

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ



ಎಸ್‌ಎಸ್‌ಎಲ್‌ಸಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಸುಧಾರಣಾ ಸಮಿತಿ-2019

ಬೆಂಗಳೂರು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಜಿಲ್ಲಾ ಪಂಚಾಯತ್
ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ,
ಬೆಂಗಳೂರು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ

(ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ)

ವಿಷಯ: ಗಣಿತ

ತರಗತಿ: 10

ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳು

1. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದ a ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ d ಆದಾಗ ಅದರ n ನೇ ಪದವು

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

2. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಪದ a ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ d ಆದಾಗ ಅದರ ಮೊದಲ n ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತ

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

3. ಸೂತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವುದು.

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

4. ಮೂಲಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧದಿಂದ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಬರೆಯುವುದು

$$p(x) = x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta$$

5. ದೂರದ ಸೂತ್ರ , 1) $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ 2) $d = \sqrt{x^2 + y^2}$

6. ಭಾಗ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೂತ್ರ $(x, y) = \left(\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right)$

7. ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

8. ಮೂರು ಶೃಂಗಗಳಿಂದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

$$\Delta = \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

9. ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸರಾಸರಿ

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

10. ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ

$$\bar{X} = l + \left[\frac{\frac{n}{2} - cf}{f_i} \right] X h$$

11. ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಬಹುಲಕ(ರೂಢಿಬೆಲೆ)

$$\bar{X} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] X h$$

12. ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$

13. ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರಖಂಡದ ಕಂಸದ ಉದ್ದ = $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$

ಮುನ್ನುಡಿ



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಜೀವನದಲ್ಲಿ 10ನೇ ತರಗತಿಯು ಒಂದು ಮಹತ್ತರ ಘಟ್ಟ . ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶವು ಅವರ ಭವಿಷ್ಯದ ಬದುಕಿಗೆ ಹೊಸ ತಿರುವನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲದು. ಪ್ರಸಕ್ತ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕಾಗಿ 'ಎಸ್‌ಎಸ್‌ಎಲ್‌ಸಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಸುಧಾರಣಾ ಸಮಿತಿ-2019' ನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಿತಿಯು ಸರ್ಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅನುದಾನಿತ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶದ ಮಾನದಂಡವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿರುವ 2000 ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ 'ವಿಶೇಷ ಪರಿಗಣಿತ ಗುಂಪು' (ವಿಪಿಜಿ) ನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಪಿಜಿ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಸುಧಾರಣೆಗಾಗಿ ಜಿಲ್ಲೆಯಾದ್ಯಂತ 33 ವಿಪಿಜಿ

ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. 'ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಂಭ್ರಮಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧರಾಗಿ' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಪಿಜಿ ಸಿಲಬಸ್ ರಚನೆ, ವಾಹನ ಸೌಲಭ್ಯ , ರುಚಿಯೂಟ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪೂರೈಕೆ, ಕಲಿಕಾ-ಫಲ ತಿಳಿಯಲು 'ವಾರಕ್ಕೊಂದು ಪರೀಕ್ಷೆ', ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲಾ ಹಂತದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ನೇಮಕ, ಪೋಷಕರ ಸಭೆ , ಬೋಧನೆ-ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅನುಪಾಲನೆಗಾಗಿ ಶಾಲಾ ಭೇಟಿ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ ಪುನಃಶ್ಚೇತನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ , ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಪ್ರಗತಿ ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಭೆ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಫಲಿತಾಂಶ ಸುಧಾರಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 'ಗಣಿತ' ಒಂದು ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ವಿಷಯ ಎಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನಿರಂತರ ಅಭ್ಯಾಸದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ತುಂಬಿ ಉತ್ಸಾಹ ಮೂಡಿಸಲು ಈ ' ಗಣಿತ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ ' ವನ್ನು ಹೊರತರಲಾಗಿದೆ. ವಿಪಿಜಿ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶ ತಂದುಕೊಡಲೆಂದು ತುಂಬು ಹೃದಯದಿಂದ ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಈ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕವು ಇಷ್ಟೊಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಕೃಪಿಡಿಯಾಗಿ ಮೂಡಿಬರಲು ಸಹಕರಿಸಿದ ಗಣಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ತಂಡಕ್ಕೂ , ಇದರ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ನೆರವಾದ ಬೆಂ.ಅಂ.ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಡಳಿತ ಮಂಡಳಿಗೂ , ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾದ ಡಾ|| ಆರ್. ನಾಗರಾಜಯ್ಯರವರಿಗೂ , ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ ಮಿತ್ರರಿಗೂ , ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು , ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೂ ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಆರ್. ಲತಾ ಭಾ.ಆ.ಸೇ.

ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು
ಜಿಲ್ಲಾ ಪಂಚಾಯತ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಗ್ರಾ.ಜಿಲ್ಲೆ

ದಿನಾಂಕ: 14-02-2019

ಎಸ್ ಎಸ್ ಎಲ್ ಸಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶ ಸುಧಾರಣೆ :2018-19

ಜಿಲ್ಲಾ ಪಂಚಾಯತ್ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಬೆಂಗಳೂರು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಜಿಲ್ಲೆ

ಕನಿಷ್ಠ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು

ವಿಷಯ: ಗಣಿತ

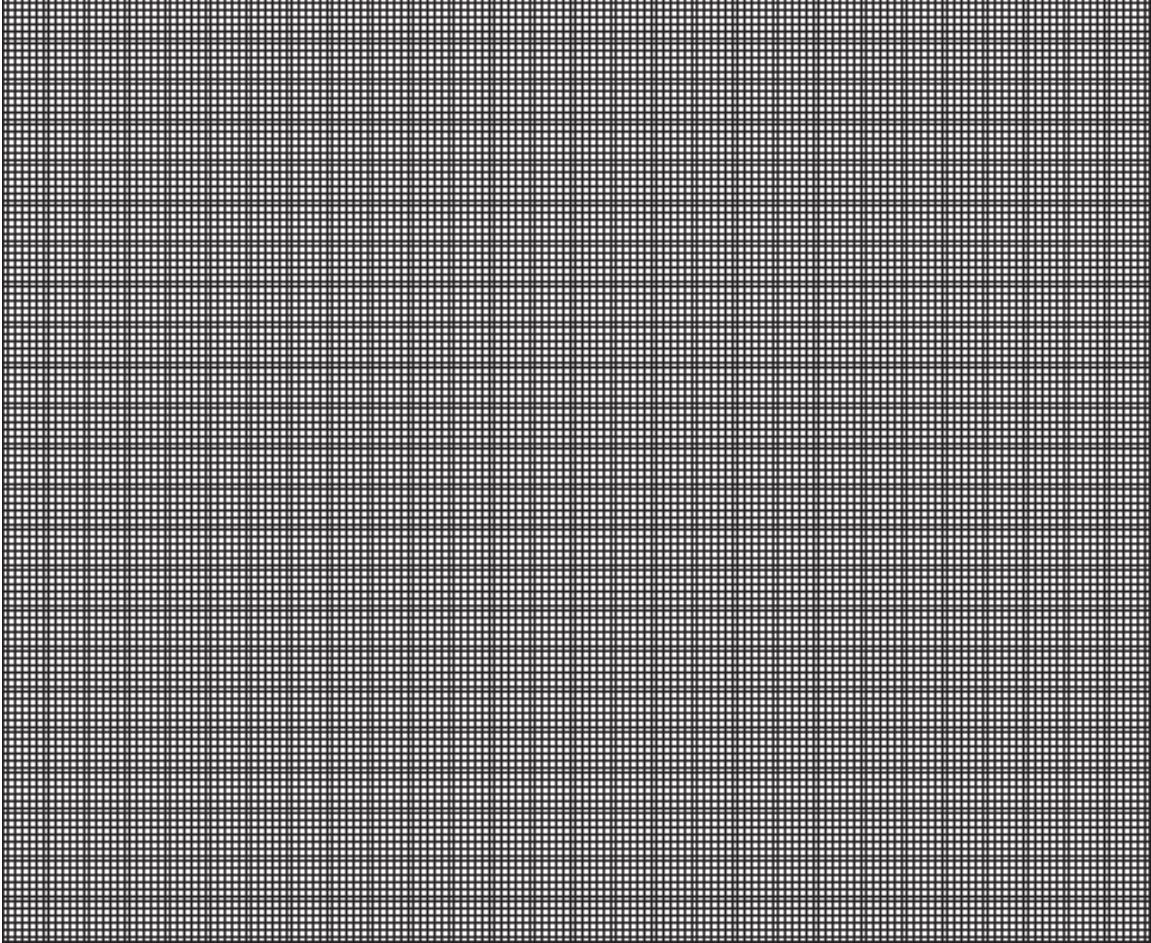
ತರಗತಿ: 10

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು	ಅಂಕಗಳು
1	ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು	4
2	ಪ್ರಮೇಯ (ತ್ರಿಭುಜಗಳು)	4
3	ಓಗೀವ್ ನಕ್ಷೆ	3
4	ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜದ ರಚನೆ	3
5	ಪ್ರಮೇಯ (ವೃತ್ತಗಳು)	3
6	ಸರಾಸರಿ/ರೂಢಿಬೆಲೆ/ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು	3
7	ಸ್ಪರ್ಶಕದ ರಚನೆ	2
8	ವರ್ಗಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ (ಸೂತ್ರದ ವಿಧಾನ/ ವರ್ಗಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಿಕೆ)	2
9	ಸಂಭವನೀಯತೆ ಲೆಕ್ಕಗಳು	3
10	ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು(ಅಭ್ಯಾಸ 9.2 ರ ರೀತಿಯ) ಲೆಕ್ಕಗಳು	2
11	ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು(ಅಭ್ಯಾಸ 9.3 ರ ರೀತಿಯ) ಲೆಕ್ಕಗಳು	3
12	ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಲೆಕ್ಕ	2
13	ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವುದು (ಅಧ್ಯಾಯ-3)	2
14	ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವ ಲೆಕ್ಕ	2
15	ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ	4
	ಒಟ್ಟು	40+

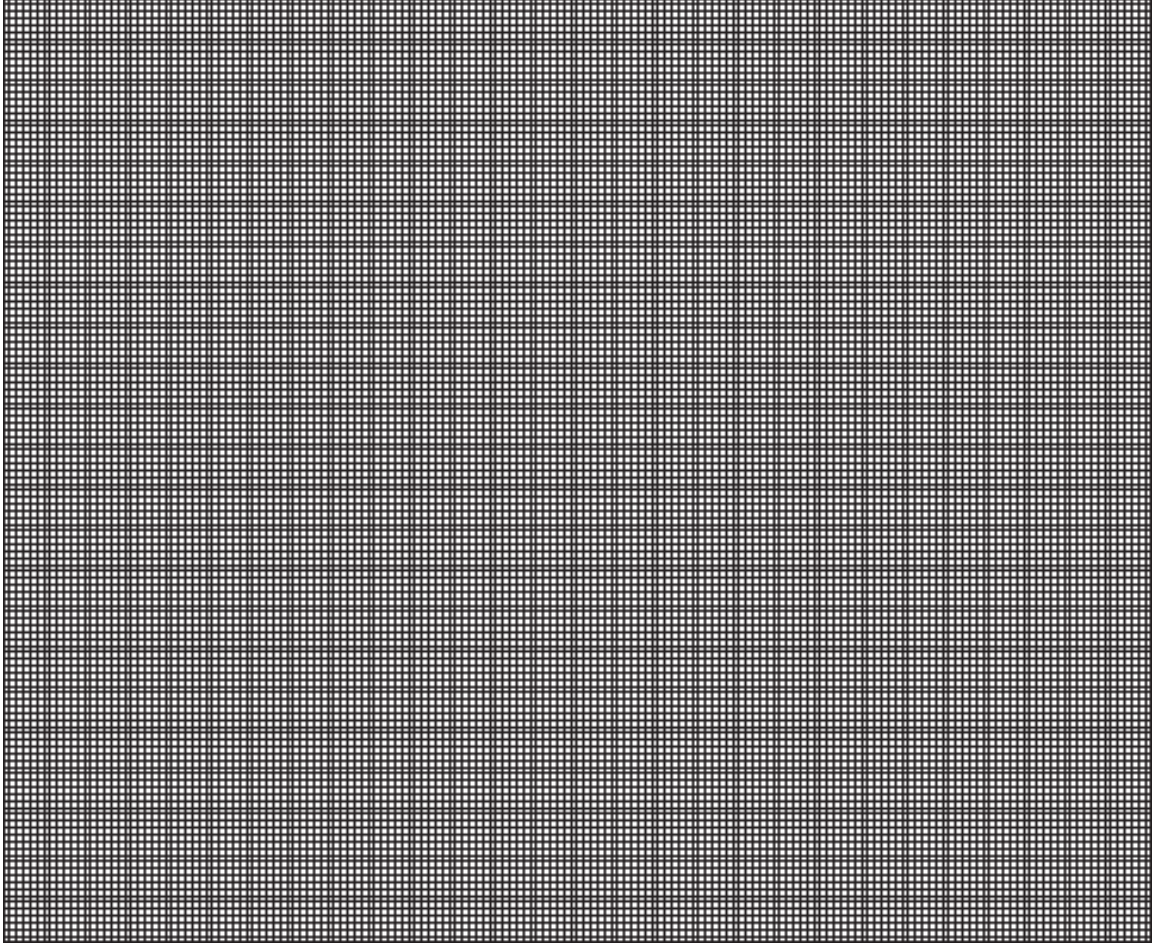
ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ:- ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ನಕ್ಷೆಯ ಮೂಲಕ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು

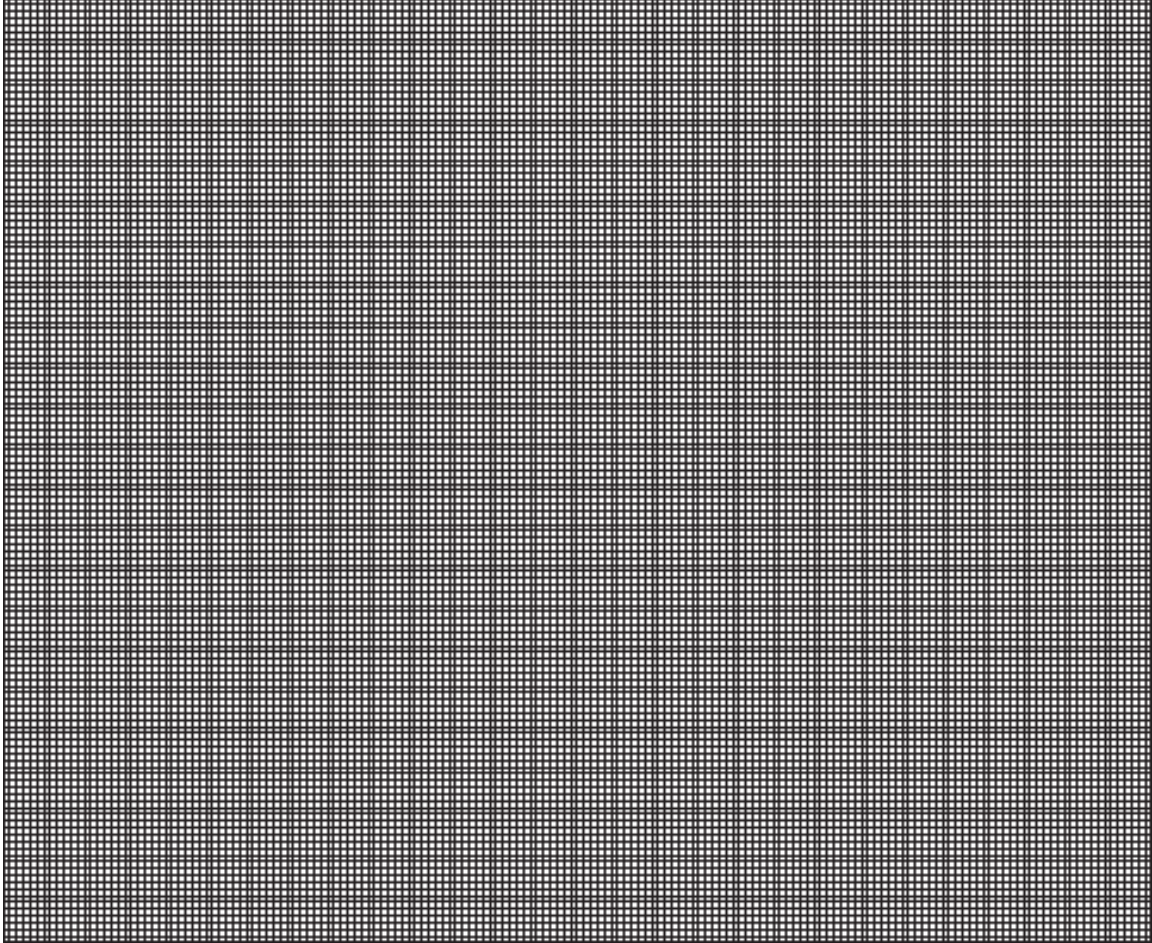
1. $X+Y=4$ & $X-Y=2$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.



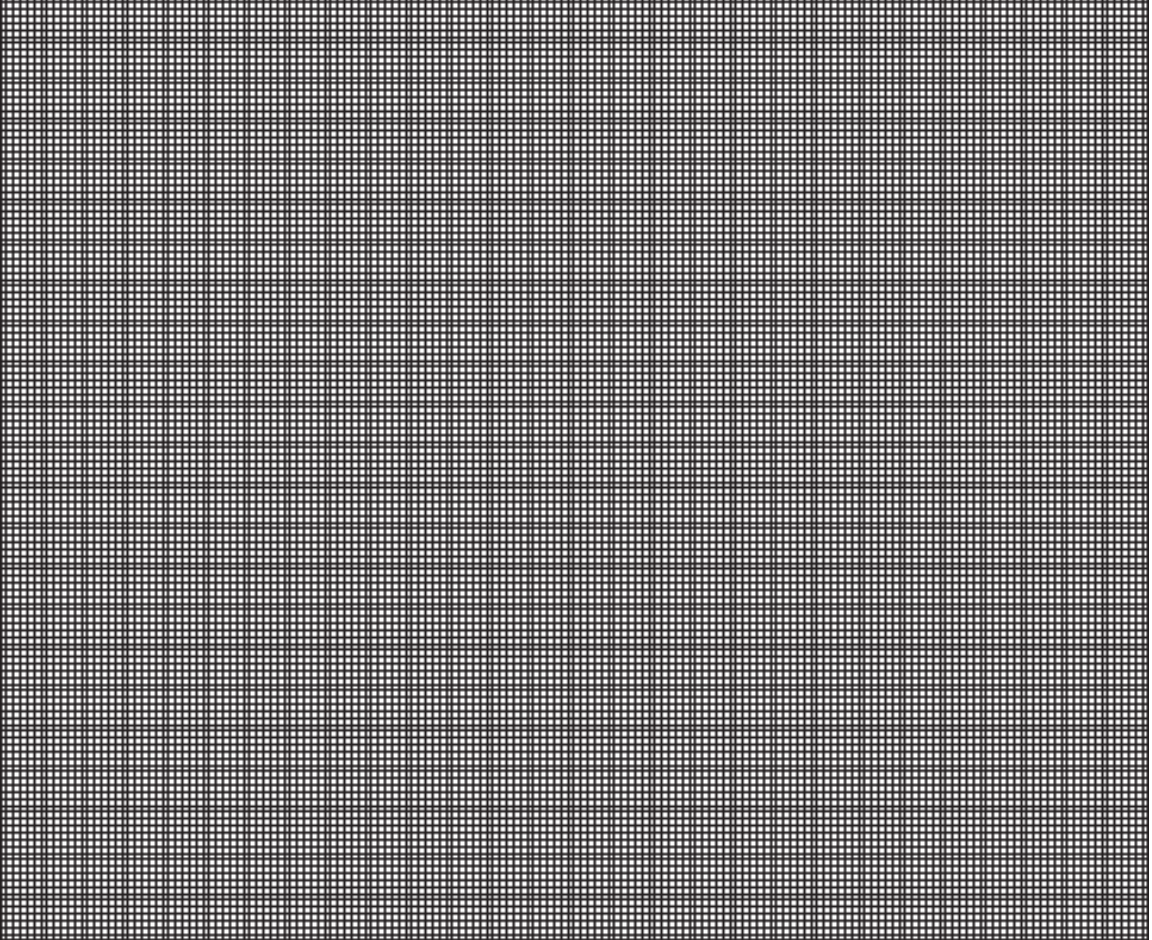
2. $X+Y=3$ & $2X+Y=5$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.



3. $X+Y=5$ & $Y = X+1$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.



4. $2X+Y-6=0$ & $2X- Y -2= 0$ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.



ಪ್ರಮೇಯ(ತ್ರಿಭುಜಗಳು)

5. ಮೂಲಸಮಾನುಪಾತತೆಯ (ಥೇಲ್ಸ್ ನ) ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

6. ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

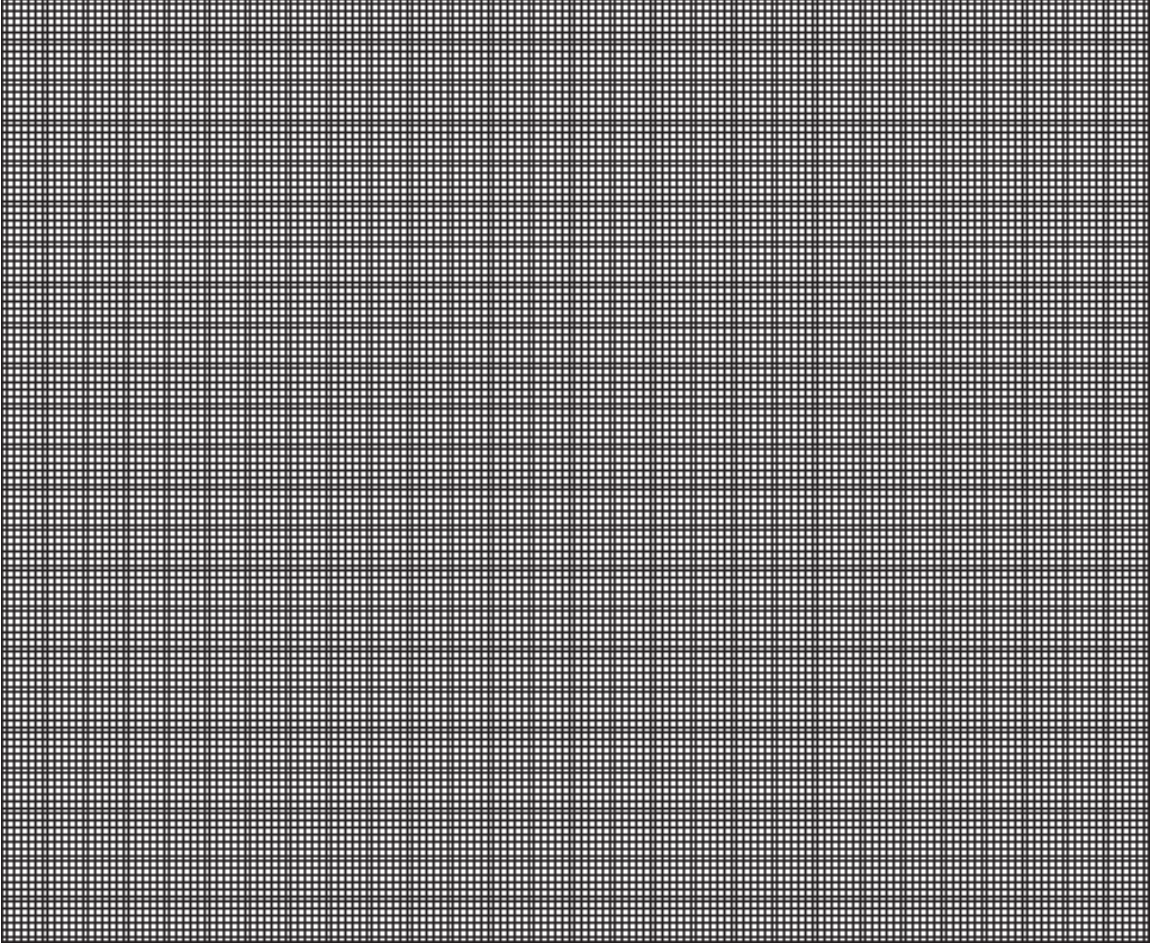
7. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ (ಪೈಥಾಗೋರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯ).

8. ಎರಡು ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಓಗೀವ್ ನಕ್ಷೆ

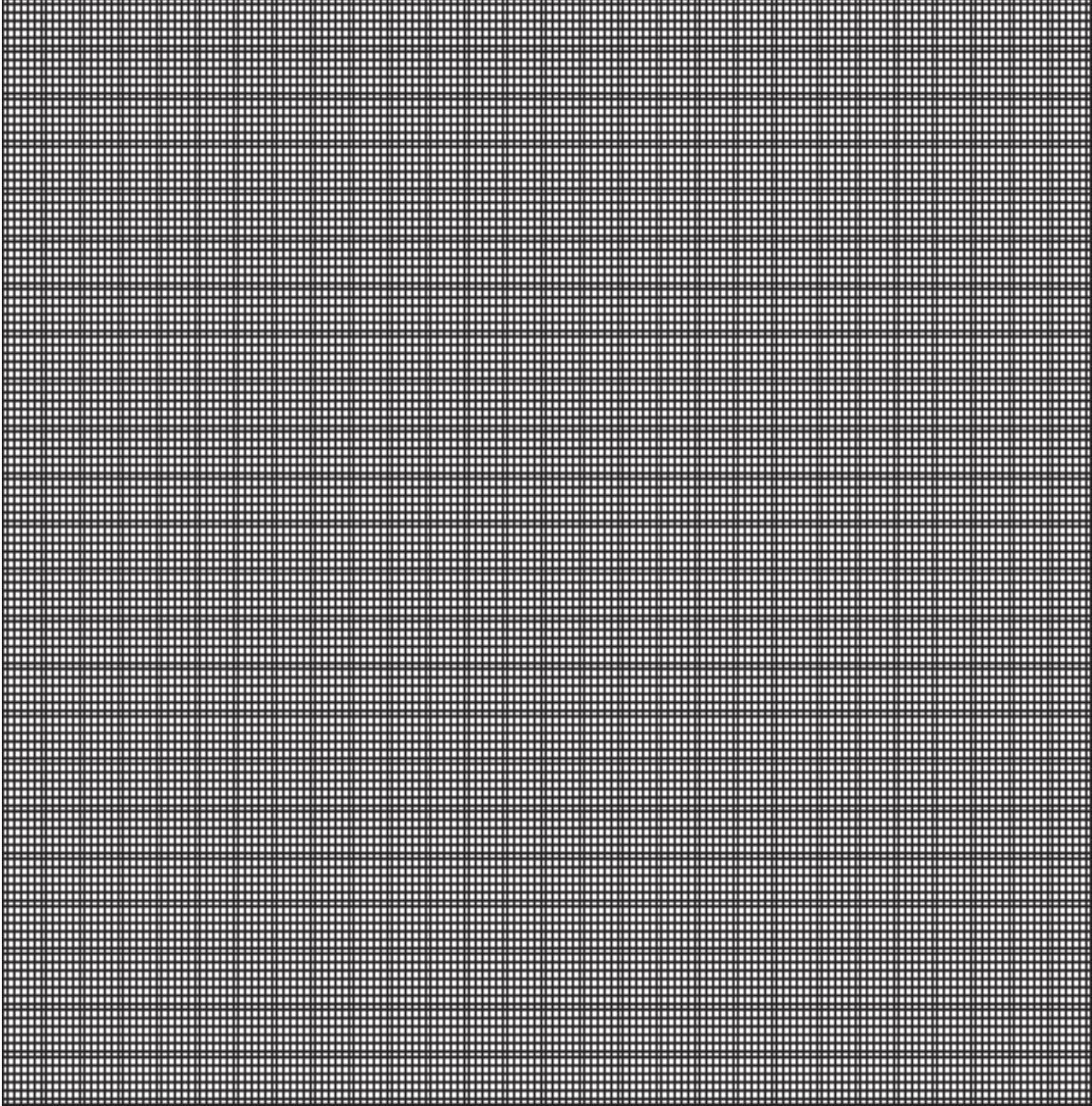
9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ವಿಧದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

C.I.	100 – 120	120 – 140	140 – 160	160 – 180	180 – 200
f	8	15	20	12	5



10. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಅಧಿಕ ವಿಧದ ಓಜೀವ್ ರಚಿಸಿ.

C.I.	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
f	5	12	20	9	4



ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜದ ರಚನೆ

11. **4cm, 5cm** ಮತ್ತು **6cm** ಬಾಹುಗಳಿರುವ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು $\frac{3}{2}$ ರಷ್ಟು ಇರುವಂತೆ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

12. **BC = 6cm , AB = 5cm** ಮತ್ತು $\angle ABC = 60^0$ ಇರುವಂತೆ **ABC** ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿರುವ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು $\frac{3}{5}$ ರಷ್ಟು ಇರುವಂತೆ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ

13. $AB=5\text{cm}$, $BC=7\text{cm}$ ಮತ್ತು $\angle B = 60^\circ$ ಇರುವಂತೆ ABC ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಅದರ ಬಾಹುಗಳ $\frac{5}{3}$ ರಷ್ಟು ಅಳತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪಿಯಾದ ಇನ್ನೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

14. **AB = 6cm**, ಮತ್ತು $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 70^\circ$ ಇರುವಂತೆ **ABC** ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅದರ ಬಾಹುಗಳ $\frac{7}{5}$ ರಷ್ಟು ಅಳತೆ ಇರುವ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪಿಯಾದ ಇನ್ನೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

15. 5 cm ಅಳತೆಯ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅದರ ಬಾಹುಗಳ $\frac{4}{3}$ ರಷ್ಟು ಅಳತೆ ಇರುವ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮರೂಪಿಯಾದ ಇನ್ನೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಪ್ರಮೇಯ (ವೃತ್ತಗಳು)

16. ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

17. ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಸರಾಸರಿ / ರೂಢಿಬೆಲೆ / ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.

18. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

C.I.	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20
f	2	3	4	1

19. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

x	12	17	22	27	32
f	2	3	5	3	2

20. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

C.I.	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
f	5	12	20	9	4

21. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವರ್ತ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಬಹುಲಕ(ರೂಢಿಬೆಲೆ)ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

C.I.	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40
f	2	3	5	2

ಸ್ವರ್ಶಕದ ರಚನೆ

22. **3.5cm** ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಇದರ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ **8cm** ದೂರದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ವರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

23. **3cm** ಮತ್ತು **7cm** ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿರುವ ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. **7cm** ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ **3cm** ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ವರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

24. **3.5cm** ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ವ್ಯಾಸದ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

25. **3cm** ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60^0 ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

26. **AB = 8cm** ರೇಖಾಖಂಡ ಎಳೆಯಿರಿ. 'A'ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ **4cm** ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು 'B' ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ **3cm** ತ್ರಿಜ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

27. **AB = 10cm** ಅಳತೆಯ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದನ್ನು **2 : 3** ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ.

ವರ್ಗಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ(ಸೂತ್ರದ ವಿಧಾನ/ವರ್ಗಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಿಕೆ)

28. ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ $3x^2 - 5x + 2 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ :

29. ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ $2x^2 - 3x - 2 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ :

30. ವರ್ಗಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ವಿಧಾನದಿಂದ $2x^2 - 5x + 3 = 0$ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

ಸಂಭವನೀಯತೆ

31. ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 3 ನೀಲಿ, 2 ಬಿಳಿ ಮತ್ತು 4 ಕೆಂಪು ಗೋಲಿಗಳಿವೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಗೋಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಅದು (i) ಬಿಳಿ (ii) ನೀಲಿ (iii) ಕೆಂಪು ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

32. ಆಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು (ಬಾಣವು) ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ಈ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಅಂಕಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗುತ್ತದೆ , ಸೂಚಕವು (i) ಸಂಖ್ಯೆ 8 ನ್ನು (ii) ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ (iii) 2 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

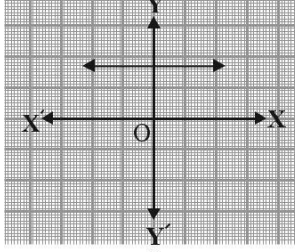
33. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. (i) ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ
(ii) 2 ಮತ್ತು 6 ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ
(iii) ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

34. ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 3 ಕೆಂಪು ಚೆಂಡುಗಳು ಮತ್ತು 5 ಕಪ್ಪು ಚೆಂಡುಗಳಿವೆ. ಚೀಲದಿಂದ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ತೆಗೆದ ಚೆಂಡು (i) ಕೆಂಪು (ii) ಕೆಂಪು ಅಲ್ಲದ ಚೆಂಡು ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

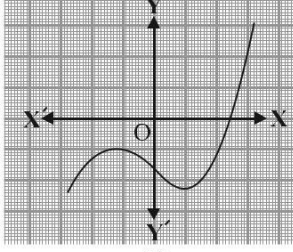
35. 12 ದೋಷಪೂರಿತ ಪೆನ್‌ಗಳು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ 132 ಉತ್ತಮ ಪೆನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಒಂದು ಪೆನ್‌ನ್ನು ನೋಡಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದು ದೋಷಪೂರಿತವೇ? ಅಲ್ಲವೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಪೆನ್‌ನ್ನು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಹೊರತೆಗೆದ ಪೆನ್ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
36. ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಎಸೆಯಲಾಗಿದೆ. ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 8 ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
37. ಒಂದು ಘಟನೆ E ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಮತ್ತು ' E ಅಲ್ಲದ' ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?
38. ಖಚಿತ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?
39. ಅಸಂಭವ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು?
40. $P(E)=0.36$ ಆದರೆ $P(\bar{E})$ ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

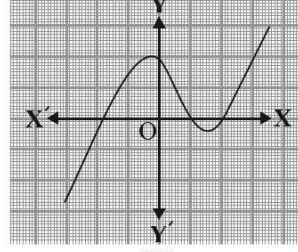
41. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗ್ರಾಫ್ ನಿಂದ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



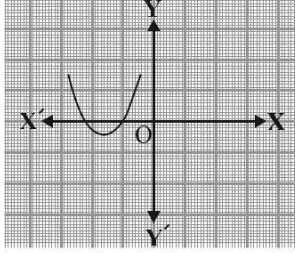
(i)



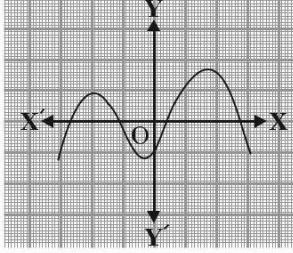
(ii)



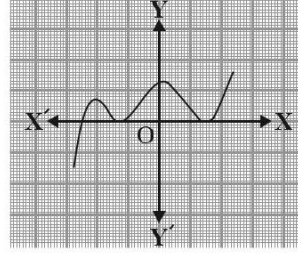
(iii)



(iv)



(v)



(vi)

42. ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ -3 ಮತ್ತು 2 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

43. ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು -1 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

44. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $3x^3 + x^2 + 2x + 5$ ನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $x^2 + 2x + 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

45. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x) = x^4 - 3x^2 + 4x + 5$ ನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $g(x) = x^2 + 1 - x$ ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

46. $\sqrt{2}$ ಮತ್ತು $-\sqrt{2}$ ಗಳು $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಎರಡು ಮೂಲಗಳಾದರೆ ಉಳಿದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

47. α, β ಮತ್ತು γ ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಾದರೆ i) $\alpha + \beta + \gamma$ ii) $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ iii) $\alpha\beta\gamma$ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

48. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $x^3 - 3x^2 + x + 2$ ನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $g(x)$ ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $x - 2$ ಮತ್ತು $-2x + 4$ ಆದರೆ $g(x)$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

49. ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮವಿಧಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 135 ಮತ್ತು 225 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

50. ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ಕ್ರಮದಿಂದ 42 ಮತ್ತು 120 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಮ.ಸಾ.ಅ. ಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

51. 140 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

52. $5 - \sqrt{3}$ ನ್ನು ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವುದು.

53. ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

(i) $x + y = 14$ ಮತ್ತು $x - y = 4$

(ii) $x + 3y = 9$ ಮತ್ತು $2x - y = 4$

(iii) $3x - 2y + 2 = 0$ ಮತ್ತು $5x + 3y = 22$

ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವ

54. $2x^2 - 6x + 3 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಶೋಧಕದ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

55. $2x^2 - 3x - 5 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

56. **K** ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ $2x^2 - kx + 3 = 0$ ಸಮೀಕರಣವು ಸಮಾನಾದ ವಾಸ್ತವ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ? ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

57. ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು $(8, -6)$ ಬಿಂದುವಿನ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

58. $(2, -5)$ ಮತ್ತು $B(-2, 9)$ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಮಾನದೂರದಲ್ಲಿರುವ x - ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

59. **A (6, 5)** ಮತ್ತು **B (-4, 3)** ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ **Y**- ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

60. **(x, y)** ಬಿಂದು **(7, 1)** & **(3, 5)** ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, **x** ಮತ್ತು **y** ಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

61. **P (2, -3)** ಮತ್ತು **Q (10, y)** ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ 10 ಮಾನಗಳಾದರೆ, **y** ಯ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

62. (4, -3) ಮತ್ತು (8, 5) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

63. $(-1, 6)$ ಬಿಂದುವು $(4, -3)$ ಮತ್ತು $(8, 5)$ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

64. ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳು $(-5, -1)$, $(3, -5)$ ಮತ್ತು $(5, 2)$ ಆಗಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

65. $(7, -2)$, $(5, 1)$ ಮತ್ತು $C(3, k)$ ಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖಾಗತವಾಗಿದ್ದರೆ k ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

66. ΔABC ಯಲ್ಲಿ AB , BC ಮತ್ತು AC ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(3, 1)$, $(5, 6)$ ಮತ್ತು $(-3, 2)$ ಅದರೆ ΔABC ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋನಗಳಿಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳು

θ	0°	30°	45°	60°	90°
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
Cot	ND	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0
Sec	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	ND
Cosec	ND	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1

ಘನಾಕೃತಿಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲ

ಘನಾಕೃತಿ	ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಘನಫಲ
ಸಿಲಿಂಡರ್	$2\pi rh$	$2\pi r(r + h)$	$\pi r^2 h$
ಶಂಕು	πrl	$\pi r(r + l)$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ	$\pi l(r_1 + r_2)$	$\pi l(r_1 + r_2) + \pi(r_1^2 + r_2^2)$	$\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$
ಗೋಳ	$4\pi r^2$	$4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
ಅರ್ಧಗೋಳ	$2\pi r^2$	$3\pi r^2$	$\frac{2}{3}\pi r^3$