ax^2 + bx + c = 0$$

a, b, c - ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, a ≠ 0

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಡಿಗ್ರಿ - 2 (ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸಮೀಕರಣದ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಘಾತ)

ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲ

$ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆ α ಗೆ $a\alpha^2 + b\alpha + c = 0$ ಆದರೆ, ಆಗ 'α'ವನ್ನು ಆ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

- $x = \alpha$ ಎಂಬುದು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ
- α ಇದು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ
- ಯಾವುದೇ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವು ಗರಿಷ್ಠ ಎರಡು ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

$ax^2 + bx + c = 0$ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ (ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಸೂತ್ರ)

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಡಿಗ್ರಿ (ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ) (1 Mark, Q.P. April -2020)
 - a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
2. $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{x}$ ನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ (1 Mark, Q.P. April -2020)
3. $(x+4)(x+3) = 0$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೂಲವು -4 ಆದರೆ, ಆ ಸಮೀಕರಣದ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1 Mark, Q.P. September -2020)
4. ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪವು (1 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
 - 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. $x^2 + 6x + k = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾದರೆ 'k' ನ ಬೆಲೆಯು (1 Mark, Model Q.P. Set 1, 2020-21)
 - a) 9 b) -9 c) 8 d) 5
6. ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಆದರ್ಶ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 1, 2020-21)

7. $x^2 - 3x - 10 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. June 2019)
8. $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. March 2019)
9. $x^2 - 2x + 3 = 0$ ನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. (2 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
10. $x^2 + 5x + 6 = 0$ ಅಪವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. (2 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
11. ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಿಡಿಸಿ : $x^2 - 3x + 1 = 0$. (2 Mark, Model Q.P. Set 1, 2020-21)
12. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹಾಗೂ ಸೂತ್ರದ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

a) $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$	c) $100x^2 - 20x + 1 = 0$
b) $2x^2 + x - 6 = 0$	d) $\sqrt{2}x^2 - 7x + 5\sqrt{2} = 0$

ಘಟಕ : ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳು

$ax^2+bx+c=0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕ

$$\text{ಶೋಧಕ} = b^2 - 4ac$$

$b^2 - 4ac$ ಯ ಬೆಲೆಯು $ax^2+bx+c=0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಿಂದ $b^2 - 4ac$ ನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆ	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವ
$b^2 - 4ac > 0$	ವಾಸ್ತವ ಹಾಗೂ ವಿಭಿನ್ನ
$b^2 - 4ac = 0$	ವಾಸ್ತವ ಹಾಗೂ ಸಮ
$b^2 - 4ac < 0$	ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

- $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(2 Mark, Q.P. April -2020)
- $2x^2 - 5x - 1 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. (1 Mark, Q.P. September -2020)
- $2x^2 - 4x + 3 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1 Mark, Q.P. March 2019)
- $3x^2 - 5x + 2 = 0$ ಈ ಸಮೀಕರಣದ "ಶೋಧಕ"ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(1 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
- ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ $2x^2 - 6x + 3 = 0$ ದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(2 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
- $x^2 + ax - 4 = 0$ ಈ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಭಿನ್ನ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
- $2x^2 + kx + 3 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವು ಸಮನಾದ ಎರಡು ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ k ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- $kx(x - 2) + 6 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವು ಸಮನಾದ ಎರಡು ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ k ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪುನರಾವರ್ತನಾ ಹಾಳೆ - 12

ತರಗತಿ : 10

ದಿನಾಂಕ: 6-5-2021

ಘಟಕ : ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳು

4 ಅಥವಾ 4 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಇಂಧನ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಲು, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ತಪ್ಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ 'A' ಮತ್ತು 'B' ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು 12 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ತಮ್ಮ ಕಚೇರಿಗೆ ತಲುಪಲು ಸೈಕಲ್ ಓಡಿಸುತ್ತಾರೆ. 'B' ಯ ಸೈಕಲ್ ಓಡಿಸುವ ಸರಾಸರಿ ಜವವು 'A' ಗಿಂತ 2 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂಟೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ, 'B'ಯು ಕಚೇರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು 'A' ಗಿಂತ 30 ನಿಮಿಷ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವರು. 'A' ಮತ್ತು 'B'ಯು ಕಚೇರಿ ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. April -2020)
2. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಕರ್ಣವು ಅದರ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 60 ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ದೊಡ್ಡ ಬಾಹುವು ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ 30 ಮೀ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. September -2020).
3. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎತ್ತರವು ಅದರ ಪಾದಕ್ಕಿಂತ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 108 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದಾಗ ತ್ರಿಭುಜದ ಪಾದ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. September -2020).
4. A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಯಸ್ಸು ಕ್ರಮವಾಗಿ 19 ವರ್ಷಗಳು ಮತ್ತು 15 ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 480 ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Q.P. June 2019)
5. $(b - c) x^2 + (c - a) x + (a - b) = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ $2b = a + c$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (4 Mark, Q.P. June 2019)
6. ಒಂದು ರೈಲು 480km ದೂರವನ್ನು ಏಕರೂಪ ಜವದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜವವು 10km/h ಅಧಿಕವಾದಾಗ ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 4 ಘಂಟೆ ಕಡಿಮೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ? (Model Q.P. Set 2, 2020-21)
7. ಎರಡು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಬೆಸ ಧನ ಪೂರ್ಣಂಕಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತವು 290. ಆದರೆ ಆ ಪೂರ್ಣಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ? (3 Mark, Model Q.P. Set 2, 2020-21)
8. ಎರಡು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 9 ಆಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಗಳ ಮೊತ್ತವು $\frac{9}{20}$ ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1, 2020-21)
9. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 80m ಮತ್ತು $384m^2$ ಆದರೆ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1, 2020-21)

Dr. Annie Dimple Castelino, Government High School, Aliyoor, Moodubidri

ಘಟಕ : ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

ನೇರ ವಿಧಾನದಿಂದ ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸರಾಸರಿ

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$f_i = \text{ಆವೃತ್ತಿ}$$

$$x_i = \text{ವರ್ಗಾಂತರದ ಮಧ್ಯಬಿಂದು}$$

$$\sum f_i = \text{ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಮೊತ್ತ}$$

$$\text{ಮಧ್ಯಬಿಂದು} = \frac{\text{ಮೇಲ್ಮಿತಿ} + \text{ಕೆಳಮಿತಿ}}{2}$$

ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = l + \left(\frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right) \times h$$

l = ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ
 n = ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
 cf = ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಹಿಂದಿನ ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ
 f = ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ
 h = ವರ್ಗಾಂತರದ ಗಾತ್ರ

ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಬಹುಲಕ (ರೂಢಿಬೆಲೆ)

$$\text{ಬಹುಲಕ} = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times h$$

l = ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ
 h = ವರ್ಗಾಂತರದ ಗಾತ್ರ
 f_1 = ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ
 f_0 = ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ
 f_2 = ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಮುಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ

ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ

$$3\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \text{ಬಹುಲಕ} + 2\text{ಸರಾಸರಿ}$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. April -2020)

ವರ್ಗಾಂತರ	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
ಆವೃತ್ತಿ	7	15	20	18

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. April -2020)

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

3. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. September-2020)

Dr. Annie Dimple Castelino, Government High School, Aliyoor, Moodubidri

ವರ್ಗಾಂತರ	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	
ಆವೃತ್ತಿ (f _i)	8	9	5	3	1	$\sum f_i = 26$

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. June -2019)

ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	7	8	2	2	1

5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. June -2019)

ತೂಕ (ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	3	6	4	5

6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. March - 2019)

ವರ್ಗಾಂತರ	1 - 4	4 - 7	7 - 10	10 - 13	13 - 16	16 - 19	
ಆವೃತ್ತಿ (f _i)	6	30	40	16	4	4	$\sum f_i = 100$

7. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. March - 2019)

ವರ್ಗಾಂತರ	10 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85 - 100	
ಆವೃತ್ತಿ (f _i)	2	3	7	6	6	6	$\sum f_i = 30$

8. ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ನೇರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

ವರ್ಗಾಂತರ	5- 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55
ಆವೃತ್ತಿ (f _i)	4	3	6	5	2

9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಬಹುಲಕ (ರೂಢಿಬೆಲೆ) ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

ವರ್ಗಾಂತರ	0- 10	10 - 20	20- 30	30 - 40	40- 50
ಆವೃತ್ತಿ (f _i)	7	9	15	11	8

10. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ನೇರವಿಧಾನದಿಂದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ವರ್ಗಾಂತರ	1-5	5-9	9-13	13-17	7-21
ಆವೃತ್ತಿ	4	3	5	7	1

11. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ವರ್ಗಾಂತರ	1-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ಆವೃತ್ತಿ	6	9	15	9	1

12. ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವರ್ಗಾಂತರ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ಆವೃತ್ತಿ	3	5	9	5	3

13. ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ವರ್ಗಾಂತರ	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140
ಆವೃತ್ತಿ	6	8	10	12	6	5	3

ಘಟಕ : ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆಯ 50 ಕೆಲಸಗಾರರ ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿರಿ. (3 Mark, Q.P. April -2020)

ದೈನಂದಿನ ಆದಾಯ	100 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	120 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	140 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	160 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	180 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	200 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ
ಕೆಲಸಗಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ	0	8	20	34	44	50

2. ಒಬ್ಬ ವಿಮಾ ಪಾಲಿಸಿ ಏಜೆಂಟನು ಪಡೆದ 35 ಪಾಲಿಸಿದಾರರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ವಿತರಣೆಯ ದತ್ತಾಂಶಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ 'ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. September-2020)

ವಯಸ್ಸು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)	20 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	25 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	30 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	35 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	40 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	45 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	50 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ
ಪಾಲಿಸಿದಾರರ ಸಂಖ್ಯೆ	2	6	12	16	20	25	35

3. ಒಂದು ಗ್ರಾಮದ 100 ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್ಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಧಿಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ. (3 Mark, Q.P. June -2019)

ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ/ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80
ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	8	12	24	38	16

ಈ ವಿತರಣೆಯನ್ನು 'ಅಧಿಕ ಇರುವ ವಿಧಾನದ' ವಿತರಣೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಇದರ ಓಜೀವ್ ಎಳೆಯಿರಿ.

4. ಒಂದು ತರಗತಿಯ 35 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಪಾಸಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವರ ತೂಕಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ 'ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. March - 2019)

ತೂಕ (ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	38 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	40 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	42 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	44 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	46 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	48 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	50 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	52 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	0	3	5	9	14	28	32	35

5. ಒಂದು ಗ್ರಾಮದ 100 ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಧಿಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. 'ಅಧಿಕ ಇರುವ ವಿಧಾನದ' ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ/ಹೆಕ್ಟೇರ್	ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
50 ಅಥವಾ 50 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	100
55 ಅಥವಾ 55 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	98
60 ಅಥವಾ 60 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	90
65 ಅಥವಾ 65 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	78
70 ಅಥವಾ 70 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	54
75 ಅಥವಾ 75 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	16

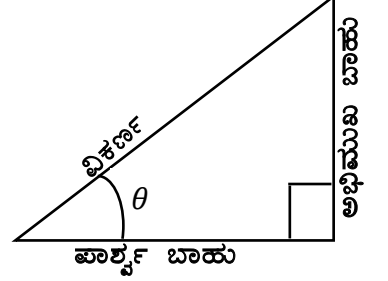
6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ "ಕಡಿಮೆ ವಿಧಾನದ ಓಜೀವ್" ರಚಿಸಿರಿ (3 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ವರ್ಗಾಂತರ	0- 10	10 - 20	20- 30	30 - 40	40- 50
ಆವೃತ್ತಿ	2	12	2	4	3

ಘಟಕ : ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

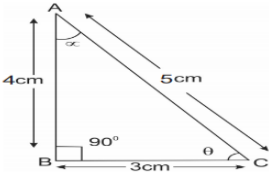
ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

	ಅನುಪಾತ	ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು	ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತಗಳು
sine of θ θ ದ ಜ್ಯ	$\frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}}$	$\sin\theta$	$\frac{1}{\text{cosec}\theta}$
cosine of θ θ ದ ಕೋಟಿ ಜ್ಯ	$\frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}}$	$\cos\theta$	$\frac{1}{\text{sec}\theta}$
tangent of θ θ ದ ಸ್ಪರ್ಶಕ	$\frac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}$	$\tan\theta$	$\frac{1}{\text{cot}\theta} = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$
cosecant of θ θ ದ ಕೋಟಿ ಛೇದಕ	$\frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}$	$\text{cosec}\theta$	$\frac{1}{\sin\theta}$
secant of θ θ ದ ಛೇದಕ	$\frac{\text{ವಿಕರ್ಣ}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}$	$\text{sec}\theta$	$\frac{1}{\cos\theta}$
co tangent of θ θ ದ ಕೋಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಕ	$\frac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}$	$\text{cot}\theta$	$\frac{1}{\tan\theta} = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$

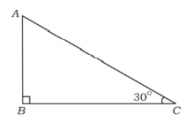


ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

- 13 $\sin\theta = 12$ ಆದರೆ $\text{cosec}\theta$ ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (1 Mark, Q.P. April -2020)
 - a) $\frac{12}{5}$
 - b) $\frac{13}{5}$
 - c) $\frac{12}{13}$
 - d) $\frac{13}{12}$
2. $\cos\theta = \frac{24}{25}$ ಆದರೆ $\text{sec}\theta$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (1 Mark, Q.P. September -2020)
3. $\sin^2\theta = 0$ ಆದರೆ $\cos\theta$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (1 Mark, Q.P. September -2020)
4. $\text{cosec}\theta = \frac{13}{12}$ ಆದರೆ $\cos\theta$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (2 Mark, Q.P. June -2019)
5. $\sin\theta = \frac{12}{13}$ ಆದರೆ $\cos\theta$ ಮತ್ತು $\tan\theta$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ (2 Mark, Q.P. March -2019)
6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\sin\alpha + \cos\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ? (1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)



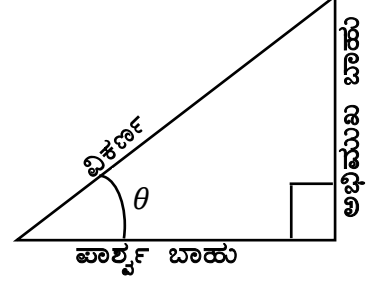
7. $\cot\theta = \frac{7}{8}$ ಆದರೆ $\frac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. ΔABC ಯಲ್ಲಿ $\angle B = 90^\circ$, $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ಆದರೆ $\sin A \cos C + \cos A \sin C$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
9. ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$ ಮತ್ತು $\angle ACB = 30^\circ$ ಆದಾಗ AB : AC ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ



ಘಟಕ : ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋನಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin\theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos\theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan\theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	N.D.
$\operatorname{cosec}\theta$	N.D.	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
$\sec\theta$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	N.D.
$\cot\theta$	N.D.	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0



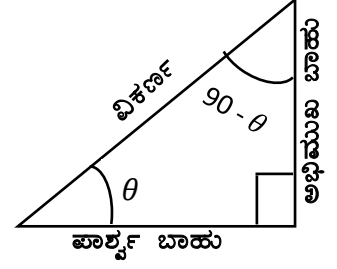
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

- $\tan 45^\circ + \cot 45^\circ$ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (1 Mark, Q.P. April -2020)
- $\sin 30^\circ - \cos 30^\circ$ ನ ಬೆಲೆಯು. (1 Mark, Q.P. June -2019) a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) 1
- $\sqrt{3}\tan \theta = 1$ ಮತ್ತು θ ಲಘು ಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ $\sin 3\theta + \cos 2\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. June -2019)
- $\sin 60^\circ \times \cos 30^\circ$ ಯ ಬೆಲೆಯು. (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{1}{2}$
- $\tan 45^\circ$ ರ ಬೆಲೆಯು (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21) a) $\sqrt{3}$ b) 0 c) 1 d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- ಸುಲಭೀಕರಿಸಿ : $\frac{\cos 45^\circ}{\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ}$
- ಸುಲಭೀಕರಿಸಿ : $\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 30^\circ + \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$
- ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : $\frac{2 \tan 30^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}$
- ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : $\frac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}$
- $\tan (A + B) = \sqrt{3}$ ಮತ್ತು $\tan (A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ಆಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$, $A > B$ ಆದರೆ A ಮತ್ತು B ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಘಟಕ : ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಪೂರಕ ಕೋನಗಳ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

$\sin(90 - \theta) = \cos\theta$	$\cos(90 - \theta) = \sin\theta$
$\tan(90 - \theta) = \cot\theta$	$\cot(90 - \theta) = \tan\theta$
$\sec(90 - \theta) = \operatorname{cosec}\theta$	$\operatorname{cosec}(90 - \theta) = \sec\theta$



ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$ ನ ಬೆಲೆಯು (1 Mark, Q.P. March -2019) a) 0 b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 1
2. $\tan\theta - \cot(90^\circ - \theta)$ ಇದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
3. $\sin(90-\theta)$ ನೆ ಸಮನಾದದು : (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21) a) $\cos\theta$. b) $\tan\theta$. c) $\sec\theta$. d) $\cot\theta$.
4. $\{\operatorname{Cosec}(90-\theta) - \sin(90-\theta)\} \{(\operatorname{Cosec}\theta - \sin\theta)(\tan\theta + \cot\theta)\} = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (1 Mark, Model Q.P.

Set 2, 2020-21)

5. ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿ : $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$
6. ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿ : $\frac{\tan 26^\circ}{\cot 64^\circ}$
7. ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿ : $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$
8. $\tan 48^\circ \cdot \tan 23^\circ \cdot \tan 42^\circ \cdot \tan 67^\circ = 1$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ
9. $\cos 38^\circ \cdot \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \cdot \sin 52^\circ = 0$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ
10. $\tan A = \cot B$ ಆದರೆ $A + B = 90^\circ$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಘಟಕ : ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

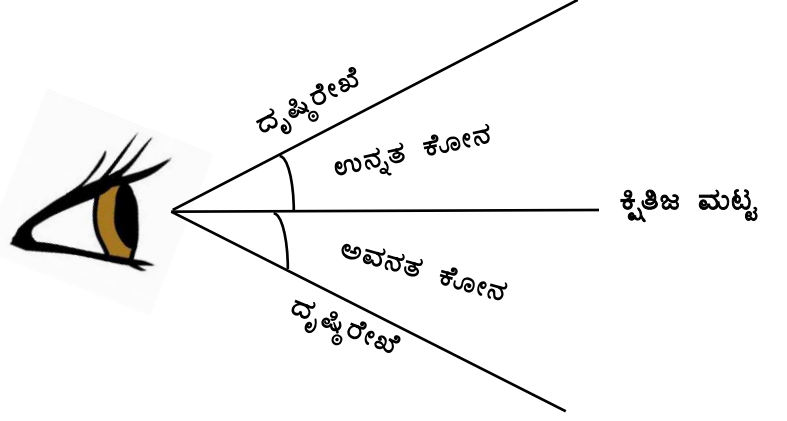
ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$	$\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$	$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$
$\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$	$\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$	$\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$
$\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$	$\operatorname{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$	$\cot^2\theta = \operatorname{cosec}^2\theta - 1$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

- $\sec^2 26^\circ - \tan^2 26^\circ$ ನ ಬೆಲೆಯು. (1 Mark, Q.P. September -2020) a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) 2 d) 1
- $x = p \tan \theta + q \sec \theta$, ಮತ್ತು $y = p \sec \theta + q \tan \theta$ ಆದರೆ $x^2 - y^2 = q^2 - p^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. April -2020)
- $\frac{\cot^2(90 - \theta)}{\tan^2\theta - 1} + \frac{\operatorname{cosec}^2\theta}{\sec^2\theta - \operatorname{cosec}^2\theta} = \frac{1}{\sin^2\theta - \cos^2\theta}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. April -2020)
- $\operatorname{cosec} A (1 - \cos A) (\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. September -2020)
- $\frac{\tan A - \sin A}{\tan A + \sin A} = \frac{\sec A - 1}{\sec A + 1}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. September -2020)
- $(\tan A \times \sin A) + \cos A = \sec A$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ (2 Mark, Q.P. June -2019)
- $\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta} = (\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta)^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. June -2019)
- $\frac{\sin\theta}{1 - \cot\theta} + \frac{\cos\theta}{1 - \tan\theta} = \sin\theta + \cos\theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
- $\frac{\cos\theta - 2\cos^3\theta}{2\sin^3\theta - \sin\theta} = \cot\theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
- $\frac{\sin\theta - \cos\theta}{\sin\theta + \cos\theta} + \frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = \frac{2}{(2\sin^2\theta - 1)}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ಘಟಕ : ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಕೆಲವು ಅನ್ವಯಗಳು



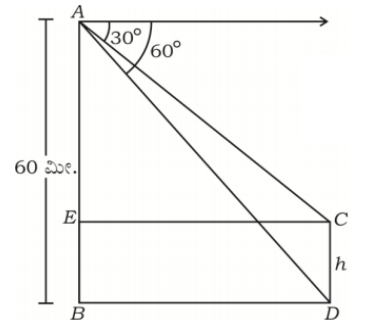
ದೃಷ್ಟಿ ರೇಖೆ : ದೃಷ್ಟಿ ರೇಖೆಯು ವೀಕ್ಷಕನ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ, ವೀಕ್ಷಕನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೇರಿಸುವಂತೆ ಎಳೆದ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ.

ಉನ್ನತ ಕೋನ : ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವು ಕ್ಷಿತಿಜ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಮೇಲಿದ್ದರೆ (ಅಂದರೆ, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಲು ನಮ್ಮ ತಲೆಯನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ) ದೃಷ್ಟಿ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡರೇಖೆಯ ನಡುವೆ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನವನ್ನು, ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ಉನ್ನತ ಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

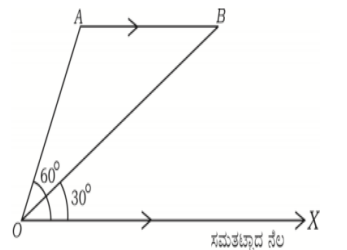
ಅವನತ ಕೋನ : ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವು ಕ್ಷಿತಿಜ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೆಳಗಿದ್ದರೆ (ಅಂದರೆ, ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಲು ನಮ್ಮ ತಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ) ದೃಷ್ಟಿ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡರೇಖೆಯ ನಡುವೆ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನವನ್ನು, ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ಅವನತ ಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಂಬ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. 60 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕಂಬದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30° ಮತ್ತು 60° ಆಗಿದೆ. ಆ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Q.P. April -2020)



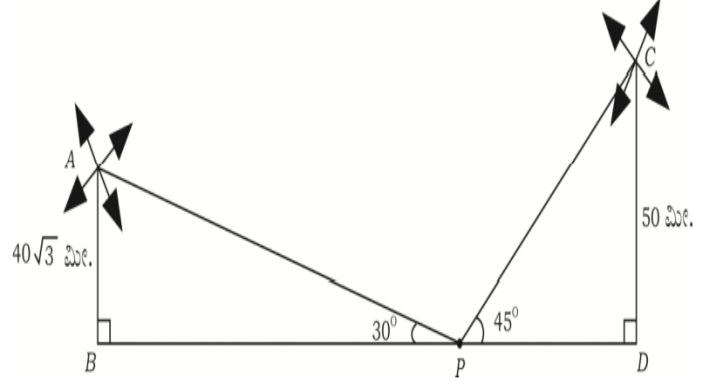
2. ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ A ಬಿಂದುವಿನಿಂದ B ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ವಿಮಾನವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ A ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿದೆ. 10 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಇದೇ ವಿಮಾನವು Bಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ



ಕೋನವು 30° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಮಾನದ ವೇಗವು 648 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂಟೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ವಿಮಾನವು ಹಾರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3} = 1.73$ ಎಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿ) (4 Mark, Q.P. September -2020)

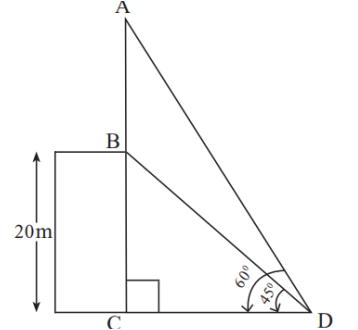
3. ಸಮಕೋನದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ $50\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. June - 2019)

4. 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° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. June - 2019)

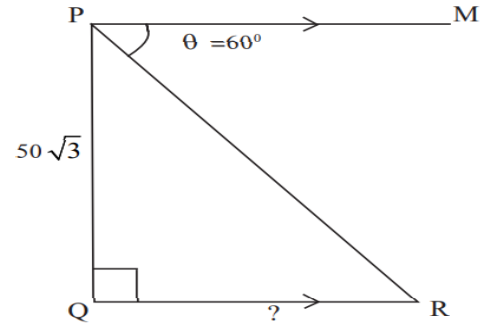


5. 4 ಮೀ ಮತ್ತು 9 ಮೀ ಅಂತರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಒಂದೇ ನೇರದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಒಂದು ಗೋಪುರದ ತುದಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಪರಿಪೂರಕಗಳಾಗಿವೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Q.P. March - 2019)

6. 20m ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಪ್ರಸರಣ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಪಾದಗಳನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 60° ಮತ್ತು 45° ಇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರಸರಣ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)



7. $50\sqrt{3}$ M ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಕಾರನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ಕಾರಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)



ಘಟಕ : ರಚನೆಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. 5 ಸೆಂ.ಮೀ, 6ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{3}{5}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. June - 2019)
2. BC = 3 ಸೆಂ.ಮೀ., AB = 6 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು AC = 4.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ತ್ರಿಭುಜ ABCಯನ್ನು ರಚಿಸಿ, ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಬಾಹುಗಳು ತ್ರಿಭುಜ ABCಯ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{4}{3}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. April - 2020)
3. 6 ಸೆಂ.ಮೀ., 7 ಸೆಂ.ಮೀ., ಮತ್ತು 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{3}{4}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. September - 2020)
4. 5 ಸೆಂ.ಮೀ, 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. March - 2019)
5. AB = 8cm ಉದ್ದದ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದನ್ನು ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ರಚನೆಯಿಂದ 3:2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. (2 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
6. 4cm, 5cm ಮತ್ತು 6cm ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{5}{3}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. (4 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
7. BC = 4cm, AB = 6cm, ಮತ್ತು AC = 4.5cm, ಇರುವಂತೆ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಈ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ತ್ರಿಭುಜ ABCಯ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ $\frac{2}{3}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. (4 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ತರಗತಿ : 10

ಘಟಕ : ರಚನೆಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. 3.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. June - 2019)
2. 3 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. April - 2020)
3. 4 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. September - 2020) ; (2 Mark, Q.P. March - 2019)
4. 4cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು 70° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಬರೆಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
5. 4cm ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ ಪರಧಿ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. (2 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)
6. 5cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)
7. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.
8. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ವೃತ್ತದಿಂದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
9. 6 cm ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 100° ಇರುವಂತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
10. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಇದರ ಒಂದು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಎರಡೂ ಕಡೆ ವೃದ್ಧಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವು ದೂರಲ್ಲಿರುವಂತೆ p ಮತ್ತು q ಎಂಬ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಘಟಕ : ವೃತ್ತಗಳು

ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು

- ಸ್ಪರ್ಶಕ : ವೃತ್ತವನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
- ಛೇದಕ : ವೃತ್ತವನ್ನು ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಛೇದಕ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
- ವೃತ್ತದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕವಿರುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು: ಸ್ಪರ್ಶಕ ಹಾಗೂ ವೃತ್ತಕ್ಕೆರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
- ಛೇದಕವೊಂದರ ಅನುರೂಪ ಜ್ಯಾದ ಎರಡು ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳು ಈಕೃವಾದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಛೇದಕವೇ ಸ್ಪರ್ಶಕ.
- ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ವೃತ್ತದ ಒಳಗಿನ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಮಾತ್ರ ಎಳೆಯಬಹುದು.
- ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದು.

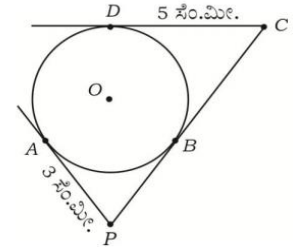
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ PA, PC ಮತ್ತು CD ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.

AP = 3 ಸೆ.ಮೀ., CD = 5 ಸೆ.ಮೀ. ಆದಾಗ PCಯ ಉದ್ದವು

- a) 3 ಸೆ.ಮೀ b) 5 ಸೆ.ಮೀ c) 8 ಸೆ.ಮೀ d) 2 ಸೆ.ಮೀ

(1 Mark, Q.P. June - 2019)



2. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು ವೃತ್ತದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋದರೆ ಆ ರೇಖೆಯು.

- a) ವೃತ್ತ ಸ್ಪರ್ಶಕ b) ವೃತ್ತ ಛೇದಕ c) ತ್ರಿಜ್ಯ d) ಛೇದಕ (1 Mark, Q.P. April – 2020)

3. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು ವೃತ್ತದ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋದರೆ ಆ ರೇಖೆಯು.

- a) ಜ್ಯಾ b) ಛೇದಕ c) ಸ್ಪರ್ಶಕ d) ತ್ರಿಜ್ಯ

(1 Mark, Q.P. March - 2019), (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

4. ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

5. ಒಂದು ವೃತ್ತವು ಹೊಂದಿರಬಹುದಾದ ಸಮಾಂತರ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ _____.

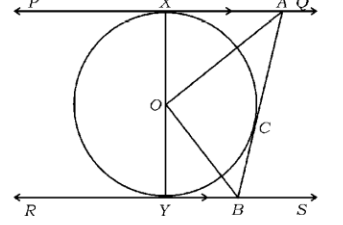
6. 5 ಸೆ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕ PQ. ಇದು ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ O ದಿಂದ ಎಳೆದ ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ. OQ = 12cm ಆದರೆ PQ ಉದ್ದವು

a) 12 ಸೆಂ.ಮೀ b) 13 ಸೆಂ.ಮೀ c) 8.5 ಸೆಂ.ಮೀ d) $\sqrt{119}$ ಸೆಂ.ಮೀ

7. "ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ." ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. June - 2019), (3 Mark, Q.P. April - 2020), (3 Mark, Q.P. September - 2020), (3 Mark, Q.P. March - 2019), (1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

8. ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರಿಯ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಿದೆ. ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಎಳೆದ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Q.P. June - 2019)

9. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ PQ ಮತ್ತು RS, 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ, ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು C ಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕ AB, PQ ವನ್ನು A ಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು RS ನ್ನು B ಯಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತದೆ. $\angle AOB = 90^\circ$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Q.P. March - 2019)



10. "ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ." ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

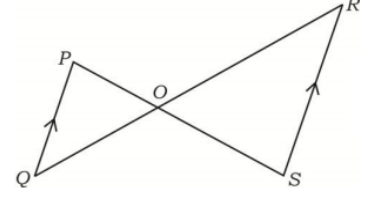
ಘಟಕ : ತ್ರಿಭುಜಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\Delta POQ \sim \Delta SOR$ ಮತ್ತು $PQ : RS = 1 : 2$ ಆದರೆ $OP : OS$

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

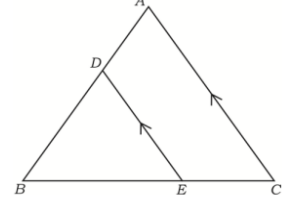
(1 Mark, Q.P. April – 2020)



2. ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ $DC \parallel AC$ ಆಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು

- a) $\frac{BD}{AB} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{BE}$ b) $\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC}$
 b) $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DE} = \frac{BE}{EC}$ d) $\frac{AD}{BD} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{EC}$

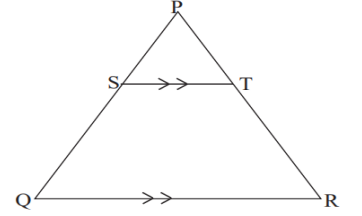
(1 Mark, Q.P. September – 2020)



3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ $ST \parallel QR$ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\frac{PS}{SQ}$ ಗೆ ಸಮನಾದದು

- a) $\frac{PT}{TR}$ b) $\frac{PS}{TR}$ c) $\frac{PT}{SQ}$ d) $\frac{PT}{SR}$

(1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)



4. 'ಥೇಲ್ಸ್'ನ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

5. "ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (4 Mark, Q.P. March - 2019), (5 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

6. " ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಏಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ." ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (4 Mark, Q.P. June – 2019)

7. "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ (ಆಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ), ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

(4 Mark, Q.P. September – 2020)

8. ಪೈಥಾಗೊರಸ್ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ (5 Mark, Q.P. April – 2020)

9. "ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ"ವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

(5 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

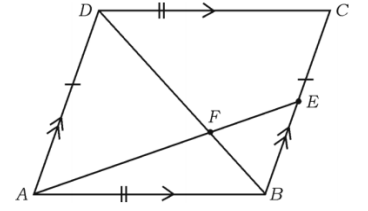
ಘಟಕ : ತ್ರಿಭುಜಗಳು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

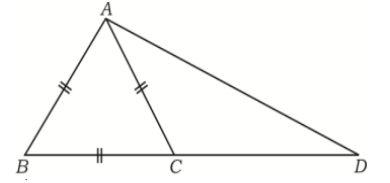
1. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 64 ಚದರ ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 100 ಚದರ ಸೆ.ಮೀ.ಗಳಾಗಿದ್ದು $EF = 12$ ಸೆ.ಮೀ ಆದಾಗ BC ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. June - 2019)

2. 6 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ ನೇರವಾದ ಕಂಬವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ 4 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವು 28 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ಆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. June - 2019)

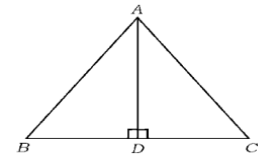
3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. BCಯ ಮೇಲೆ 'E' ಒಂದು ಬಿಂದು, ಕರ್ಣ BDಯು AEಯನ್ನು 'F' ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $DF \times EF = FB \times FA$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. June - 2019)



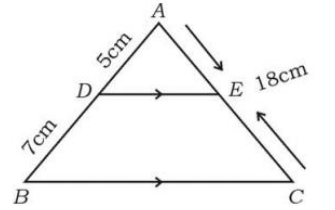
4. ΔABC ಯಲ್ಲಿ $BC : CD = 1 : 2$ ಆಗುವಂತೆ BDಯ ಮೇಲೆ Cಯು ಒಂದು ಬಿಂದು ಮತ್ತು ΔABC ಯು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದ್ದರೆ $AD^2 = 7AC^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. September - 2020)



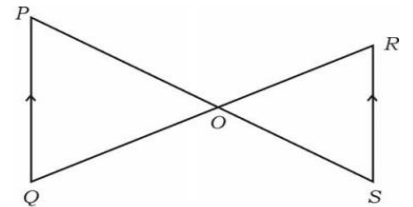
5. ΔABC ಯಲ್ಲಿ $AD \perp BC$ ಮತ್ತು $AD^2 = BD \times CD$ ಆದರೆ $AB^2 + AC^2 = (BD + CD)^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. March - 2019)



6. ΔABC ಯಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$. $AD = 5$ cm, $BD = 7$ cm ಮತ್ತು $AC = 18$ cm, ಆದರೆ AE ಯ ಉದ್ದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Mark, Q.P. March - 2019)



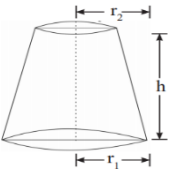
7. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $PQ \parallel RS$ ಆದರೆ $\Delta POQ \sim \Delta SOR$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. (2 Mark, Q.P. March - 2019)



ಘಟಕ : ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 22 ಸೆ.ಮೀ² ಮತ್ತು ಅದರ ಎತ್ತರ 10 ಸೆ.ಮೀ. ಆದಾಗ ಆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ (1 Mark, Q.P. April – 2020)
 - a) 2200 ಸೆ.ಮೀ²
 - b) 2200 ಸೆ.ಮೀ³
 - c) 220 ಸೆ.ಮೀ³
 - d) 220 ಸೆ.ಮೀ²
2. ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಹಾಗೂ ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪಾದ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು 360 cm³ ಆದರೆ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವು
 - a) 120 cm³
 - b) 180 cm³
 - c) 90 cm³
 - d) 360 cm³
3. 7 ಸೆ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (1 Mark, Q.P. September – 2020)
 - a) 154 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
 - b) 616 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
 - c) 616 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
 - d) 308 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
4. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು 300 m³ ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಷ್ಟೇ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವು (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
 - a) 900 m³
 - b) 600 m³
 - c) 150 m³
 - d) 100 m³
5. ತ್ರಿಜ್ಯ 7cm ಇರುವ ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
 - a) 154 cm²
 - b) 308 cm²
 - c) 616 cm²
 - d) 770 cm²
6. ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.(1 Mark, Q.P. March – 2019)
7. ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 'l' ಮಾನಗಳು ಇರುವ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Q.P. April – 2020)
8. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)

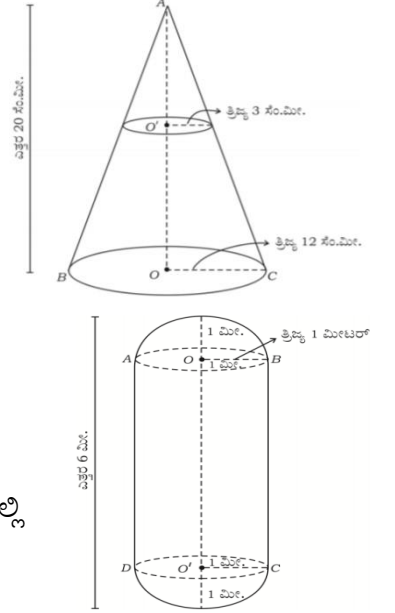


9. ವೃತ್ತಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 'l' ಆಗಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Q.P. September – 2020)
10. ನೇರ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)
11. ಘನ ಗೋಳದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)
12. ಶಂಖುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ (l), ಎತ್ತರ (h) ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ (r) ನಡುವಿನ ಗಣತೀಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ಘಟಕ : ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. 9 ಸೆಂ. ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಲೋಹದ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಅದನ್ನು 6 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮರುರೂಪ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Marks, Q.P. June – 2019)
2. 64 ಸೆಂ.ಮೀ³ ಘನಫಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವರ್ಗ ಘನಗಳ ಮುಖಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Marks, Q.P. June – 2019)
3. ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಕಸದ ಬುಟ್ಟಿಯ ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರ ಪಾದಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 15 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 8 ಸೆಂ.ಮೀ ಆಗಿವೆ. ಅದರ ಅಳ 63 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ ಕಸದಬುಟ್ಟಿಯ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 Marks, Q.P. March – 2019)
4. 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರ ಇರುವ ಶಂಕುವಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 3 ಸೆಂ. ಮೀ ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಶಂಕುವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಉಂಟಾದ ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Marks, Q.P. June – 2019)
5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಾಲಿನ ಟ್ಯಾಂಕನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಟ್ಯಾಂಕಿನ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 6 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ 1 ಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದಾದ ಹಾಲಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Marks, Q.P. June – 2019)
6. ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 5cm ಮತ್ತು 20cm ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಲೋಹದ ಶಂಕುವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಘನ ಗೋಳವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾದ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)
7. 3cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಘನಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ 9m ಉದ್ದದ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ತಂತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ದೊರೆತ ತಂತಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (3 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)



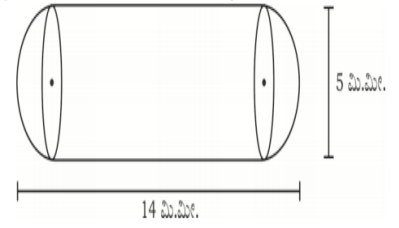
8. ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಬಿನ್ನಕದ ಓರೆ ಎತ್ತರವು 4cm ಮತ್ತು ಅದರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳು 18cm ಮತ್ತು 6cm ಆಗಿದೆ. ಆ ಶಂಕುವಿನ ಬಿನ್ನಕದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ? (2 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)
9. ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾದದ ಪರಿಧಿಯು 132cm ಮತ್ತು ಅದರ ಎತ್ತರ 25cm ಆದಾಗ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ ? (2 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)

ಘಟಕ : ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಘನಫಲಗಳು

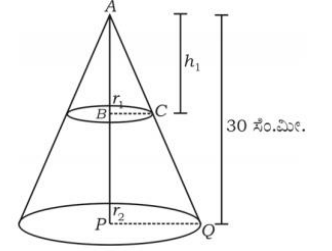
4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿರುವ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯು ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಎತ್ತರ 16 ಸೆ.ಮೀ ಅದರ ಕೆಳಭಾಗದ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 8 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 20 ಸೆ.ಮೀ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಇದೆ. ಈ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಹಾಲಿನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿಸಲು, 1 ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿನ ಬೆಲೆಯು ರೂ. 20 ನಂತೆ, ಹಾಲನ್ನು ಕಪ್ಪುಲು ಎಷ್ಟು ಹಣ ಬೇಕು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\pi = 3.14$ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ) (4 Mark, Q.P. April – 2020)

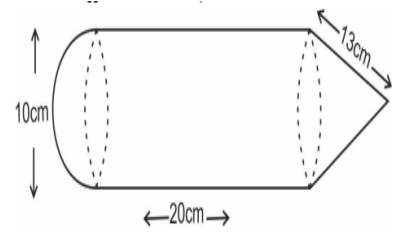
2. ಒಂದು ಔಷಧ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ನ ಆಕಾರವು ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪ್ರತಿಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅರ್ಧಗೋಳವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಮಾಡಿದೆ. ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉದ್ದವು 14 ಮಿ.ಮೀ ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಸವು 5 ಮಿ.ಮೀ. ಇದೆ. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Q.P. September – 2020)



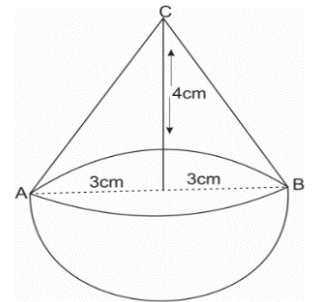
3. ಒಂದು ನೇರ ವೃತ್ತಪಾದ ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರವು 30 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಈ ಶಂಕುವನ್ನು ಅದರ ಪಾದಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಅದರ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ಸಮತಲದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲವು ದತ್ತ ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ ರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಶಂಕುವಿನ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Q.P. September – 2020)



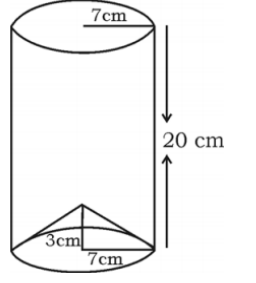
4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ಒಂದು ಬದಿಗೆ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಗೆ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ಭಾಗದ ಉದ್ದವು 20cm ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಸವು 10cm ಆಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಭಾಗದ ಓರೆ ಎತ್ತರವು 13cm, ಆಗಿದ್ದರೆ ಆಟಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Model Q.P. Set 1 2020-21)



5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮನಾದ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಭಾಗದ ವ್ಯಾಸವು 6cm ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 4cm ಆದಾಗ ಈ ಆಟಿಕೆಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Mark, Model Q.P. Set 2 2020-21)



6. ಲೋಹದ ಹಾಳೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯ ಪಾದವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಶಂಕುವಿನ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 7 ಸೆ.ಮೀಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ 20 ಸೆ.ಮೀ. ಹಾಗೂ ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ 3 ಸೆ.ಮೀ ಆದರೆ ಆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಲೀಟರಿಗೆ ರೂ. 20ರಂತೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ತುಂಬಿಸಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Marks, Q.P. March – 2019)



7. ತ್ರಿಜ್ಯ 14 ಸೆ.ಮೀ ಇರುವ ಒಂದು ಅರ್ಧ ಗೋಳಾಕೃತಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮರಳಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮರಳನ್ನು ಒಂದು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುರಿಯಲಾಗಿದೆ. ಮರಳಿನ ರಾಶಿ 7 ಸೆ.ಮೀ ಎತ್ತರದ ಶಂಕುವಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಪಾದ ಆಕ್ರಮಿಸುವ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (4 Marks, Q.P. March – 2019)