6 ನೇ ತರಗತಿ

ಗಣಿತ

(ಭಾಗ–1 ಮತ್ತು ಭಾಗ–2)

ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಪರಿಹಾರಗಳು

MATHEMATICS

ಶ್ರೀ. ಗಣಪತಿ ಕೋಲಾರ (ಜಿ.ಪಿ.ಟಿ)
(ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ)
ಸರಕಾರಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ ಒಂಟಗೋಡಿ
ತಾ॥ ಮುಧೋಳ ಜಿ॥ ಬಾಗಲಕೋಟೆ

ಅಧ್ಯಾಯ – 1
ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು

ಅಭ್ಯಾಸ 1.1

1. ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ :

a) 1 ಲಕ್ಷ = ಹತ್ತು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ.
b) 1 ಮಿಲಿಯನ್ = ಹತ್ತು ನೂರು ಸಾವಿರ.
c) 1 ಕೋಟಿ = ಹತ್ತು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ.
d) 1 ಕೋಟಿ = ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್.
e) 1 ಮಿಲಿಯನ್ = ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ

2. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಪವಿರಾಮಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ.

a) ಎಪ್ಪತ್ತ ಮೂರು ಲಕ್ಷದ ಎಪ್ಪತ್ತೈದು ಸಾವಿರದ ಮುನ್ನೂರ ಏಳು = 73,75,307
b) ಒಂಭತ್ತು ಕೋಟಿ ಐದು ಲಕ್ಷದ ನಲವತ್ತೊಂದು = 9,05,00,041
c) ಏಳು ಕೋಟಿ ಐವತ್ತೆರಡು ಲಕ್ಷ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ಸಾವಿರದ ಮನ್ನೂರ ಎರಡು = 7,52,21,302
d) ಐವತ್ತೆಂಟು ಮಿಲಿಯನ್ ನಾನ್ನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತಮೂರು ಸಾವಿರದ ಇನ್ನೂರ ಎರಡು =58,423,202
e) ಇಪ್ಪತ್ತ ಮೂರು ಲಕ್ಷದ ಮೂವತ್ತು ಸಾವಿರದ ಹತ್ತು =23,30,010

3. ಭಾರತೀಯ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಹಾಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 8,75,95,762 = ಎಂಟು ಕೋಟಿ ಎಪ್ಪತ್ತೈದು ಲಕ್ಷ ತೊಂಭತ್ತೈದು ಸಾವಿರದ ಏಳು ನೂರಾ ಆರವತ್ತೆರಡು.
b) 85,45,283 = ಎಂಭತ್ತೈದು ಲಕ್ಷ ನಲವತ್ತೈದು ಸಾವಿರದ ಎರಡು ನೂರಾ ಎಂಭತ್ತ ಮೂರು
c) 9,99,00,046 = ಒಂಭತ್ತು ಕೋಟಿ ತೊಂಭತ್ತೊಂಬತ್ತು ಲಕ್ಷದ ನಲವತ್ತಾರು.
d) 9,84,32,701 = ಒಂಭತ್ತು ಕೋಟಿ ಎಂಭತ್ತ ನಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷದ ಮೂವತ್ತೆರಡು ಸಾವಿರದ ಏಳು ನೂರಾ ಒಂದು.

4. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಖ್ಯಾಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪವಿರಾಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

a) 78,921,092 = ಎಪ್ಪತ್ತೆಂಟು ಮಿಲಿಯನ್ ಒಂಭೈನೂರಾ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ಸಾವಿರದ ತೊಂಭತ್ತೆರಡು.
b) 7,452,283 = ಏಳು ಮಿಲಿಯನ್ ನಾಲ್ಕು ನೂರಾ ಐವತ್ತೆರಡು ಸಾವಿರದ ಎರಡು ನೂರಾ ಎಂಭತ್ತ ಮೂರು.
c) 99,985,102 = ತೊಂಭತ್ತೊಂಭತ್ತ ಮಿಲಿಯನ್ ಒಂಭೈನೂರಾ ಎಂಭತ್ತೈದು ಸಾವಿರದ ಒಂದು ನೂರಾ ಎರಡು.
d) 48,049,831 = ನಲವತ್ತೆಂಟು ಮಿಲಿಯನ್ ನಲವತ್ತೊಂಭತ್ತು ಸಾವಿರದ ಎಂಟು ನೂರಾ ಮೂವತ್ತೊಂದು.

ಅಭ್ಯಾಸ 1.2

1. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನವು ನಡೆದಿತ್ತು. ಟಿಕೆಟ್ ಕೌಂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ದಿನ, ಎರಡನೆಯ ದಿನ, ಮೂರನೆಯ ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ 1094, 1812, 2050 ಮತ್ತು 2751 ಟಿಕೆಟುಗಳು ಮಾರಾಟವಾದವು. ಆ ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟವಾದ ಒಟ್ಟು ಟಿಕೆಟುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಮಾರಾಟವಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳು,

  ಮೊದಲ ದಿನ = 1094
  ಎರಡನೆಯ ದಿನ = 1812
  ಮೂರನೆಯ ದಿನ = 2050
  ನಾಲ್ಕನೆಯ ದಿನ = 2751
  ಒಟ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳು = 7707

2. ಶೇಖರ್ ಒಬ್ಬ ಖ್ಯಾತ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಆಟಗಾರನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಟೆಸ್ಟ್ ಪಂದ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವನು ಇದುವರೆಗೆ 6980 ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತಾನೆ. ಅವನು 10,000 ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನಿಗೆ ಇನ್ನೆಷ್ಟು ರನ್‌ಗಳ ಅವಶ್ಯಕವಿದೆ?

- ಶೇಖರ್ ಪಡೆದಿರುವ ರನ್‌ಗಳು = 6980

  ಪೂರೈಸಲು ಇಚ್ಛಿಸಿರುವ ರನ್‌ಗಳು = 10,000
  ಶೇಖರನಿಗೆ 10,000 ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ರನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 10,000
  - 6,980
  3,020

3. ಒಂದು ಚುನಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜೇತ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗೆ 5,77,500 ಮತಗಳು ದಾಖಲಾದವು ಮತ್ತು ಅವನ ಸಮೀಪದ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಗೆ 3,48,700 ಮತಗಳು ಲಭಿಸಿದವು. ಹಾಗಾದರೆ ವಿಜೇತ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಎಷ್ಟು ಮತಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಚುನಾವಣೆಯನ್ನು ಜಯಿಸಿದನು?

- ವಿಜೇತ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಪಡೆದ ಮತಗಳು = 5,77,500

  ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿ ಪಡೆದ ಮತಗಳು =- 3,48,700
  ಮತಗಳ ಅಂತರ = 2,28,800

ವಿಜೇತ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು 2,28,800 ಮತಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಚುನಾವಣೆಯನ್ನು ಜಯಿಸಿದನು.

4. ಕೀರ್ತಿ ಬುಕ್ ಸ್ಟೋರ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ಮೊದಲ ವಾರದಲ್ಲಿ ರೂ. 2,85,891 ಮೌಲ್ಯದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ವಾರದಲ್ಲಿ ರೂ. 4,00768 ಮೌಲ್ಯದ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಾರಾಟಗೊಂಡವು. ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಎಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಾರವಾಯಿತು? ಯಾವ ವಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಾರಾಟವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಅದು ಇನ್ನೊಂದರಿಂದ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?

- ಮೊದಲನೆಯ ವಾರ ಮಾರಾಟವಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೌಲ್ಯ = ರೂ. 2,85,891

  ಎರಡನೆಯ ವಾರ ಮಾರಟವಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೌಲ್ಯ = ರೂ. 4,00,768
  ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಆದ ವ್ಯಾಪಾರ =
  = 2,85,891
  + 4,00,768
  ರೂ. 6,86,659
  ಎರಡನೆಯ ವಾರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಪಾರವಾಯಿತು.

  ಹೆಚ್ಚಾದ ವ್ಯಾಪಾರದ ಪ್ರಮಾಣ = 4,00,768
  - 2,85,891
  ರೂ. 1,14,877

5. 6, 2, 7, 4, 3 ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸಾರಿ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ ಬರೆಯಬಹುದಾದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ = 76,432

  ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ = 23,467
  ಇವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 52,965

6. ಒಂದು ಯಂತ್ರವು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರ 2,825 ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅದು 2006 ರ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿತ್ತು?

- ಯಂತ್ರವು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸರಾಸರಿ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 2,825

  ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿರುವ ದಿನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 31

2006 ರ ಜನವರಿ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರವು ತಯಾರಿಸಿದ ಸ್ಕ್ರೂಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 2825 × 31

=87,575

7. ಒಬ್ಬಳು ವ್ಯಾಪಾರಿಯ ಬಳಿ ರೂ. 78,592 ಇದ್ದವು. ಅವಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ರೂ. 1200 ರಂತೆ 40 ರೇಡಿಯೋ ಸೆಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದಳು. ಅವುಗಳ ಖರೀದಿಯ ನಂತರ ಅವಳ ಬಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ?

➢ ವ್ಯಾಪಾರಿಯ ಬಳಿ ಇದ್ದ ಹಣ = ರೂ.78,592
ಪ್ರತಿ ರೇಡಿಯೋ ಸೆಟ್‌ನ ಬೆಲೆ = ರೂ. 1200
ಬೇಡಿಕೆ ಇಟ್ಟ ರೇಡಿಯೋ ಸೆಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 40
40 ರೇಡಿಯೋ ಸೆಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂದಾಯ ಮಾಡಿದ ಹಣ = 1200 × 40
= ರೂ. 48,000
40 ಸೆಟ್ ರೇಡಿಯೋಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದ ನಂತರ ಅವಳ ಬಳಿ ಉಳಿದ ಹಣ = 78,592
- 48,000
ರೂ. 30,592

8. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು 7236 ನ್ನು 56 ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವ ಬದಲಾಗಿ 65 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದನು. ಅವನು ಪಡೆದ ಉತ್ತರವು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು?

➢ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು 7236 ಅನ್ನು 56 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಪಡೆಯುವ ಉತ್ತರ = 7236 × 56
= 7236 × 56
43416
36180+
405216

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು 7236 ಅನ್ನು 65 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಪಡೆಯುವ ಉತ್ತರ = 7236 × 65
= 7236 × 65
36180
43416+
470340

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಪಡೆದ ಉತ್ತರ = 470340
ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ = 405216
ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 065124

9. ಒಂದು ಅಂಗಿಯನ್ನು ಹೊಲಿಯುವುದಕ್ಕೆ 2m 15cm ಬಟ್ಟೆಯು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 40m ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಎಷ್ಟು ಅಂಗಿಗಳನ್ನು ಹೊಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ? ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಬಟ್ಟೆಯು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ?

➢ ಒಂದು ಅಂಗಿಯನ್ನು ಹೊಲಿಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬಟ್ಟೆ =2m 15cm =215cm
40m ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊಲಿಯುವ ಅಂಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 4000 cm ÷ 215 cm
215)4000(18
215
1850
1720
130
40m ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ 18 ಅಂಗಿಗಳನ್ನು ಹೊಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು 1m 30 cm ಬಟ್ಟೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

10. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 4 kg 500 g ತೂಕದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ, 800 kg ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಲಾಗದ ಒಂದು ವ್ಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಎಷ್ಟು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಹೇರಬಹುದು?

➢ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಔಷಧಿಯ ತೂಕ = 4 kg 500 g = 4500 g
800 kg ಅಂದರೆ 800000 g ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಲಾಗದ ಒಂದು ವ್ಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇರಬಹುದಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =
= 800000 ÷ 4500
4500) 800000 (177
4500
35000
31500
35000
31500
3500
177 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇರಬಹುದು.

11. ಒಬ್ಬಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಶಾಲೆ ಮತ್ತು ಅವಳ ಮನೆಯ ನಡುವಿನ ದೂರವು 1 km 875 m ಇದೆ. ಪ್ರತಿದಿನ ಅವಳು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಿಂದಲೇ ಹೋಗಿ ಬರುತ್ತಾಳೆ. ಆರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವಳು ಕ್ರಮಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ = 1 km 875 m +1 km 875 m
  = 3 km 750 m
  = 3750 m
  ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಆರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ = 3750 × 6 = 22500 m
  ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಆರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ = 22 km 500 m

12. ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯು 4 ಲೀಟರ್ ಮತ್ತು 500 ಮಿ.ಲೀ ಮೊಸರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 25 ಮಿ.ಲೀ ಗಾತ್ರವಿರುವ ಎಷ್ಟು ಲೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತುಂಬಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ?

- ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊಸರಿನ ಪ್ರಮಾಣ= 4 ಲೀ 500 ಮಿ.ಲೀ = 4500 ಮಿ.ಲೀ
  25 ಮಿ.ಲೀ ಗಾತ್ರವಿರುವ ಲೋಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
  = 4500 ÷ 25
  25) 4500 (180
  25

  200
  200

  0000
  25 ಮಿ.ಲೀ ಗಾತ್ರವಿರುವ 180 ಲೋಟಗಳಲಿ ತುಂಬಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 1.3

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ.

a) 730 + 998

- 730 ನ್ನು 700 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  998 ನ್ನು 1000 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಮೊತ್ತ = 700 +1000 = 1700

b) 796 – 314

- 796 ನ್ನು 800 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  314 ನ್ನು 300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 800 – 300 = 500

c) 12,904 + 2,888

- 12,904 ನ್ನು 13,000 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಸಾವಿರಕ್ಕೆ)
  2,888 ನ್ನು 3,000 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಸಾವಿರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಮೊತ್ತ = 13,000 + 3,000 = 16,000

d) 28,292 - 21,496

- 28,904 ನ್ನು 28,000 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಸಾವಿರಕ್ಕೆ)
  21,496 ನ್ನು 21,000 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಸಾವಿರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 28,000 - 21,000 = 7,000

2. ಸಾಧಾರಣ ಅಂದಾಜು (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ) ಮತ್ತು ಅಮೀಪದ ಅಂದಾಜು (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಿ) ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 439 + 334 + 4,317

- ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ,
  439 ನ್ನು 400 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  334 ನ್ನು 300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  4,317 ನ್ನು 4,300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಮೊತ್ತ = 400 + 300 + 4,300
  = 5,000
  ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ,
  439 ನ್ನು 440 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  334 ನ್ನು 330 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  4,317 ನ್ನು 4,320 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಮೊತ್ತ = 440 + 330 + 4320

= 5,090

b) 1,08,734 – 47,599

- ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ,
  1,08,734 ನ್ನು 1,08,700 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  47,599 ನ್ನು 47,600 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ =1,08,700 – 47,600
  = 61,000
  ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ,
  1,08,734 ನ್ನು 1,08,730 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  47,599 ನ್ನು 47,600 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 1,08,730 – 47,600
  = 61,130

c) 8325 - 491

- ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ,
  8325 ನ್ನು 8300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  491 ನ್ನು 500ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ =8300 – 500
  = 7800
  ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ,
  8325 ನ್ನು 8330 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  491 ನ್ನು 490 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 8330– 490
  = 7840

d) 4,89,348 – 48,365

- ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ,
  4,89,348 ನ್ನು 4,89,300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  48,365 ನ್ನು 48,400 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ =4,89,300 – 48,400
  = 4,40,900
  ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ,
  4,89,348 ನ್ನು 4,89,350 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  48,365 ನ್ನು 48,370 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 4,89,350 – 48,370
  = 4,40,980

3. ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ.

a) 578 × 161

- 578 ನ್ನು 600 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  161 ನ್ನು 200 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಗುಣಲಬ್ಧ =600 × 200
  = 1,20,000

b) 5281 × 3491

- 5281 ನ್ನು 5300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  3491 ನ್ನು 3500 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಗುಣಲಬ್ಧ =5300 × 3500
  = 1,85,50,000

c) 1291 × 592

- 1291 ನ್ನು 1300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  592 ನ್ನು 600 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಗುಣಲಬ್ಧ =1300 × 600
  = 7,80,000

d) 9250 × 29

- 9250 ನ್ನು 9300 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ನೂರಕ್ಕೆ)
  29 ನ್ನು 30 ಕ್ಕೆ (ಸಮೀಪದ ಹತ್ತಕ್ಕೆ)
  ಅಂದಾಜು ಗುಣಲಬ್ಧ =9300 × 30
  = 2,79,000

ಅಧ್ಯಾಯ – 2
ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 2.1

1. 10999 ರ ನಂತರದ ಮೂರು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
➢ 11,000; 11,001; 11,002

2. 10001ರ ತಕ್ಷಣದಲ್ಲಿರುವ ಹಿಂದಿನ ಮೂರು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
➢ 10,000; 9,999; 9,998

3. ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
➢ 0

4. 32 ಮತ್ತು 53 ರ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ?
➢ 20

5. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
a) 2440701 ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 24,40,702
b) 100199 ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 1,00,200
c) 1099999 ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 11,00,000
d) 2345670 ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 23,45,671

6. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
a) 94 ರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 93
b) 10000 ರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 9,999
c) 208090 ರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 2,08,089
d) 7654321 ರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ – 76,54,320

7. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ, ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಡಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಕೇತ (>, <) ವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
a) 530, 503
➢ 503, 530 ರ ಎಡಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ ; 503 < 530

b) 370, 307
➢ 307, 370 ರ ಎಡ ಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ ; 370 > 307

c) 98765, 56789
➢ 56789, 98765 ರ ಎಡ ಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ ; 98765 > 56789

d) 9830415, 10023001
➢ 9830415, 10023001 ರ ಎಡ ಬದಿಯಲ್ಲಿದೆ : 9830415 < 10023001

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ತಪ್ಪು?
a) ಸೊನ್ನೆ (ಶೂನ್ಯ) ಯು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.------ **(ತಪ್ಪು)**

b) 399 ರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 400 ಆಗಿದೆ.----- **(ತಪ್ಪು)**

c) ಸೊನ್ನೆ (ಶೂನ್ಯ) ಯು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ.----- **(ಸರಿ)**

d) 599 ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 600 ಆಗಿದೆ. ---- **(ಸರಿ)**

e) ಎಲ್ಲ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ------ **(ಸರಿ)**

f) ಎಲ್ಲ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ------ **(ತಪ್ಪು)**

g) ಎರಡಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹಿಂದಿನ ಯಾವತ್ತೂ ಒಂದಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ----- **(ತಪ್ಪು)**

h) 1 ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

i) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ----- **(ಸರಿ)**

j) ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿನ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.----- **(ತಪ್ಪು)**

k) ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ 13, 11 ಮತ್ತು 12 ರ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ.----- **(ತಪ್ಪು)**

l) ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ 0 ಗೆ ಹಿಂದಿನ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.------ **(ಸರಿ)**

m) ಎರಡಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಎರಡಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.----- **(ತಪ್ಪು)**

ಅಭ್ಯಾಸ 2.2

1. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಮರು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 837 + 208 + 363
= 837 + (208 + 363)
= 837 + 571
= 1,408

b) 1962 + 453 + 1538 + 647
= (1962 + 453) + (1538 + 647)
= 2415 + 2185
= 4,600

2. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡುಗೊಳಿಸಿ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) $2 \times 1768 \times 50$
$= (2 \times 1768) \times 50$
$= 3536 \times 50$
$= 1,76,800$

b) $4 \times 166 \times 25$
$= (4 \times 166) \times 25$
$= 664 \times 25$
$= 16,600$

c) $8 \times 291 \times 125$
$= (8 \times 291) \times 125$
$= 2328 \times 125$
$= 2,91,000$

d) $625 \times 279 \times 16$
$= (625 \times 279) \times 16$
$= 1,74,375 \times 16$
$= 27,90,000$

e) $285 \times 5 \times 60$
$= (285 \times 5) \times 60$
$= 1,425 \times 60$
$= 85,500$

f) $125 \times 40 \times 8 \times 25$
$= (125 \times 40) \times (8 \times 25)$

$= 5,000 \times 200$
$= 10,00,000$

3. ಕೆಳಗಿವುಗಳ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) $297 \times 17 + 297 \times 3$
$= 297 \times (17 + 3)$
$= 297 \times 20$
$= 5,940$

b) $54279 \times 92 + 8 \times 54279$
$= 54279 \times (92 + 8)$
$= 54279 \times 100$
$= 54,27,900$

c) $81265 \times 169 - 81265 \times 69$
$= 81265 \times (169 - 69)$
$= 81265 \times 100$
$= 81,26,500$

d) $3845 \times 5 \times 782 + 769 \times 25 \times 218$
$= (3845 \times 5) \times 782 + (769 \times 25) \times 218$
$= 19225 \times 782 + 19225 \times 218$
$= 19225 \times (782 + 218)$
$= 19225 \times 1000$
$= 1,92,25,000$

4. ಸೂಕ್ತವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 738×103
$= 738 \times (100 + 3)$
$= 738 \times 100 + 738 \times 3$
$= 73,800 + 2,214$
$= 76,014$

b) 854×102
$= 854 \times (100 + 2)$
$= 854 \times 100 + 854 \times 2$
$= 85,400 + 1,708$
$= 87,108$

c) 258×1008
$= 258 \times (1000 + 8)$
$= 258 \times 1000 + 258 \times 8$
$= 2,58,000 + 2,064$
$= 2,60,064$

d) 1005×168
$= (1000 + 5) \times 168$
$= 1000 \times 168 + 5 \times 168$
$= 1,68,000 + 840$
$= 1,68,840$

5. ಒಬ್ಬ ಟ್ಯಾಕ್ಸಿ ಚಾಲಕನು ಸೋಮವಾರ ತನ್ನ ಕಾರಿಗೆ 40 ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ತುಂಬಿದನು. ಮರುದಿನ ಅವನು ತನ್ನ ಕಾರಿಗೆ 50 ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ತುಂಬಿದನು. ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನ ದರ ಒಂದು ಲೀಟರ್‌ಗೆ ರೂ.44 ಆದರೆ, ಅವನು ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ಗಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಖರ್ಚು ಎಷ್ಟು?

- ಟ್ಯಾಕ್ಸಿ ಚಾಲಕನು ತನ್ನ ಕಾರಗೆ ಸೋಮವಾರ ತುಂಬಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ = 40 ಲೀಟರ್
  ಮರುದಿನ ತುಂಬಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ = 50 ಲೀಟರ್
  ಒಟ್ಟು = (40+90) = 90 ಲೀಟರ್
  ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬೆಲೆ = ರೂ. 44
  ∴90 ಲೀ ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನ ಬೆಲೆ = 90×44
  = ರೂ. 3960

  ವಿಭಾಜಕ ನಿಯಮದನ್ವಯ,
  $= 44 \times (40 + 50)$
  $= 44 \times 40 + 44 \times 50$
  $= 1760 + 2200$
  = ರೂ. 3,960

6. ಒಬ್ಬ ಪೂರೈಕೆದಾರನು ಒಂದು ಹೋಟೆಲ್‌ಗೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಬೆಳಗ್ಗೆ 32 ಲೀಟರ್ ಮತ್ತು ಸಂಜೆ 68 ಲೀಟರ್ ಹಾಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಲಿನ ದರವು ಲೀಟರ್‌ಗೆ ರೂ. 15 ಆದರೆ, ಪೂರೈಕೆದಾರನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಹಣ ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?

- ಪೂರೈಕೆದಾರ ಬೆಳಗ್ಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಹಾಲು = 32 ಲೀ
  ಸಂಜೆ ಕೊಟ್ಟ ಹಾಲು = 68 ಲೀ
  ಒಟ್ಟು = 32 + 68 = 100 ಲೀ
  ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಹಾಲಿನ ಬೆಲೆ = ರೂ. 15
  100 ಲೀ ಹಾಲಿನ ಬೆಲೆ = 100×15
  = ರೂ. 1,500

  ವಿಭಾಜಕ ನಿಯಮದನ್ವಯ,
  $= 15 \times (32 + 68)$
  $= 15 \times 32 + 15 \times 68$

$= 480 + 1020$
$=$ ರೂ. $1,500$

7. ಕೆಳಗಿವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1) $425 \times 136 = 425(6 + 30 + 100)$	(ಎ) ಗುಣಾಕಾರದ ಪರಿವರ್ತನೀಯತೆ
2) $2419 \times 50 = 2 \times 50 \times 49$	(ಬಿ) ಸಂಕಲನದ ಪರಿವರ್ತನೀಯತೆ
3) $80 + 2005 + 20 = 80 + 20 + 2005$	(ಸಿ) ಸಂಕಲನದ ಮೇಲೆ ಗುಣಾಕಾರದ ವಿಭಾಜಕತೆ

ಉತ್ತರಗಳು :

1) $425 \times 136 = 425(6 + 30 + 100)$	(ಸಿ) ಸಂಕಲನದಮೇಲೆ ಗುಣಾಕಾರದ ವಿಭಾಜಕತೆ
2) $2419 \times 50 = 2 \times 50 \times 49$	(ಎ) ಗುಣಾಕಾರದ ಪರಿವರ್ತನೀಯತೆ
3) $80 + 2005 + 20 = 80 + 20 + 2005$	(ಬಿ) ಸಂಕಲನದ ಪರಿವರ್ತನೀಯತೆ

ಅಭ್ಯಾಸ 2.3

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸೊನ್ನೆ (ಶೂನ್ಯ) ಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

a) $1 + 0$ b) 0×0 c) $\frac{0}{2}$ d) $\frac{10-10}{2}$

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ a) $1 + 0$ ಮಾತ್ರ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಎರಡು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

- ಎರಡು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

  ಉದಾ : $2 \times 0 = 0$
  $0 \times 2 = 0$
  $0 \times 0 = 0$

3. ಎರಡು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 1 ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆ ಗಳು 1 ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ತೋರಿಸಿ.

- ಎರಡು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 1 ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1 ಆಗಿರಲೇಬೇಕು.

  ಉದಾ : $1 \times 1 = 1$

4. ವಿಭಾಜಕ ಗುಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 728×101
$= 738 \times (100 + 1)$
$= 728 \times 100 + 728 \times 1$
$= 72,800 + 728$
$= 73,528$

b) 5437×1001
$= 5437 \times (1000 + 1)$
$= 5437 \times 1000 + 5437 \times 1$
$= 54,37,000 + 5,437$
$= 54,42,437$

c) 824×25
$= 824 \times (20 + 5)$

$= 824 \times 20 + 824 \times 5$
$= 16,480 + 4,120$
$= 20,600$

d) 4275×125
$= 4275 \times (100 + 25)$
$= 4275 \times 100 + 4275 \times 25$
$= 4,27,500 + 1,06,875$
$= 5,34,375$

e) 504×35
$= 504 \times (30 + 5)$
$= 504 \times 30 + 504 \times 5$
$= 15,120 + 2,520$
$= 17,640$

5. ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ.

$1 \times 8 + 1 = 9$
$12 \times 8 + 2 = 98$
$123 \times 8 + 3 = 987$
$1234 \times 8 + 4 = 9876$
$12345 \times 8 + 5 = 98765$

ಇದರ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ವಿನ್ಯಾವು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ?

- $1 \times 8 + 1 = 9$
  $12 \times 8 + 2 = 98$
  $123 \times 8 + 3 = 987$
  $1234 \times 8 + 4 = 9876$
  $12345 \times 8 + 5 = 98765$
  $123456 \times 8 + 6 = 987654$
  $1234567 \times 8 + 7 = 987657$
  ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಹವರ್ತನೀಯವಾಗಿವೆ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಯೆಗಳ ಗುಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 3
ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ

ಅಭ್ಯಾಸ 3.1

1. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 24 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, ಮತ್ತು 24

b) 15 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 3, 5 ಮತ್ತು 15

c) 21 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 3, 7 ಮತ್ತು 21

d) 27 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು ;
1, 3, 9 ಮತ್ತು 27

e) 12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 2, 3, 4, 6 ಮತ್ತು 12

f) 20 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 2, 4, 5, 10 ಮತ್ತು 20

g) 18 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 2, 3, 6, 9 ಮತ್ತು 18

g) 23 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1 ಮತ್ತು 23

i) 36 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು :
1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 ಮತ್ತು 36

2. ಮೊದಲ ಐದು ಗುಣಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 5 ರ ಮೊದಲ ಐದು ಗುಣಕಗಳು :
5, 10, 15, 20 ಮತ್ತು 25

b) 8 ರ ಮೊದಲ ಐದು ಗುಣಕಗಳು :
8, 16, 24, 32 ಮತ್ತು 40

c) 9 ರ ಮೊದಲ ಐದು ಗುಣಕಗಳು :
9, 18, 27, 36 ಮತ್ತು 45

3. ಕಂಬಸಾಲು 1 ರ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಂಬಸಾಲು 2 ರ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಕಂಬಸಾಲು 1	ಕಂಬಸಾಲು 2
i) 35	a) 8ರ ಗುಣಕ
ii) 15	b) 7ರ ಗುಣಕ
iii) 16	c) 70ರ ಗುಣಕ
iv)20	d) 30ರ ಅಪವರ್ತನ
v) 25	e) 50ರ ಅಪವರ್ತನ
	f) 20ರ ಅಪವರ್ತನ

ಉತ್ತರಗಳು :

ಕಂಬಸಾಲು 1	ಕಂಬಸಾಲು 2
i) 35	b) 7ರ ಗುಣಕ
ii) 15	d) 30ರ ಅಪವರ್ತನ
iii) 16	a) 8ರ ಗುಣಕ
iv)20	f) 20ರ ಅಪವರ್ತನ
v) 25	e) 50ರ ಅಪವರ್ತನ

4. 100 ರ ವರೆಗಿನ 9 ರ ಎಲ್ಲ ಗುಣಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

➢ 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 ಮತ್ತು 99 ಇವು 100 ರವರೆಗಿನ 9 ರ ಎಲ್ಲ ಗುಣಕಗಳಾಗಿವೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 3.2

1. ಎ) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?
- ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬ) ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?
- ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

2. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೇ, ತಪ್ಪೇ, ತಿಳಿಸಿ.

a) ಮೂರು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸಮಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

b) ಎರಡು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸಮಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ---**(ಸರಿ)**

c) ಮೂರು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ----- **(ಸರಿ)**

d) ಒಂದು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ, ಭಾಗಲಬ್ಧವು ಯಾವಾಗಲೂ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.------ **(ತಪ್ಪು)**

e) ಎಲ್ಲ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ----- **(ತಪ್ಪು)**

f) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ----- **(ತಪ್ಪು)**

g) ಎರಡು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. -- **(ತಪ್ಪು)**

h) '2' ಏಕಮಾತ್ರ ಸಮ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ. --- **(ಸರಿ)**

i) ಎಲ್ಲ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು. – **(ತಪ್ಪು)**

j) ಎರಡು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. – **(ಸರಿ)**

3. 13 ಮತ್ತು 31 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇವೆರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ 1 ಮತ್ತು ಅಂಕೆಗಳಿವೆ. ಇಂತಹ 100 ರೊಳಗಿನ ಜೋಡಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 17 ಮತ್ತು 71;
  37 ಮತ್ತು 73;
  79 ಮತ್ತು 97

4. 20 ರೊಳಗಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 20 ರೊಳಗಿನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19
- 20 ರೊಳಗಿನ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18

5. 1 ಮತ್ತು 10ರ ನಡುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
- 1 ರಿಂದ 10 ರ ನಡುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ = 7

6. ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎರಡು ಬೆಸ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 44 = 3 + 41
b) 36 = 5 + 3 1
c) 24 = 5 + 19
d) 18 = 5 + 13

7. ವ್ಯತ್ಯಾಸ 2 ಇರುವ ಮೂರು ಜೊತೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(ಗಮನಿಸಿ: ವ್ಯತ್ಯಾಸ 2 ಇರುವ ಎರಡು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಅವಳಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.)
- 3 ಮತ್ತು 5 ; 7 ಮತ್ತು 11 ; 11 ಮತ್ತು 13 ಇವು ವ್ಯತ್ಯಾಸ 2 ಇರುವ ಮೂರು ಜೊತೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿವೆ?

a) 23 b) 51 c) 37 d) 26

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 23 ಮತ್ತು 37 ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

9. ನಡುವೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ 100 ರೊಳಗಿನ ಏಳು ಅನುಕ್ರಮ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 90, 91, 92, 93, 94, 95, ,96 ಇವು ನಡುವೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಇಲ್ಲದಂತೆ 100 ರೊಳಗಿನ ಅನುಕ್ರಮ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

10. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮೂರು ಬೆಸ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

a) 21 = 3 + 5 + 13
b) 31 = 3 + 5 + 23
c) 53 = 13 + 17 + 23
d) 61 = 7 + 13 + 41

11. ಮೊತ್ತವು 5 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ 20 ರೊಳಗಿನ ಐದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
(ಸುಳಿವು : 3 + 7 =10)

- 2 ಮತ್ತು 3 ; 2 ಮತ್ತು 13 ; 3 ಮತ್ತು 17 ; 11 ಮತ್ತು 19 ಇವು ಮೊತ್ತವು 5 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ 20 ರೊಳಗಿನ ಐದು ಜೊತೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

12. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ.

a) ಕೇವಲ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು **ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

b) ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು **ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

c) ಸಂಖ್ಯೆ 1 **ಅವಿಭಾಜ್ಯ** ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಅಲ್ಲ, **ಸಂಯುಕ್ತ** ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಅಲ್ಲ.

d) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ **2**

e) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ **4**

f) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ **2**

ಅಭ್ಯಾಸ 3.3

1. ಭಾಗವಾಗುವಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2 ರಿಂದ, 3 ರಿಂದ, 4 ರಿಂದ, 5 ರಿಂದ, 6 ರಿಂದ, 8 ರಿಂದ, 9 ರಿಂದ, 10 ರಿಂದ, 11 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ (ಹೌದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ).

ಸಂಖ್ಯೆ	ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದೇ?								
	2	3	4	5	6	8	9	10	11
128	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಇ
990	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಹೌ	ಹೌ
1586	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ
275	ಇ	ಇ	ಇ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಹೌ
6686	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ
639210	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಹೌ	ಹೌ
297141	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಇ	ಇ
2856	ಹೌ	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಇ
3060	ಹೌ	ಹೌ	ಹೌ	ಹೌ	ಹೌ	ಇ	ಹೌ	ಹೌ	ಇ
406839	ಇ	ಹೌ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ	ಇ

2. ಭಾಗವಾಗುವಿಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 4 ರಿಂದ, 8 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

ಕ್ರ. ಸಂ	ಸಂಖ್ಯೆ	ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದೇ?	
		4 ರಿಂದ	8 ರಿಂದ
a	572	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ
b	726352	ಹೌದು	ಹೌದು
c	5500	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ
d	6000	ಹೌದು	ಹೌದು
e	12159	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ
f	14560	ಹೌದು	ಹೌದು
g	21084	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ
h	31795072	ಹೌದು	ಹೌದು
i	1700	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ
j	2150	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ

3. ಭಾಗವಾಗುವಿಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 6 ರಿಂದ, ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

a) 297144 b) 1258 c) 4335 d)61233
e) 901352 f) 438750 g) 1790184 h) 12583
i) 639210 j)17852

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ (a) 297144 (f) 438750 (g) 1790184 (i) 639210, ಗಳು 6 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ.

4. ಭಾಗವಾಗುವಿಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 11 ರಿಂದ, ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

a) 5445 b) 10824 c) 7138965 d) 70169308
e) 10000001 f) 901153

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ (a) 5445 (b) 10824 (d) 70169308 (e) 10000001 (f) 901153, ಗಳು 11ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ.

5. ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಿದಾಗ ಆಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು 3 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವಂತೆ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ತುಂಬಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ____ 6724

- 2 ಮತ್ತು 8

b) 4765 ____ 2

- 0 ಮತ್ತು 9

6. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 11 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವಂತೆ, ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 92 ____ 389

- 8

b) 8 ____ 9484

- 6

ಅಭ್ಯಾಸ 3.4

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 20 ಮತ್ತು 28

- 20 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 5, 10, 20
  28 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 7, 14, 28
  20 ಮತ್ತು 28 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4

b) 15 ಮತ್ತು 25

- 15 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 3, 5, 15
  25 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5, 25
  15 ಮತ್ತು 25 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5

c) 35 ಮತ್ತು 50

- 35 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5, 7, 35
  50 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 5, 10, 25, 50
  35 ಮತ್ತು 50 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5

d) 56 ಮತ್ತು 120

- 56 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56
  120 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120
  56 ಮತ್ತು 120 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 8

2. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 4, 8 ಮತ್ತು 12

- 4 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4
  8 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 8
  12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 3, 4, 6, 12
  4, 8 ಮತ್ತು 12 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4

b) 5, 15 ಮತ್ತು 25

- 5 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5
  15 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 3, 5, 15
  25 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5, 25
  5, 15 ಮತ್ತು 25 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5

3. ಮೊದಲ ಮೂರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 6 ಮತ್ತು 8

- 6 ರ ಗುಣಕಗಳು : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78
  8 ರ ಗುಣಕಗಳು : 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80
  6 ಮತ್ತು 8 ರ ಮೊದಲ ಮೂರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕಗಳು : 24, 48, 72

b) 12 ಮತ್ತು 18

- 12 ರ ಗುಣಕಗಳು : 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, 120
  18 ರ ಗುಣಕಗಳು : 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180
  12 ಮತ್ತು 18 ಮೊದಲ ಮೂರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕಗಳು : 36, 72, 108

4. 100 ರ ಒಳಗಿನ 3 ಮತ್ತು 4 ರ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 ಇವು 100 ರ ಒಳಗಿನ 3 ಮತ್ತು 4 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕಗಳಾಗಿವೆ.

5. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯಾ ಜೋಡಿಗಳು ಸಹಅವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ?

a) 18 ಮತ್ತು 25

- 18 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 3, 6, 9, 18
  25 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5, 25
  18 ಮತ್ತು 25 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1
  ∴ 18 ಮತ್ತು 25 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

b) 15 ಮತ್ತು 17

- 15 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 3, 5, 15
  17 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 17
  15 ಮತ್ತು 17 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1

∴ 15 ಮತ್ತು 17 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

c) 30 ಮತ್ತು 415

- 30 ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
  415 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5, 415
  30 ಮತ್ತು 415 ರ ಸಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5
  ∴30 ಮತ್ತು 415 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲ.

d) 17 ಮತ್ತು 68

- 17 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 17
  68 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 17, 34, 68
  17 ಮತ್ತು 68 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 17
  ∴17 ಮತ್ತು 68 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲ.

e) 216 ಮತ್ತು 215

- 216 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 3, 4, 6, … 216
  215 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 5 ….. 215
  216 ಮತ್ತು 215 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1
  ∴216 ಮತ್ತು 215 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

f) 81 ಮತ್ತು 16

- 81 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 3, 9, 27, 81
  16 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1, 2, 4, 8, 16
  81 ಮತ್ತು 16 ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು : 1
  ∴81 ಮತ್ತು 16 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

6. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 5 ಮತ್ತು 12 ಇವೆರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವಲ್ಲದೆ ಇನ್ನು ಬೇರಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಅದು ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ?

- 60 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 3.5

1. ಮುಂದಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ?

a) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 3 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದರೆ ಅದು 9 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗಲೇಬೇಕು. ----- **(ತಪ್ಪು)**

b) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 9 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದರೆ, ಅದು 3 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗಲೇಬೇಕು. ---- **(ಸರಿ)**

c) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 3 ಮತ್ತು 6 ಇವೆರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 18 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ----**(ತಪ್ಪು)**

d) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 9 ಮತ್ತು 10 ಇವೆರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾದರೆ, ಅದು 90 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗಲೇಬೇಕು. ---- **(ಸರಿ)**

e) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಹಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಎರಡರಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ೊಂದಾದರೂ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಲೇಬೇಕು. ---- **(ತಪ್ಪು)**

f) 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವಂತಹ ಎಲ್ಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ, 8 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಲೇಬೇಕು. ---- **(ತಪ್ಪು)**

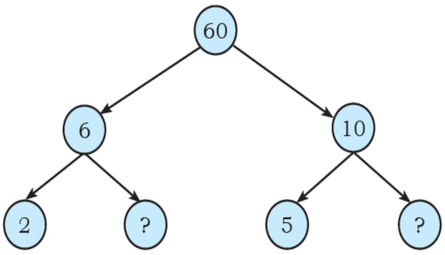
g) 8 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 4 ರಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆ. ---- **(ಸರಿ)**

h) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಭಾಗಿಸುವುದಾದರೆ, ಅದು ಅವೆರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ----**(ಸರಿ)**

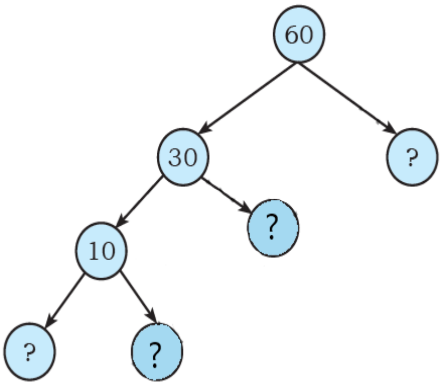
i) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಭಾಗಿಸುವುದಾದರೆ, ಅದು ಆ ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಯೂ ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ----**(ತಪ್ಪು).**

2. ಇಲ್ಲಿ 60 ರ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ.

a)

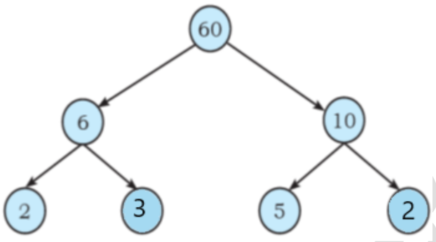


b)

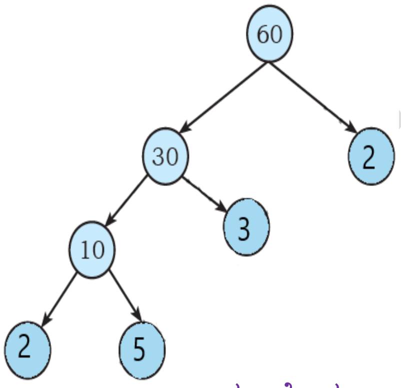


ಉತ್ತರಗಳು :

a)



b)



3. ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಂತಹ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ?

- ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ 1 ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

4. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಗಳ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

- ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಗಳ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ = 9999
  ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು
  $= 3 \times 3 \times 11 \times 101$

5. ಐದು ಅಂಕಿಗಳ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

- ಐದಂಕಿಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ =10,000
  ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು
  $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

6. ಸಂಖ್ಯೆ 1729 ರ ಎಲ್ಲ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಈಗ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದ್ದರೆ ತಿಳಿಸಿ.

7	1729
13	247
	19

ಇವುಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ : 7, 13, 19

ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ '6' ಇರುತ್ತದೆ.

7. 'ಮೂರು ಅನುಕ್ರಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಯಾವಾಗಲೂ 6 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.' ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಿ.

- $2 \times 3 \times 4 = 24$: ಇದು 6 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.
  $5 \times 6 \times 7 = 210$: ಇದು 6 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದು. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ದೃಢಪಡಿಸಿ.

- 5 + 7 = 12 : ಇದು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.
  11 + 13 = 24 : ಇದು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

9. ಮುಂದಿನ ಯಾವ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ?

a) $24 = 2 \times 3 \times 4$

b) $56 = 7 \times 2 \times 2 \times 2$

c) $70 = 2 \times 5 \times 7$

d) $54 = 2 \times 3 \times 9$

ಈ ಜೋಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ (b) ಮತ್ತು (c) ಜೋಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

10. ಸಂಖ್ಯೆ 25110 ಯು 45 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿ. (ಸುಳಿವು : 5 ಮತ್ತು 9 ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳು. 5 ಮತ್ತು 9 ರಿಂದ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗವಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ)

- 25110 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೊನೆಗೆ '0' ಇರುವುದರಿಂದ 5 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.
  $2 + 5 + 1 + 1 + 0 = 9$
  ಇದು 9 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.
  ಆದ್ದರಿಂದ 25110 ಇದು 45 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

11. ಸಂಖ್ಯೆ 18, 2 ಮತ್ತು 3 ಇವೆರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು 2×3=6 ರಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು 4 ಮತ್ತು 6 ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 4×6=24 ರಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾಗುವುದು ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಲು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿ.

- ಇಲ್ಲ. ಸಂಖ್ಯೆ 12 ಯು 4 ಮತ್ತು 6 ಎರಡರಿಂದಲೂ ಭಾಗವಾಗುವುದು. ಆದರೆ 12, 24 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

12. ನಾನು ನಾಲ್ಕು ಭಿನ್ನ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿದ್ದೇನೆ. ನಾನು ಯಾರು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$
  ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ 210 ಆಗಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 3.6

1. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 18, 48

$18 = 2 \times 3 \times 3$

$48 = 2 \times 2 \times 3 \times 4$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ $= 2 \times 3$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 6

b) 30, 42

$30 = 2 \times 3 \times 5$

$42 = 2 \times 2 \times 7$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ $= 2 \times 3$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 6

c) 18, 60

$18 = 2 \times 3 \times 3$

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ $= 2 \times 3$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 6

d) 27, 63

$27 = 3 \times 3 \times 3$

$63 = 3 \times 3 \times 7$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ $= 3 \times 3$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 9

e) 36, 84

$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ $= 2 \times 2 \times 3$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 12

f) 34, 102

$34 = 2 \times 17$

$102 = 2 \times 3 \times 17$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ $= 2 \times 17$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 34

g) 70, 105, 175

$70 = 2 \times 5 \times 7$

$105 = 3 \times 5 \times 7$

$175 = 5 \times 5 \times 7$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ = 5 × 7
ಮ.ಸಾ.ಅ = 35

h) 21, 112, 49
21 = 3 × 7
112 = 2 × 2 × 2 × 2 × 7
49 = 7 × 7
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ = 7
ಮ.ಸಾ.ಅ = 7

i) 18, 54, 81
18 = 2 × 3 × 3
54 = 2 × 3 × 3 × 3
81 = 3 × 3 × 3 × 3
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ = 3 × 3
ಮ.ಸಾ.ಅ = 9

j) 12, 45, 75
12 = 2 × 2 × 3
45 = 3 × 3 × 5
75 = 3 × 5 × 5
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ = 3
ಮ.ಸಾ.ಅ = 3

2. ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ
a) ಸಂಖ್ಯೆಗಳ
b) ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ
c) ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- a) 1 ಮತು 2 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ =1
  b) 2 ಮತ್ತು 4 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 2
  c) 1 ಮತ್ತು 3 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 1

3. ಸಹಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ 4 ಮತ್ತು 15 ರ ಮ.ಸಾ,ಅ ವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಅಪವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.
4 = 2 × 2 ಮತ್ತು 15 = 3 × 5 ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳೂ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, 4 ಮತ್ತು 15 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. ವು 0 ಆಗಿದೆ. ಈ ಉತ್ತರವು ಸರಿಯೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸರಿಯಾದ ಮ.ಸಾ.ಅ. ಎಷ್ಟು?

- 4 ಮತ್ತು 15 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ ವು 0 ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
  ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಮ.ಸಾ.ಅ = 1

ಅಭ್ಯಾಸ 3.7

1. ರೇಣು 75 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು 69 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತೂಕಗಳಿರುವ ಎರಡು ಚೀಲ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಖರೀದಿಸುತ್ತಾನೆ, ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಆ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಭಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಗರಿಷ್ಟ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಆ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಭಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಗರಿಷ್ಟ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 75 ಮತ್ತು 69 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

3	75
5	25
5	5
	1

3	69
23	23
	1

75 = 3 × 5 × 5   69 = 3 × 23
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ = 3
ಮ.ಸಾ.ಅ = 3
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಗರಿಷ್ಟ ಅಳತೆ = 3 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

2. ಮೂರು ಹುಡುಗರು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಹೆಜ್ಜೆಯ ಅಳತೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 63 ಸೆಂ,ಮೀ, 70 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 77 ಸೆಂ.ಮೀ ಇವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಸಮಾನ ದೂರವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಕ್ರಮಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅವರು ಕ್ರಮಿಸುವ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಮೂರು ಹುಡುಗರು ಕ್ರಮಿಸುವ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 63, 70 ಮತ್ತು 77 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

7	63	70	77
	9	10	11

ಲ.ಸಾ.ಗು = 7 × 9 × 10 × 11
= 6930
∴ ಹುಡುಗರು ಕ್ರಮಿಸುವ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರ 6930 ಸೆಂ.ಮೀ

3. ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 825 ಸೆಂ.ಮೀ, 675 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 450 ಸೆಂ.ಮೀ ಇವೆ. ಈ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಅಳತೆ ಗರಿಷ್ಟ ಪಟ್ಟಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

➢ ಈ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಅಳತೆ ಗರಿಷ್ಟ ಪಟ್ಟಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 825, 675, 450 ಇವುಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

5	825
5	165
3	33
11	11
	1

5	675
5	135
3	27
3	9
3	3
	1

5	450
5	90
5	18
3	6
3	2
	1

825 = 5 × 5 × 3 × 11
675 = 5 × 5 × 3 × 3 × 3
450 = 5 × 5 × 5 × 3 × 3
ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ =5 × 5 × 3 = 75
ಮ.ಸಾ.ಅ = 75
∴ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಉದ್ದ = 75 ಸೆಂ.ಮೀ

4. 6, 8 ಮತ್ತು 12 ರಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವ ಮೂರಂಕಿಗಳ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

➢ 6, 8, ಮತ್ತು 12 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

2	6	8	12
2	3	4	6
2	3	2	3
3	3	1	1
	1	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = 2 × 2 × 2 × 3 = 24
ಮೂರಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ = 100
ನಾವು ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 24 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

24) 100 (4
96
004

∴ ಸಂಖ್ಯೆ = 100 + (24 – 4)
= 100 + 20
= 120

5. 8, 10 ಮತ್ತು 12 ರಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

➢ 8, 10 ಮತ್ತು 12 ರಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.
8 × 10 × 12 = 960

6. ಮೂರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕವಲು ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ ದಾರಿದೀಪಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 48 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು, 72 ಸೆಕೆಂಡುಗಳು ಮತ್ತು 108 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 7.00 ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿದ್ದರೆ, ಮುಂದೆ ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ?

➢

2	48	72	108
2	24	36	54
2	12	18	27
2	6	9	27

3	3	9	27
3	1	3	9
3	1	1	3
	1	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = 2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3 × 3
= 432 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳು
432 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಮೂರೂ ದೀಪಗಳು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.
432 ಸೆಕೆಂಡ್ = 7 ನಿಮಿಷ 12 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳು
ಅಂದರೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 7 ಗಂಟೆ 7 ನಿಮಿಷ 12 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗೆ ಮೂರು ದೀಪಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

7. ಮೂರು ಟ್ಯಾಂಕರ್‌ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 403 ಲೀಟರ್, 434 ಲೀಟರ್ ಮತ್ತು 465 ಲೀಟರ್ ಡೀಸೆಲ್ ತುಂಬಿಕೊಂಡಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ

ಮಾಡಬಲ್ಲ ಗರಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

➢ ಗರಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮ.ಸಾ.ಅ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು.

$403 = 13 \times 31$

$434 = 2 \times 7 \times 31$

$465 = 5 \times 3 \times 31$

ಮ.ಸಾ.ಅ = 31

ಆದ್ದರಿಂದ ಪಾತ್ರೆಯ ಗರಿಷ್ಟ ಅಳತೆ = 31 ಲೀ

8. 6, 15 ಮತ್ತು 18 ರಿಂದ ಯಾವ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 5 ಆಗಿರುವುದು?

➢ 6, 15 ಮತ್ತು 18 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

2	6	15	18
3	3	15	9
3	1	5	3
5	1	5	1
	1	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = $2 \times 3 \times 3 \times 5$

=90

= ನೀಡಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ 90 ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವು 0 ಇರುವುದು. ಆದರೆ ನಮಗೆ ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗಲೂ 5 ಶೇಷ ವಿರುವ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು 90 ಕ್ಕಿಂತ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯು = 90 + = 95

9. 18, 24 ಮತ್ತು 32 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಘುವ 4 ಅಂಕಿಗಳ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

➢

2	18	24	32
2	9	12	16
2	9	6	8
2	9	3	4
2	9	3	2
3	9	3	1
3	3	1	1
	1	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

= 288

ನಾಲ್ಕಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ = 1000

ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 288 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ,

288) 1000 (3
864
0136

ಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆ = 1000 + (288-136)

= 1000 + 152

= 1152

10. ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಗು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪಡೆದಿರುವ ಲ.ಸಾ.ಗು. ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಲ.ಸಾ.ಗು ಗಳು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ದಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆಯೇ?

a) 9 ಮತ್ತು 4

2	9	4
2	9	2
3	9	1
3	3	1
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = $2 \times 2 \times 3 \times 3$

= 36

b) 12 ಮತ್ತು 5

2	12	5
2	6	5
3	3	5
5	1	5
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = $2 \times 2 \times 3 \times 5$

= 60

c) 6 ಮತ್ತು 5

2	6	5
3	3	5
5	1	5
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = $2 \times 3 \times 5$

= 30

d) 15 ಮತ್ತು 4

2	15	4
2	15	2
3	15	1
5	5	1
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = $2 \times 2 \times 3 \times 5$

= 60

ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಲ.ಸಾ.ಗು. 3 ರ ಗುಣಕವಾಗಿದೆ.
ಹೌದು ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಲ.ಸಾ.ಗು. ಗಳು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.

11. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಇನ್ನೊಂದರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವಂತಹ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲ.ಸಾ.ಗು ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪಡೆದಿರುವ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನನಿಸುವಿರಿ.

a) 5, 20

2	5	20
2	5	10
5	5	5
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = 2 × 2 × 5
= 20

b) 6, 18

2	6	18
3	3	9
3	1	3
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = 2 × 3 × 3
= 18

c) 12, 48

2	12	48
2	6	24
2	3	12
2	3	6
3	3	3
	1	1

ಲ.ಸಾ.ಗು = 2 × 2 × 2 × 2 × 3
= 48

d) 9, 45

3	9	45
3	3	15
5	1	5
	1	1

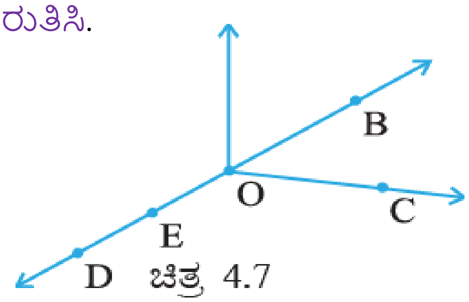
ಲ.ಸಾ.ಗು = 3 × 3 × 5
= 45

ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಲ.ಸಾ.ಗು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತಮವಾದುದ್ದಾಗಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 4
ರೇಖಾಗಣಿತ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 4.1

1. ಈ ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ, ಮುಂಧೆ ಹೇಳಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



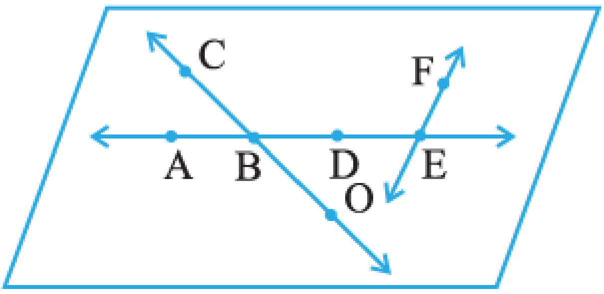
ಚಿತ್ರ 4.7

a) ಐದು ಬಿಂದುಗಳು : O, B, C, D, E
b) ಒಂದು ರೇಖೆ : $\overline{DE}$
c) ನಾಲ್ಕು ಕಿರಣಗಳು : $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{DE}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{EB}$
d) ಐದು ರೇಖಾಖಂಡಗಳು : $\overline{DE}$, $\overline{DO}$, $\overline{EO}$, $\overline{OB}$, $\overline{EB}$

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಒಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಎರಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ (ಹನ್ನೆರಡು) ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

$\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BA}$, $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CA}$, $\overleftrightarrow{CB}$, $\overleftrightarrow{DA}$, $\overleftrightarrow{DB}$, $\overleftrightarrow{DC}$, $\overleftrightarrow{CD}$

3. ಈ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಮುಂದೆ ಕೇಳಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



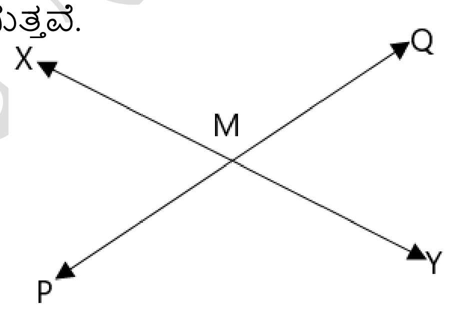
a) E ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖೆ : $\overleftrightarrow{AE}$
b) A ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ರೇಖೆ : $\overleftrightarrow{AE}$
c) O ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖೆ : $\overleftrightarrow{OC}$
d) ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ಎರಡು ಜೋಡಿಗಳು :
$\overleftrightarrow{CO}$, $\overleftrightarrow{AE}$; $\overleftrightarrow{AE}$, $\overleftrightarrow{EF}$

4. (a) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ (b) ಎರಡು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಎಷ್ಟು ರೇಖೆಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ?

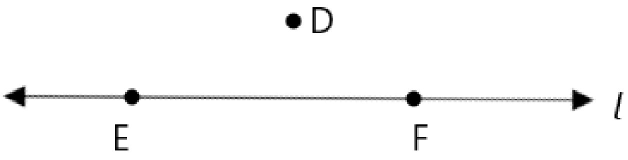
5. ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಿ.

a) $\overline{AB}$ ಯ ಮೇಲೆ 'P' ಬಿಂದು ಇದೆ.

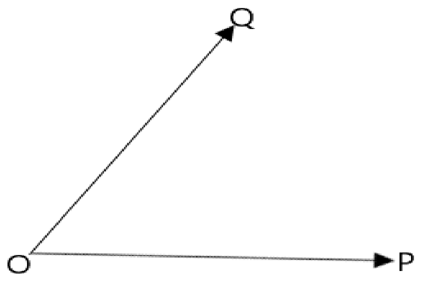
b) $\overleftrightarrow{XY}$ ಮತ್ತು $\overleftrightarrow{PQ}$ ಗಳು 'M' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.



c) l ರೇಖೆಯು 'E' ಮತ್ತು 'F' ಹೊಂದಿದ್ದು, 'D' ಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.



d) $\overrightarrow{OP}$ ಮತ್ತು $\overrightarrow{OQ}$ ಗಳು 'O' ನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.



6. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ರೇಖೆ ನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೇ ಅಥವಾ ತಪ್ಪೇ ಎಂದು ಹೇಳಿ.

a) Q, M, O, N, P ಗಳು ರೇಖೆ $\overleftrightarrow{MN}$ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳು. ----- **(ಸರಿ)**

b) M, O, N ಗಳು $\overleftrightarrow{MN}$ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಬಿಂದುಗಳು. ---- **(ಸರಿ)**

c) M ಮತ್ತು N ಗಳು ರೇಖಾಖಂಡ $\overleftrightarrow{MN}$ನ ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳು. ---- **(ಸರಿ)**

d) O ಮತ್ತು N ಗಳು $\overleftrightarrow{OP}$ ರೇಖಾಖಂಡದ ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳು. ---- **(ತಪ್ಪು)**

e) $\overline{OQ}$ ರೇಖಾಖಂಡದಲ್ಲಿ 'M' ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

f) ಕಿರಣ $\overrightarrow{OP}$ ಮೇಲೆ 'M' ಒಂದು ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

g) ಕಿರಣ $\overrightarrow{OP}$ ಯು ಕಿರಣ $\overrightarrow{QP}$ ಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ, ---- **(ಸರಿ)**

h) ಕಿರಣ $\overrightarrow{OP}$ ಹಾಗೂ ಕಿರಣ $\overrightarrow{OM}$ ಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

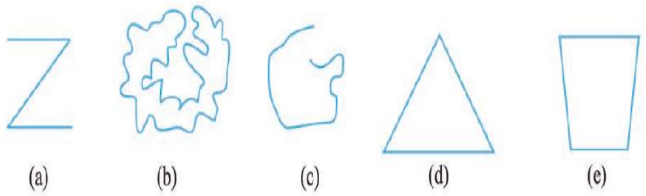
i) ಕಿರಣ $\overrightarrow{OM}$ ಯು ಕಿರಣ $\overrightarrow{OP}$ ಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿಲ್ಲ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

j) 'O' ಬಿಂದು $\overrightarrow{OP}$ ಯ ಆರಂಭಿಕ ಬಿಂದುವಾಗಿಲ್ಲ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

k) 'N' ಬಿಂದುವು $\overrightarrow{NP}$ ಮತ್ತು $\overrightarrow{NM}$ ಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. ---- **(ಸರಿ)**

ಅಭ್ಯಾಸ 4.2

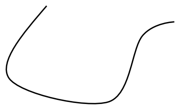
1. ಕೆಳಗಿನ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು (i) ತೆರೆದ ಅಥವಾ (ii) ಆವೃತ (ಮುಚ್ಚಿದ)ಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.



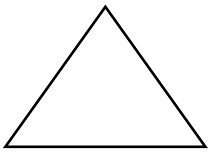
(i) (a) ಮತ್ತು (c) ಗಳು ತೆರೆದ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.
(ii) (b) , (d) ಮತ್ತು (e) ಗಳು ಆವೃತ (ಮುಚ್ಚಿದ) ವಕ್ರ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.

2. ಕೆಳಗಿವುಗಳನ್ನು ವಿಷದೀಕರಿಸಲು ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

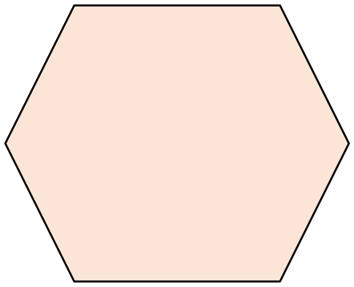
a) ತೆರೆದ ವಕ್ರರೇಖೆ :



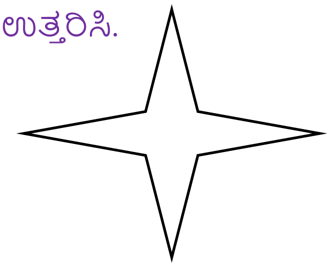
b) ಆವೃತ್ತ ವಕ್ರರೇಖೆ :



3. ಯಾವುದೇ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಅದರ ಒಳಗಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಛಾಯೀಕರಿಸಿ.



4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

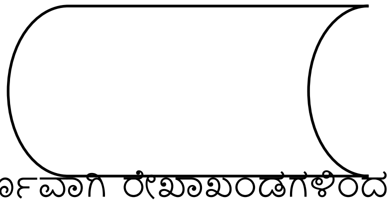


a) ಇದು ವಕ್ರ ರೇಖೆಯೇ?
- ಹೌದು

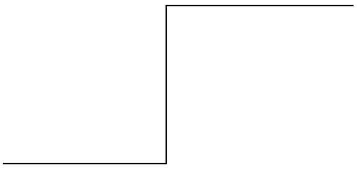
b) ಇದು ಮುಚ್ಚಿದ ಆಕೃತಿಯೇ?
- ಹೌದು

5. ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಮುಚ್ಚಿದ ವಕ್ರರೇಖೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಾಗಿರಬಾರದು.



b) ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ರೇಖಾಖಂಡಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ತೆರೆದ ವಕ್ರರೇಖೆ.

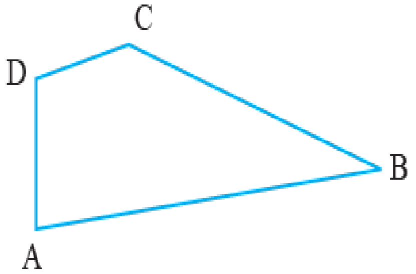


c) ಎರಡು ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ.

- ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

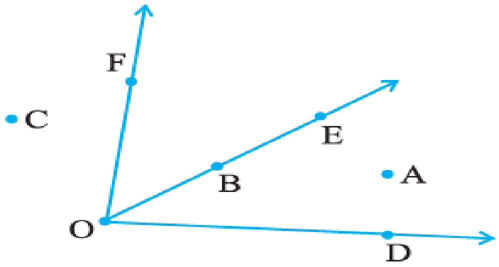
ಅಭ್ಯಾಸ 4.3

1. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕೋನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



- ∟ABC, ∟BCD, ∟CDA, ∟DAB

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



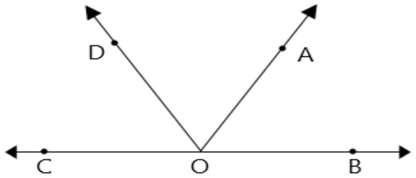
a) ∟DOE ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದು : A

b) ∟EOF ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದು : A, C, D

c) ∟EOF ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದು : E, B, O, F

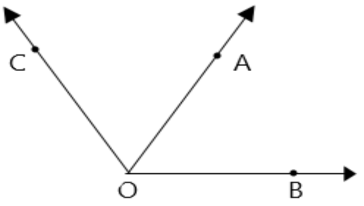
3. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಎರಡು ಕೋನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.



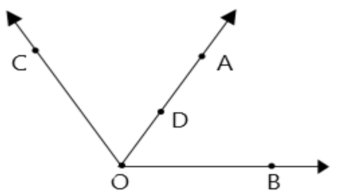
∟COD ಮತ್ತು ∟AOB ಗಳಿಗೆ 'O' ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.

b) ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.



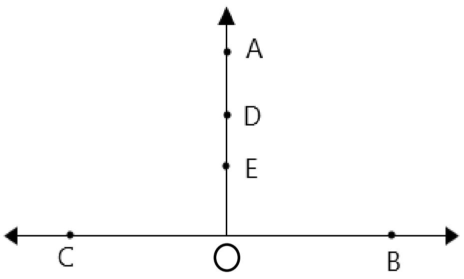
∟AOC ಮತ್ತು ∟AOB ಗಳಿಗೆ A ಮತ್ತು O ಗಳು ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿವೆ.

c) ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.



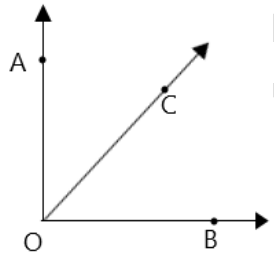
∟AOC ಮತ್ತು ∟AOB ಗಳಿಗೆ A, D ಮತ್ತು O ಗಳು ಮೂರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.

d) ನಾಲ್ಕು ಬಿಂದುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.



∟AOC ಮತ್ತು ∟AOB ಗಳಿಗೆ A,D,E ಮತ್ತು O ಗಳು ನಾಲ್ಕು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ.

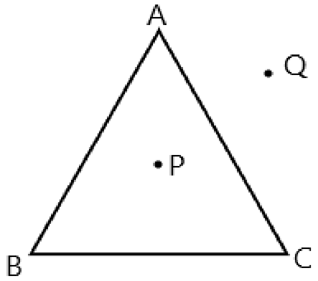
e) ಒಂದು ಕಿರಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.



∟AOC ಮತ್ತು ∟COB ಗಳಿಗೆ $\overrightarrow{OC}$ ಯು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಿರಣವಾಗಿದೆ.

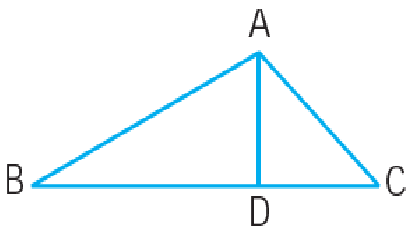
ಅಭ್ಯಾಸ 4.4

1. ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನು ರಚಿಸಿ. 'P' ಬಿಂದುವನ್ನು ತ್ರಿಭುಜದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು 'Q' ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಗುರುತಿಸಿ. 'A' ಬಿಂದುವು ತ್ರಿಭುಜದ ಹೊರಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಒಳಗಿದೆಯೇ?



- 'A' ಬಿಂದುವು ತ್ರಿಭುಜದ ಮೇಲೆಯೇ ಇದೆ.

2.



a) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಮೂರು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- Δ ABC, Δ ABD ಮತ್ತು Δ ADC

b) ಏಳು ಕೋನಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ∟B, ∟C, ∟BAC, ∟BAD, ∟CAD, ∟ADB, ಮತ್ತು ∟ADC

c) ಆರು ರೇಖಾಖಂಡಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

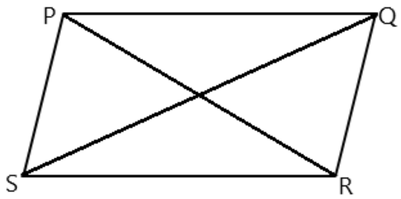
- AB, AC, BC, AD, BD ಮತ್ತು DC

d) ಯಾವ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ∟B ಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೊಂದಿದೆ?

- Δ ABC ಮತ್ತು Δ ABD

ಅಭ್ಯಾಸ 4.5

1. ಚತುರ್ಭುಜ PQRS ನ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದರ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಕರ್ಣಗಳು ಸೇರುವುದು ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಳ ವಲಯದಲ್ಲಿಯೇ ಅಥವಾ ಹೊರ ವಲಯದಲ್ಲಿಯೇ?



- ಕರ್ಣಗಳು ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಳ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ.

2. KLMN ಚುತುರ್ಭುಜದ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

a) ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು
- KL , NM ; KN , LM
-

b) ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು
- ∟K, ∟M ; ∟L, ∟N
-

c) ಎರಡು ಜೊತೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹುಗಳು
- KL, KN ; NM, ML
-

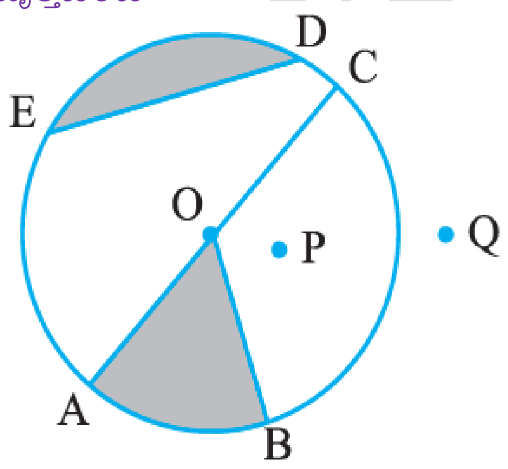
d) ಎರಡು ಜೊತೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು
- ∟K, ∟L ; ∟M, ∟N

....

ಅಭ್ಯಾಸ 4.6

1. ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ.

a) ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ
b) ಮೂರು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು
c) ವ್ಯಾಸ
d) ಜ್ಯಾ
e) ವೃತ್ತದೊಳಗಿನ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು
f) ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು
g) ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ
h) ವೃತ್ತಖಂಡ



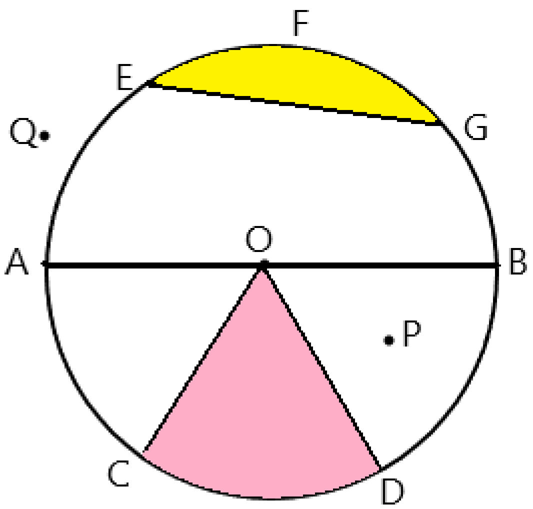
ಉತ್ತರಗಳು :

a) ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ : **O**
b) ಮೂರು ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು : **OA, OB, OC**
c) ವ್ಯಾಸ : **AC**
d) ಜ್ಯಾ : **ED**
e) ವೃತ್ತದೊಳಗಿನ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು : **O, P**
f) ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು : **Q**
g) ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ : **OAB**
h) ವೃತ್ತಖಂಡ : **ರೇಖಾಖಂಡ ED ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗ**

2. a) ಪ್ರತಿ ವ್ಯಾಸವೂ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆಯೇ?
- ಹೌದು

b) ವೃತ್ತದ ಪ್ರತಿ ಜ್ಯಾವೂ ವ್ಯಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ?
- ಇಲ್ಲ

3. ಯಾವುದಾದರೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆದು ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



a) ಅದರ ಕೇಂದ್ರ : O
b) ಒಂದು ತ್ರಿಜ್ಯ : OB
c) ಒಂದು ವ್ಯಾಸ : AB
d) ಒಂದು ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡ : OCD
e) ಒಂದು ವೃತ್ತಖಂಡ : EFG
f) ವೃತ್ತದೊಳಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು : P
g) ವೃತ್ತದ ಹೊರಗಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು : Q
h) ಕಂಸ : CD

4. ಸರಿಯೇ ಅಥವಾ ತಪ್ಪೇ ತಿಳಿಸಿ.

a) ವೃತ್ತದ ಎರಡು ವ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. ---- **(ಸರಿ)**

b) ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ---- **(ಸರಿ)**

ಶ್ರೀ. ಕೋಲಾರ

ಅಧ್ಯಾಯ – 5
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆಕೃತಿಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆ

ಅಭ್ಯಾಸ 5.1

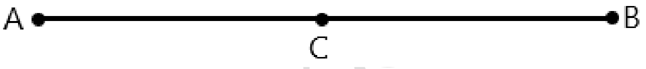
1. ಕೇವಲ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ರೇಖಾಖಂಡಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅನಾನುಕೂಲವೇನು?

- ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ ದೋಷಗಳಿವೆ.

2. ರೇಖಾಖಂಡದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಗಿಂತಲೂ ವಿಭಾಜಕವು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ ಏಕೆ?

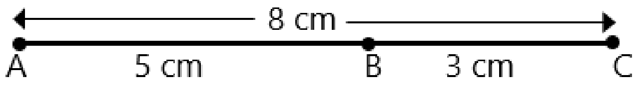
- ವಿಭಾಜಕವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ನಿಖರವಾದ ಅಳತೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.

3. $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. A ಮತ್ತು B ಗಳ ನಡುವೆ C ಬಿಂದುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. AB, BC ಮತ್ತು AC ಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. AC +CB = AB ಆಗಿದೆಯೇ? (ಗಮನಿಸಿ : A, B, C ಗಳು ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳಾದಾಗ, AC + CB = AB ಆದಾಗ, C ಯು A ಮತ್ತು B ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.)



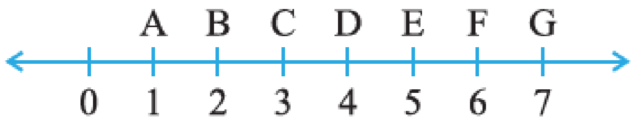
- AC +CB = AB ಆಗಿದೆ.

4. A, B, C ಗಳು ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳು AB = 5cm, BC = 3cm ಮತ್ತು AC = 8 cm ಆದಾಗ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಉಳಿದೆರಡರ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ?



- ಇಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು C ಗಳ ನಡುವೆ B ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ

5. B ಯು $\overline{AG}$ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆಯೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

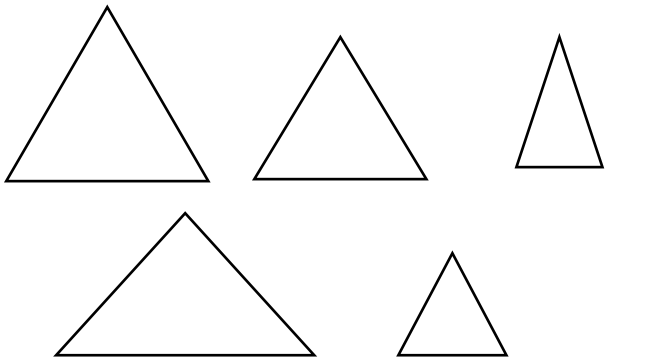


- D ಯು $\overline{AG}$ ಯ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, AD = GD = 3 ಘಟಕಗಳು

6. B ಯು $\overline{AC}$ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಮತ್ತು C ಯು $\overline{BD}$ ಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದು, ಇಲ್ಲಿ A, B, C, D ಗಳು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೆ, AB = CD ಎಂದು ಏಕೆ ಹೇಳುವಿರಿ?

- AB = BC ಮತ್ತು BC = CD ಆದ್ದರಿಂದ AB = CD

7. ಐದು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಪ್ರತೀ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲೂ, ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದಗಳ ಮೊತ್ತವು ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

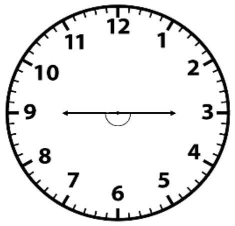


- "ತ್ರಿಭುಜದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ."

ಅಭ್ಯಾಸ 5.2

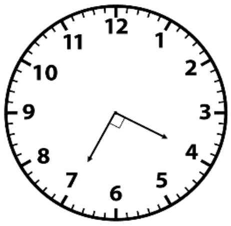
1. ಗಡಿಯಾರದ ಗಂಟೆಯ ಮುಳ್ಳು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಭಾಗ ಎಷ್ಟು?

a) 3 ರಿಂದ 9



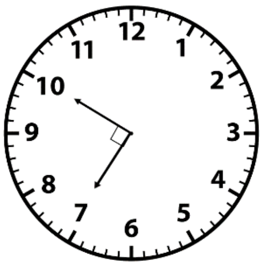
ಭಿನ್ನರಾಶಿ $= \frac{180}{360} = \frac{1}{2}$

b) 4 ರಿಂದ 7



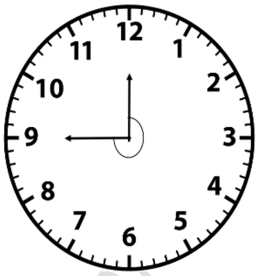
ಭಿನ್ನರಾಶಿ $= \frac{90}{360} = \frac{1}{4}$

c) 7 ರಿಂದ 10



ಭಿನ್ನರಾಶಿ $= \frac{90}{360} = \frac{1}{4}$

d) 12 ರಿಂದ 9

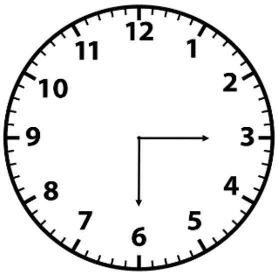


ಭಿನ್ನರಾಶಿ $= \frac{270}{360} = \frac{3}{4}$

e) 1 ರಿಂದ 10

ಭಿನ್ನರಾಶಿ $= \frac{270}{360} = \frac{3}{4}$

f) 6 ರಿಂದ 3

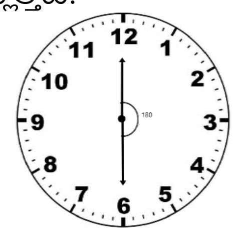


ಭಿನ್ನರಾಶಿ $= \frac{270}{360} = \frac{3}{4}$

2. ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ?

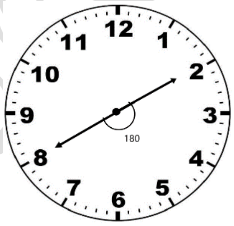
a) 12 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ $\frac{1}{2}$ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

- ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು 12 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ $\frac{1}{2}$ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹೊಂದಿದಾಗ, ಅದು 180° ಸುತ್ತಿ 6 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



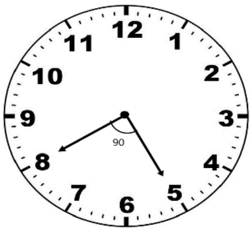
b) 2 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ $\frac{1}{2}$ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

- ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು 2 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ $\frac{1}{2}$ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹೊಂದಿದಾಗ, ಅದು 180° ಸುತ್ತಿ 8 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



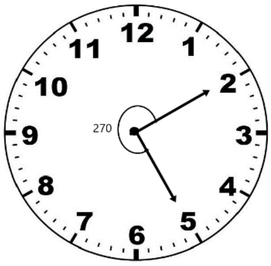
c) 5 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ $\frac{1}{4}$ ಸುತ್ತು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

- ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು 5 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ $\frac{1}{4}$ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹೊಂದಿದಾಗ, ಅದು 90° ಸುತ್ತಿ 8 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

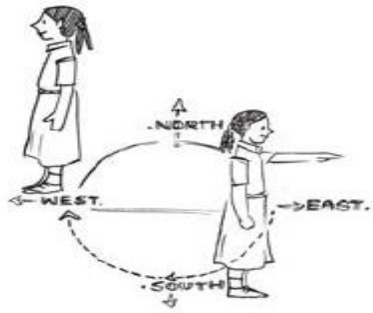


d) 5 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ $\frac{3}{4}$ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

- ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು 5 ರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಿ $\frac{3}{4}$ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹೊಂದಿದಾಗ, ಅದು 270° ಸುತ್ತಿ 2 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

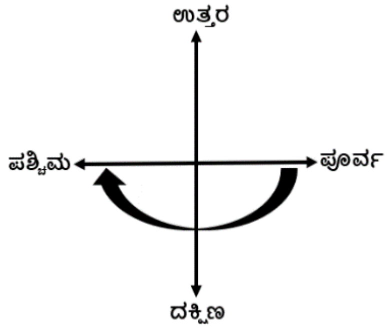


3. ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಮುಖ ಮಾಡಿ ನಿಲ್ಲುವಿರಿ?



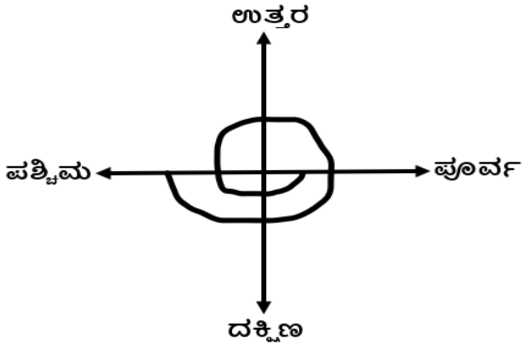
a) ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ $\frac{1}{2}$ ಸುತ್ತು ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹಾಕಿದಾಗ.

- ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇವೆ.



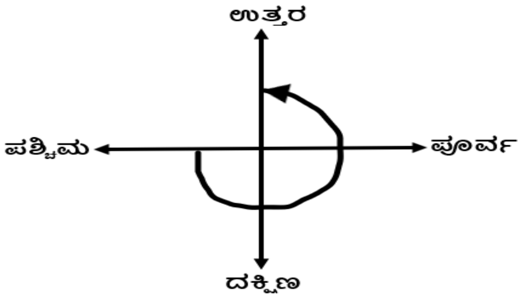
b) ಪೂರ್ವದಿಂದ $1\frac{1}{2}$ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹಾಕಿದಾಗ.

- ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇವೆ.



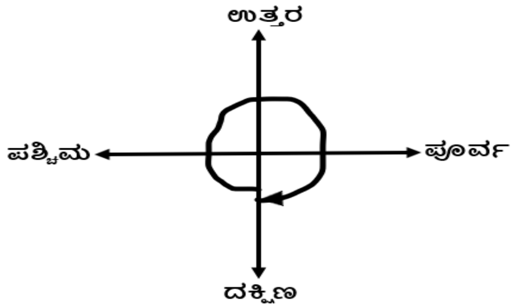
c) ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ $\frac{3}{4}$ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ ಹಾಕಿದಾಗ.

- ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇವೆ.



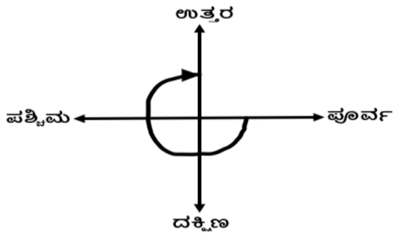
d) ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯಾಗಿ ತಿರುಗಿದಾಗ.

- ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇವೆ.



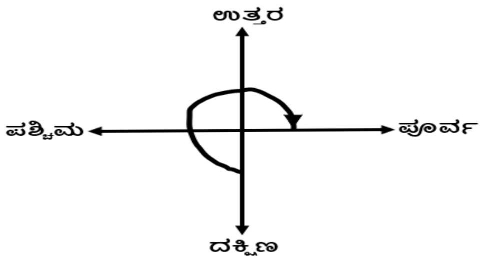
4. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಸುತ್ತಿದರೆ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವಿರಿ?

a) ಪೂರ್ವದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ.



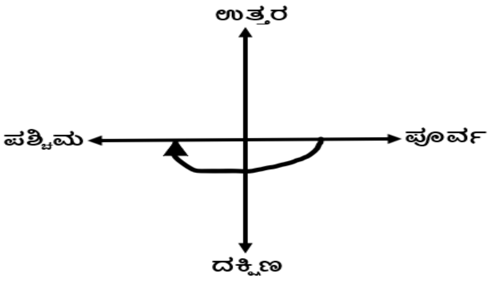
- ಕ್ರಮಿಸಿದ ಭಾಗ $\frac{270}{360} = \frac{3}{4}$

b) ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಿದಾಗ



- ಕ್ರಮಿಸಿದ ಭಾಗ $\frac{270}{360} = \frac{3}{4}$

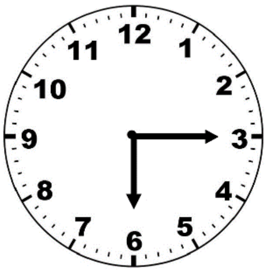
c) ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಖಿ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಎದುರಾದಾಗ.



- ಕ್ರಮಿಸಿದ ಭಾಗ $\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$

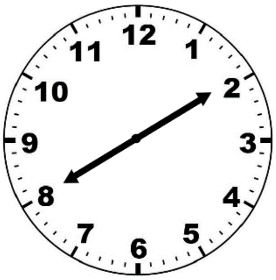
5. ಗಡಿಯಾರದ ಗಂಟೆಮುಳ್ಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಲಂಬಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 3 ರಿಂದ 6



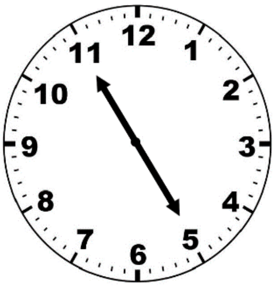
: ಮುಳ್ಳು 3 ರಿಂದ 6 ಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ (90°) 1 ಲಂಬ ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

b) 2 ರಿಂದ 8



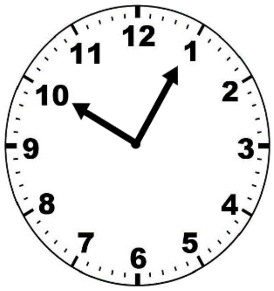
: ಮುಳ್ಳು 2 ರಿಂದ 8 ಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ (180°) 2 ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

c) 5 ರಿಂದ 11



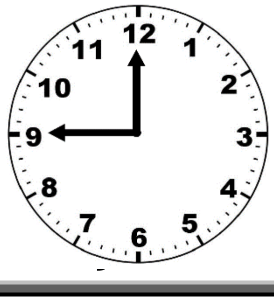
: ಮುಳ್ಳು 5 ರಿಂದ 11 ಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ (180°) 2 ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

d) 10 ರಿಂದ 1



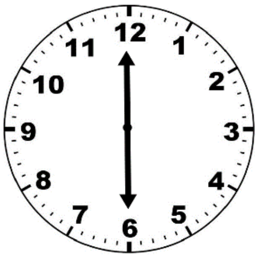
: ಮುಳ್ಳು 10 ರಿಂದ 1 ಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ (90°) 1 ಲಂಬ ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

e) 12 ರಿಂದ 9



: ಮುಳ್ಳು 12 ರಿಂದ 9 ಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ (270°) 3 ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

f) 12 ರಿಂದ 6

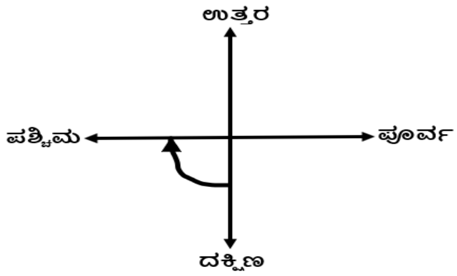


: ಮುಳ್ಳು 12 ರಿಂದ 6 ಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ (180°) 2 ಲಂಬ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

6. ನೀವು ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ತಿರುಗಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಲಂಬಕೋನಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವಿರಿ?

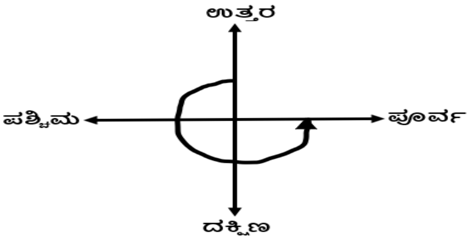
a) ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ.

- ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ



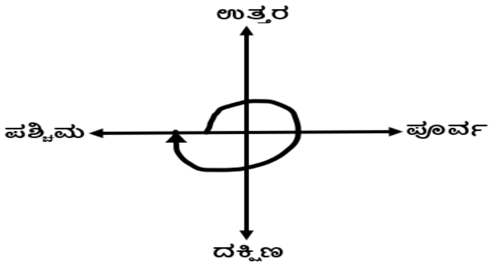
b) ಉತ್ತರದಿಂದ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯಾಗಿ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ.

- 3 ಲಂಬಕೋನಗಳು.



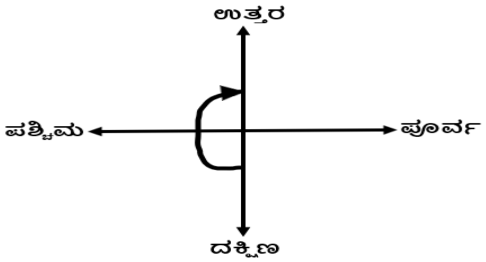
c) ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ.

- 4 ಲಂಬಕೋನಗಳು.



d) ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದಾಗ.

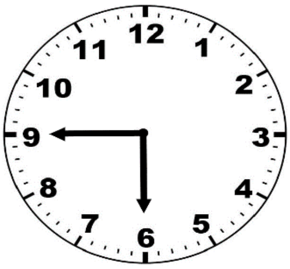
- 2 ಲಂಬಕೋನಗಳು.



7. ಗಡಿಯಾರದ ಗಂಟೆಮುಳ್ಳು ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ?

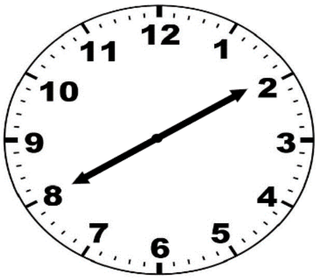
a) 6 ರಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ 1 ಲಂಬಕೋನದಷ್ಟು ತಿರುಗಿದಾಗ.

➢ 9 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



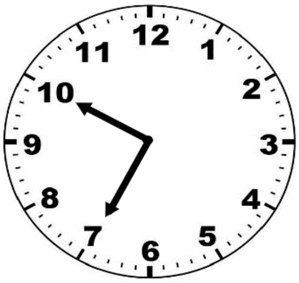
b) 8 ರಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ 2 ಲಂಬಕೋನಗಳಷ್ಟು ತಿರುಗಿದಾಗ.

➢ 2 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



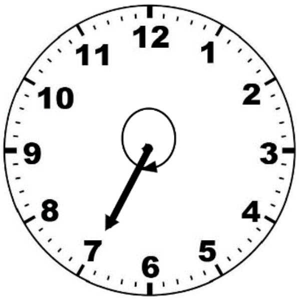
c) 10 ರಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ 3 ಲಂಬಕೋನಗಳಷ್ಟು ತಿರುಗಿದಾಗ.

➢ 7 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



d) 7 ರಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ 2 ಸರಳಕೋನಗಳಷ್ಟು ತಿರುಗಿದಾಗ.

➢ 7 ಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



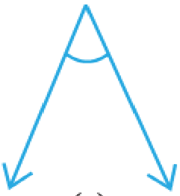
ಅಭ್ಯಾಸ 5.3

1. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರಗಳು :

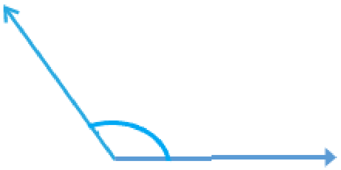
i) ಸರಳಕೋನ	c) ಅರ್ಧ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ
ii) ಲಂಬಕೋನ	d) ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದರ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ
iii) ಲಘುಕೋನ	a) 4ನೇ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ
iv) ವಿಶಾಲಕೋನ	e) $\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$ ರ ನಡುವಿನ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ
v) ಸರಳಾಧಿಕಕೋನ	b) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಪರಿಭ್ರಮಣೆ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಲಂಬ, ಸರಳ, ಲಘು ವಿಶಾಲ ಅಥವಾ ಸರಳಾಧಿಕ ಕೋನಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

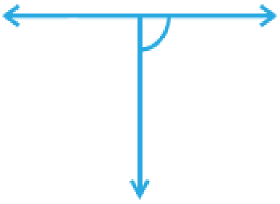


(a)

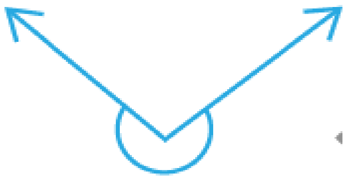
a) ಲಘು ಕೋನ



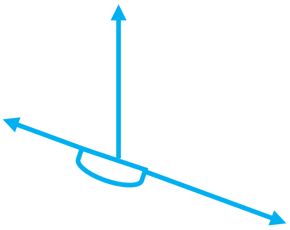
b) ವಿಶಾಲ ಕೋನ



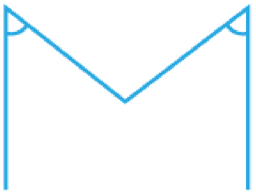
c) ಲಂಬ ಕೋನ



d) ಸರಳಾಧಿಕಕೋನ



e) ಸರಳ ಕೋನ



f) ಲಘು ಕೋನಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 5.4

1. (i) ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ (ii) ಒಂದು ಸರಳ ಕೋನ ಇವುಗಳ ಅಳತೆಯೇನು?

➢ (i) ಲಂಬಕೋನ = 90°
   (ii) ಸರಳ ಕೋನ = 180°

2. ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಹೇಳಿ.

a) ಲಘು ಕೋನದ ಅಳತೆ < 90° ----- (ಸರಿ)

b) ವಿಶಾಲ ಕೋನದ ಅಳತೆ < 90° ---- (ತಪ್ಪು)

c) ಸರಳಾಧಿಕ ಕೋನದ ಅಳತೆ > 180° --- (ಸರಿ)

d) ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಪರಿಭ್ರಮಣೆಯ ಅಳತೆ = 360° ---- (ಸರಿ)

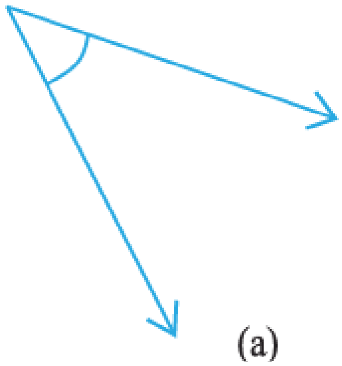
e) $m\angle A = 53°$ ಮತ್ತು $m\angle B = 35°$ ಆದಾಗ $m\angle A > m\angle B$ ----- (ಸರಿ)

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಕೆಲವು ಲಘು ಕೋನಗಳು : 35° , 63°, 89°

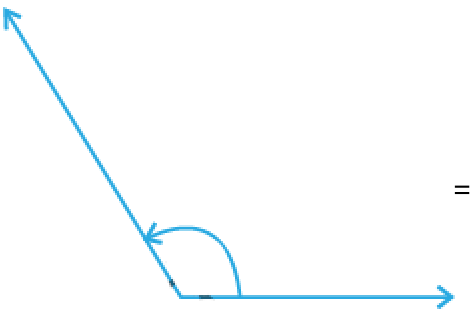
b) ಕೆಲವು ವಿಶಾಲ ಕೋನಗಳು : 105°, 134°, 179°

4. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕೋನಮಾಪಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



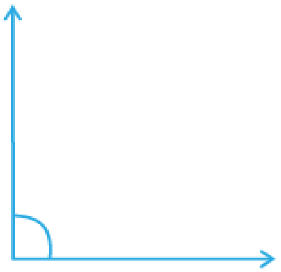
= 45°

(a)



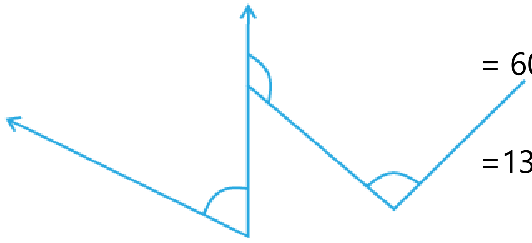
= 120°

(b)



= 90°

(c)



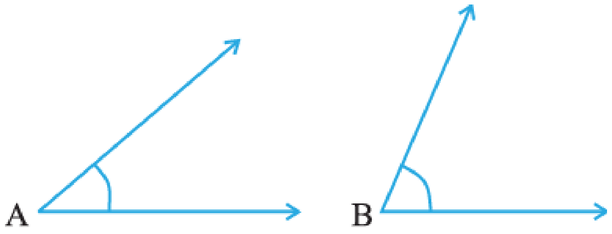
= 60°

=135°

= 90°

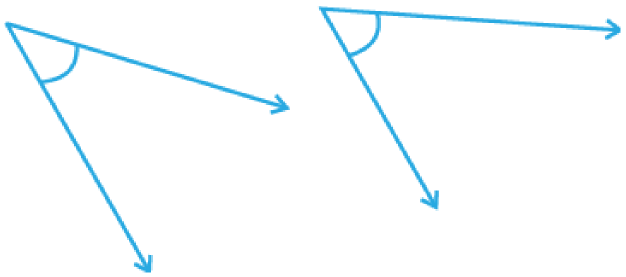
(d)

5. ಯಾವ ಕೋನದ ಅಳತೆ ದೊಡ್ಡದು? ಮೊದಲು ಅಂದಾಜಿಸಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ.



A ಕೋನದ ಅಳತೆ = ಅಂದಾಜು 45°= ನಿಖರ 40°
B ಕೋನದ ಅಳತೆ = ಅಂದಾಜು 60°=ನಿಖರ = 70°
ಆದ್ದರಿಂದ A ಕೋನದ ಅಳತೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.

6. ಈ ಎರಡು ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರ ಅಳತೆ ದೊಡ್ಡದು? ಅಂದಾಜಿಸಿ ನಂತರ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಎರಡನೇ ಕೋನವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ.
ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ 1 ನೇ ಕೋನದ ಅಳತೆ = 45°
2 ನೇ ಕೋನದ ಅಳತೆ = 60°
ಆದ್ದರಿಂದ 2 ನೇ ಕೋನದ ಅಳತೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.

7. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಲಘು, ವಿಶಾಲ, ಲಂಬ ಅಥವಾ ಸರಳ ಕೋನಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ.

a) ಒಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯು 90° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಗ ಅದು **ಲಘು** ಕೋನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

b) ಒಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯು 90° ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ , ಆಗ ಅದು **ವಿಶಾಲ** ಕೋನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

c) ಎರಡು ಲಂಬಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಕೋನ **ಸರಳ ಕೋನ .**

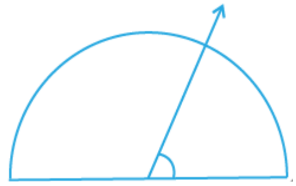
d) ಎರಡು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಲಂಬಕೋನದ ಅಳತೆಯಾದರೆ ಆಗ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿ ಕೋನವು **ಲಘು ಕೋನ** ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

e) ಎರಡು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸರಳ ಕೋನದ ಅಳತೆಯಾದರೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲಘು ಕೋನವಾದರೆ ಇನ್ನೊಂದು **ವಿಶಾಲ** ಕೋನವಾಗಿರುವುದು.

8. ಪ್ರತಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಮೊದಲು ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಅಂದಾಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕೋನಮಾಪಕದಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.)

- ಅಂದಾಜು = 50°
- ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ =60°

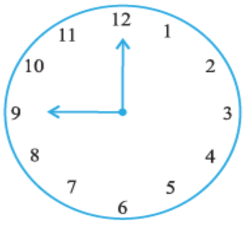
- ಅಂದಾಜು = 120°
- ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ =130°



- ಅಂದಾಜು = 60°
- ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ =65°

- ಅಂದಾಜು = 140°
- ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ =135°

9. ಪ್ರತಿ ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

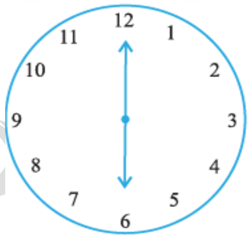


9.00 am

= 90°

1.00 pm

=30°



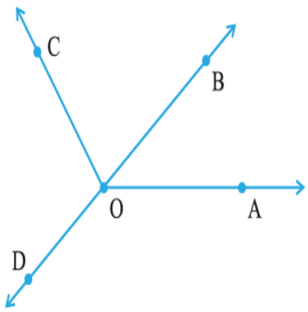
6.00 pm

= 180°

10. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ: ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ಕೋನದ ಅಳತೆಯು 30° ಇದೆ. ಇದೇ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಭೂತಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿ. ಈಗ ಕೋನವು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಕೋನದ ಗಾತ್ರವೇನಾದರೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

➢ ನಾವು ಭೂತಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ ಕೋನದ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

11. ಪ್ರತಿ ಕೋನವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.



ಕೋನ	ಅಳತೆ	ವಿಧ
$\angle AOB$		
$\angle AOC$		
$\angle BOC$		
$\angle DOC$		
$\angle DOA$		
$\angle DOB$		

ಕೋನ	ಅಳತೆ	ವಿಧ
$\angle AOB$	40°	ಲಘುಕೋನ
$\angle AOC$	125°	ವಿಶಾಲಕೋನ
$\angle BOC$	85°	ಲಘುಕೋನ
$\angle DOC$	95°	ವಿಶಾಲಕೋನ
$\angle DOA$	140°	ವಿಶಾಲಕೋನ
$\angle DOB$	180°	ಸರಳಕೋನ

ಅಭ್ಯಾಸ 5.5

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಲಂಬರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿಗಳಾಗಿವೆ?

a) ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಅಂಚುಗಳು

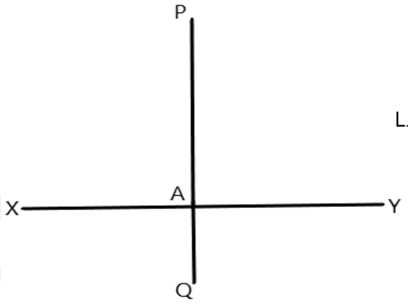
b) ರೈಲ್ವೆ ಹಳಿಗಳು.

c) ಅಕ್ಷರ 'L' ನ್ನು ರಚಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡಗಳು.

d) ಅಕ್ಷರ 'V' ಯಲ್ಲಿನ ರೇಖಾಖಂಡಗಳು.

- (a) ಮತ್ತು (c) ಗಳು ಲಂಬರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿಗಳಾಗಿವೆ

2. $\overline{PQ}$ ಯು $\overline{XY}$ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರಲಿ. $\overline{PQ}$ ಮತ್ತು $\overline{XY}$ ಗಳು A ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. $\angle PAY$ ನ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

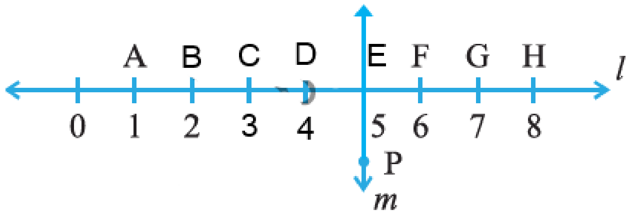


$\angle PAY = 90°$

3. ನಿಮ್ಮ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಮ್ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿ (ತ್ರಿಕೋನ ಪಟ್ಟಿ) ಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು? ಯಾವುದಾದರೂ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆಯೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

- ಒಂದು ಮುಮ್ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 30°, 60° ಮತ್ತು 90° ಯ ಕೋನಗಳಿವೆ.
  ಇನ್ನೊಂದು ಮುಮ್ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 45°, 45° ಮತ್ತು 90° ಯ ಕೋನಗಳಿವೆ.
  ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ 90° ಕೋನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ.

4. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ 'l' ರೇಖೆಯು ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿದೆ.



a) CE = EG ಆಗಿದೆಯೇ?

- ಆಗಿದೆ.

b) PE ಯು CG ಯನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

- ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

c) PE ಯು ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ರೇಖಾಖಂಡಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- $\overline{BH}, \overline{DF}$

d) ಇವು ಸರಿಯಾಗಿವೆಯೇ?

(i) AC >FG

(ii) CD = GH

(iii) BC < EH

- ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 5.6

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

a) ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ 7 cm, 8 cm ಮತ್ತು 9 cm

- ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

b) Δ ABC ಯಲ್ಲಿ, AB = 8.7 cm, AC = 7 cm ಮತ್ತು BC = 6 cm

- ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

c) Δ PQR ನಲ್ಲಿ PQ = QR = PR = 5 cm

- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

d) $m\angle D = 90°$ ಇರುವ Δ DEF

- ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

e) $m\angle Y = 90°$ ಮತ್ತು XY = YZ ಹೊಂದಿರುವ ΔXYZ

- ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

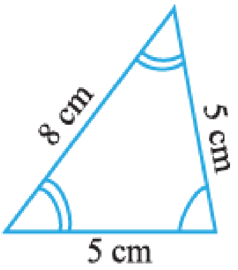
f) $m\angle L = 30°$, $m\angle M = 70°$ ಮತ್ತು $m\angle N = 80°$ ಇರುವ ΔLMN

- ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

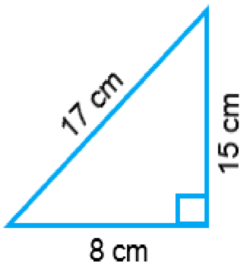
2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

ತ್ರಿಭುಜದ ಅಳತೆಗಳು	ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧ
i) ಮೂರು ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ ಸಮ	e) ಸಮಬಾಹು
ii) ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ ಸಮ	g) ಸಮದ್ವಿಬಾಹು
iii) ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದ್ದ	a) ಅಸಮಬಾಹು
iv) 3 ಲಘುಕೋನಗಳು	f) ಲಘುಕೋನ
v) ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ	d) ಲಂಬಕೋನ
vi) ಒಂದು ವಿಶಾಲಕೋನ	c) ವಿಶಾಲಕೋನ
vii) ಒಂದು ಲಂಬಕೋನದ ಜೊತೆಗೆ ಎರಡು ಬಾಹು ಗಳ ಉದ್ದ ಸಮ	b) ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ

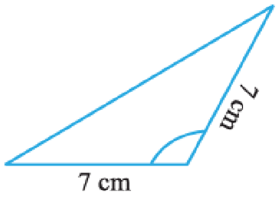
3. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಎರಡು ಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಸಿ (ಕೋನದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನೀವು ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ)



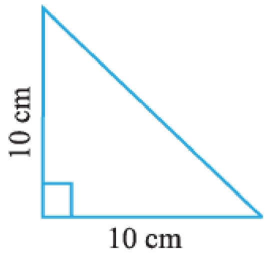
- ಲಘುಕೋನ ಮತ್ತು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ



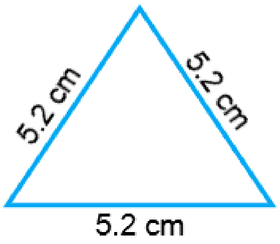
- ಲಂಬಕೋನ ಮತ್ತು ಅಸಮ ಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ



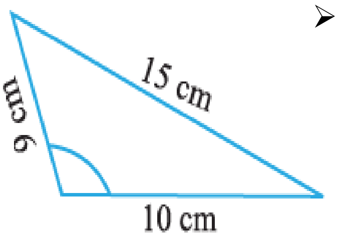
- ವಿಶಾಲ ಕೋನ ಮತ್ತು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ



- ಲಂಬ ಕೋನ ಮತ್ತು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

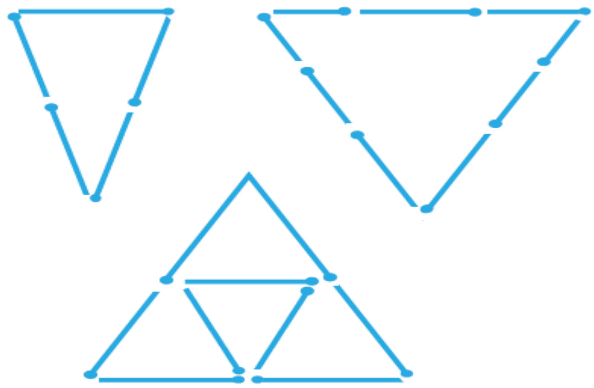


- ಸಮಬಾಹು ಮತ್ತು ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

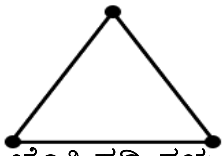


- ವಿಶಾಲ ಕೋನ ಮತ್ತು ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

4. ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಲಸಿ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಕೆಲವು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಸಹ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ರಚಿಸಬಹುದೇ?



a) 3 ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು

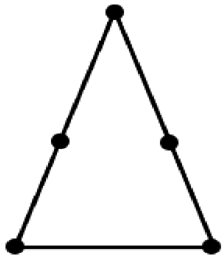


ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

b) 4 ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು

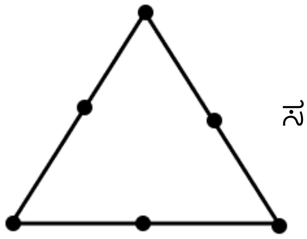
- 4 ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ತ್ರಿಭುಜದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೊತ್ತವು ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು.

c) 5 ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು



ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

d) 6 ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳು



ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

(ನೆನಪಿಡಿ, ನೀವು ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು)
ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ನೀವು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ.

ಅಭ್ಯಾಸ 5.7

1. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯೋ ಅಥವಾ ತಪ್ಪೋ ತಿಳಿಸಿ / ಸೂಚಿಸಿ.

a) ಆಯತದ ಪ್ರತಿ ಕೋನ ಒಂದು ಲಂಬಕೋನವಾಗಿದೆ. ----- **(ಸರಿ)**

b) ಆಯತದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ ಸಮ ------- **(ಸರಿ)**

c) ವರ್ಗದ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿವೆ. ----- **(ಸರಿ)**

d) ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ ಸಮವಾಗಿವೆ. ----- **(ಸರಿ)**

e) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ ಸಮಾವಾಗಿದೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

f) ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿವೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

a) ವರ್ಗವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾದ ಒಂದು ಆಯತ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಕಾರಣ:- ಆಯತದ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ವರ್ಗವಾಗುತ್ತದೆ.

b) ಆಯತವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾದ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

ಕಾರಣ:- ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಪ್ರತಿ ಕೋನ ಲಂಬಕೋನವಾದರೆ ಅದು ಆಯತವಾಗುತ್ತದೆ.

c) ವರ್ಗವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾದ ಒಂದು ವಜ್ರಾಕೃತಿಯೆಂದು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕಾರಣ:- ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿ ಕೋನವು ಲಂಬಕೋನವಾದರೆ ಅದು ವರ್ಗವಾಗುತ್ತದೆ.

d) ವರ್ಗ, ಆಯತ, ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜಗಳೆಲ್ಲವೂ ಚತುರ್ಭುಜಗಳಾಗಿವೆ.

ಕಾರಣ:- ಈ ಎಲ್ಲಾ ಆಕೃತಿಗಳು 4 ಬಾಹುಗಳಿಂದ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳಾಗಿದ್ದು ರೇಖಾಖಂಡಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿವೆ.

e) ವರ್ಗವು ಸಹ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ.

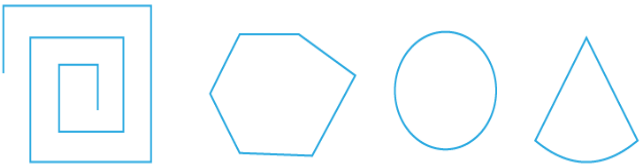
ಕಾರಣ:- ವರ್ಗದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದೂ ಸಹ ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ.

3. ಒಂದು ಆಕೃತಿಯು ನಿಯಮಿತವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ , ಅದರ ಬಾಹುಗಳ ಉದ್ದ ಸಮ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾದ ಅಳತೆ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಈಗ ನೀವು ನಿಯಮಿತ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಾ?

- ವರ್ಗವು ಒಂದು ನಿಯಮಿತ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 5.8

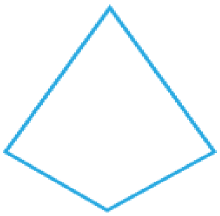
1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ.



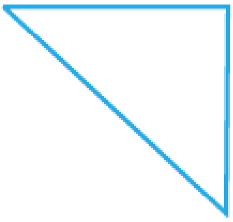
(a) (b) (c) (d)

- (a) ಒಂದು ಅವೃತ ಅಕೃತಿಯಾಗಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಒಂದು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲ.
  (b) 6 ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿ
  (c) ಮತ್ತು (d) ಗಳು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇವು ರೇಖಾಖಂಡಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿಲ್ಲ.

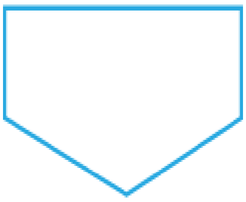
2. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ತಲಾ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

a) 

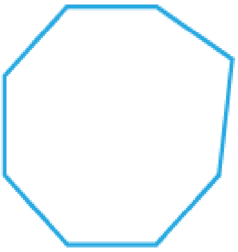
ಚತುರ್ಭುಜ
ಉದಾ: ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕ

b) 

ತ್ರಿಭುಜ
ಉದಾ : ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ
ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

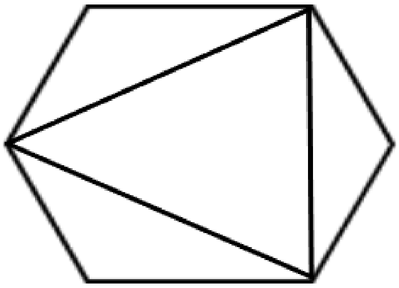
c) 

ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿ

d) 

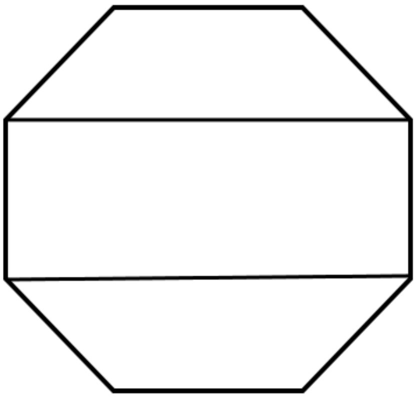
ಅಷ್ಟಭುಜಾಕೃತಿ

3. ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಇದರ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ನೀವು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

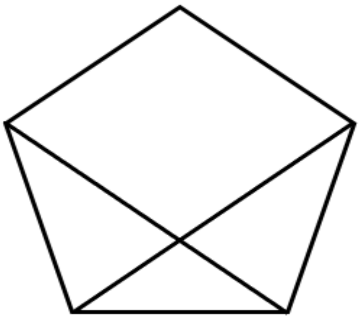


- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

4. ನಿಯಮಿತ ಅಷ್ಟಭುಜಾಕೃತಿಯ ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ. (ನಿಮಗೆ ಸನಿಸಿದರೆ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಹಾಳೆ ಬಳಸಿ) ಈ ಅಷ್ಟಭುಜಾಕೃತಿಯ ನಾಲ್ಕು ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಆಯತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



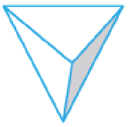
5. ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅಭಿಮುಖ ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವು ಒಂಧು ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಇದು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಬಾಹುವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯ ಕಚ್ಚಾ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



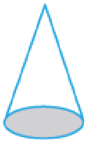
ಅಭ್ಯಾಸ 5.9

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ

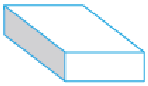
(a) ಶಂಕು (i)



(b) ಗೋಳ (ii)



(c) ಸಿಲಿಂಡರ್ (iii)



(d) ಆಯತಘನ (iv)

(e) ಗೋಪುರ (v)

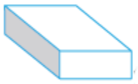
<u>ಉತ್ತರಗಳು</u>:

(a) ಶಂಕು (ii)

(b) ಗೋಳ (iv)

(c) ಸಿಲಿಂಡರ್ (v)

(d) ಆಯತಘನ (iii)



(e) ಗೋಪುರ (i)

2. ಇವುಗಳ ಆಕಾರ ಯಾವುದು?

a) ನಿಮ್ಮ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ

- ಆಯತ ಘನ

b) ಇಟ್ಟಿಗೆ

- ಆಯತ ಘನ

c) ಬೆಂಕಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ

- ಆಯತ ಘನ

d) ಲಡ್ಡು

- ಗೋಳ

e) ರೋಡ್ ರೋಲರ್

- ಸಿಲಿಂಡರ್

ಅಧ್ಯಾಯ – 6
ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 6.1

1. ಇವುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಪದಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ತೂಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ
- ➢ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ

b) 30 ಉತ್ತರ
- ➢ 30 ದಕ್ಷಿಣ

c) ರೂ. 700 ನಷ್ಟ
- ➢ ರೂ. 700 ಲಾಭ

d) ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 100 ಮೇಲೆ
- ➢ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 100 ಕೆಳಗೆ

2. ಸೂಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಚಿಹ್ನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ:

a) ಒಂದು ವಿಮಾನವು ನೆಲದಿಂದ ಎರಡು ಸಾವಿರ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುತ್ತಿದೆ.
- ➢ +2000

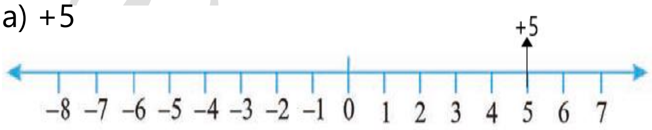
b) ಒಂದು ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಯು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಎಂಟುನೂರು ಮೀಟರ್ ಆಳದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ.
- ➢ - 800

c) ಎರಡು ನೂರು ರೂಪಾಯಿಗಳ ಜಮೆ.
- ➢ +200

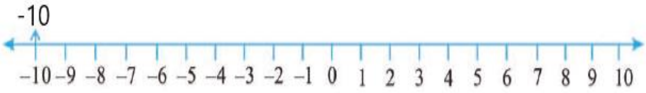
d) ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ಏಳುನೂರು ರೂಪಾಯಿ ಹಿಂಪಡೆಯುವುದು.
- ➢ - 700

3. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ.

a) +5

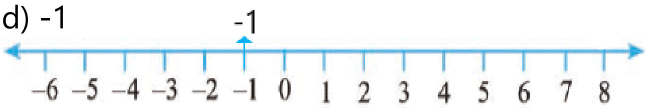


b) -10



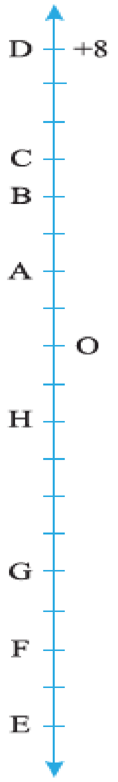
c) +8

d) -1



e) -6

3. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯಾರೇಕೆಯನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



a) ಬಿಂದು D ಯು +8 ಆದರೆ -8 ಯಾವ ಬಿಂದು?
- ➢ F

b) G ಬಿಂದು ಋಣಪೂರ್ಣಾಂಕವೇ? ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕವೇ?
- ➢ G ಬಿಂದು ಋಣಪೂರ್ಣಾಂಕ

c) B ಮತ್ತು E ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ➢ B = +4, E = -10

d) ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಯಾವ ಬಿಂದು ಕನಿಷ್ಟ ಬೆಲೆ ಹೊಂದಿದೆ?
- ➢ E

e) ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಬೆಲೆಯ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ➢ D, C, B, A, O, H, G, F, E

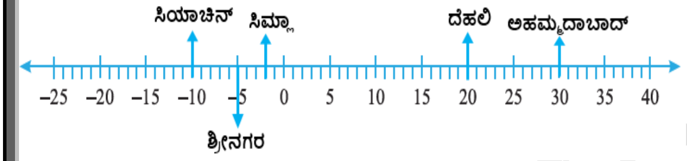
5. ವರ್ಷದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನದಂದು ಭಾರತದ ಐದು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ತಾಪಮಾನಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಸ್ಥಳ	**ತಾಪಮಾನ**
ಸಿಯಾಚಿನ್	0° C ಗಿಂತ 10° C ಕಡಿಮೆ
ಸಿಮ್ಲಾ	0° C ಗಿಂತ 2° C ಕಡಿಮೆ
ಅಹಮ್ಮದಾಬಾದ್	0° C ಗಿಂತ 30° C ಮೇಲೆ
ದೆಹಲಿ	0° C ಗಿಂತ 20° C ಮೇಲೆ
ಶ್ರೀನಗರ	0° C ಗಿಂತ 5° C ಕಡಿಮೆ

a) ನೀಡಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ಥಳಗಳ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- -10° C, -2° C, +30° C, +20° C, -5° C

b) ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ತಾಪಮಾಣಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ಥಳದ ಹೆಸರನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



c) ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶ ಯಾವುದು?

- ಸಿಯಾಚಿನ್

d) 10° C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಾಪಮಾನ ಇರುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಅಹಮ್ಮದಾಬಾದ್ ಮತ್ತು ದೆಹಲಿ

6. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯಾಜೋಡಿಯಲ್ಲಿ, ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

a) 2, 9 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 9

b) -3, -8 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : -3

c) 0, -1 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 0

d) -11, 10 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 10

e) -6, 6 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 6

f) 1, -100 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 1

7. ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಜೋಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 0 ಮತ್ತು -7

- -6, -5, -4, -3, -2, -1

b) -4 ಮತ್ತು 4

- -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3

c) -8 ಮತ್ತು -15

- -14, -13, -12, -11, -10, -9

d) -30 ಮತ್ತು -23

- -29, -28, -27, -26, -25, -24

8. (a) -20 ರಿಂದ ದೊಡ್ಡದಾದ ನಾಲ್ಕು ಋಣ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- -19,-18, 17, -16

(b) -10 ರಿಂದ ಚಿಕ್ಕದಾದ ನಾಲ್ಕು ಋಣ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- -11, -12, -13, -14

9. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೇ, ತಪ್ಪೇ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) -8 ವು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ -10 ರ ಬಲಕ್ಕಿದೆ. ---- **(ಸರಿ)**

b) -100 ವು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ -50 ರ ಬಲಕ್ಕಿದೆ. ---**(ತಪ್ಪು)**

-100 ವು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ -50 ರ ಎಡಕ್ಕಿದೆ.

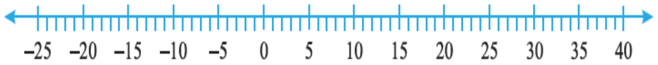
c) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆ -1 ---- **(ತಪ್ಪು)**

ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆ -1

d) -26 ವು -25 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ---- **(ತಪ್ಪು)**

-26 ವು -25 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.

10) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯನ್ನೆಳೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



a) ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ -2 ರ ಬಲಕ್ಕೆ 4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಷ್ಟು ಚಲಿಸಿದರೆ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತೇವೆ?
➢ +2 ನ್ನು ತಲುಪುತ್ತೇವೆ.

b) 1 ರ ಎಡಕ್ಕೆ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಷ್ಟು ಚಲಿಸಿದರೆ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತೇವೆ?
➢ - 4 ನ್ನು ತಲುಪುತ್ತೇವೆ.

c) ನಾವು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ - 8 ರ ಮೇಲಿದ್ದರೆ - 13 ತಲುಪಲು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬೇಕು?
➢ ಎಡಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಬೇಕು.

d) ನಾವು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ – 6 ಮೇಲಿದ್ದರೆ -1 ನ್ನು ತಲುಪಲು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬೇಕು?
➢ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಬೇಕು.

ಅಭ್ಯಾಸ 6.2

1. ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 5 ಕ್ಕಿಂತ 3 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ
➢ 8

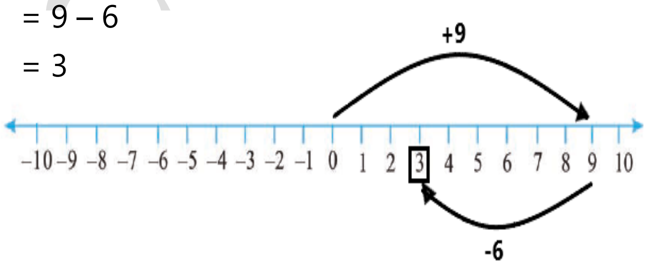
b) – 5 ಕ್ಕಿಂತ 5 ರಷ್ಟುಹೆಚ್ಚು ಇರುವ
➢ 0

c) 2 ಕ್ಕಿಂತ 6 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ
➢ - 4

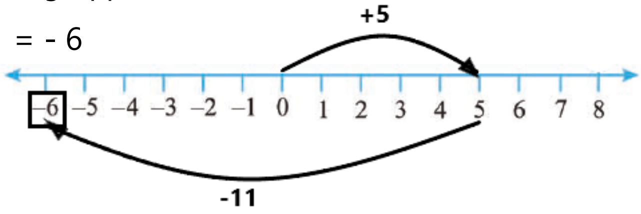
d) -2 ಕ್ಕಿಂತ 3 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ
➢ - 5

2. ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಈ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ.

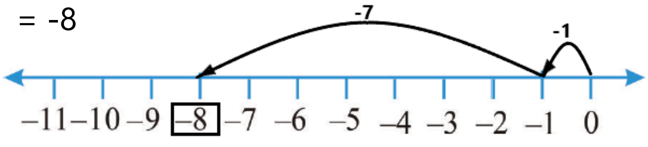
a) 9 + (-6)
= 9 – 6
= 3



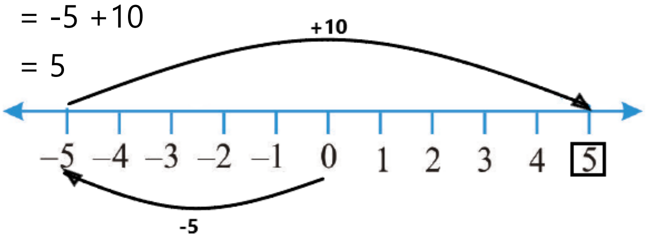
b) 5 + (-11)
= 5 -11
= - 6



c) (-1) + (-7)
= -1 – 7
= -8



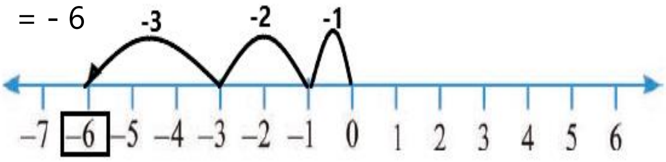
d) (-5) + 10
= -5 +10
= 5



e) (-1) +(-2) +(-3)

=- 1 – 2 – 3

= - 6

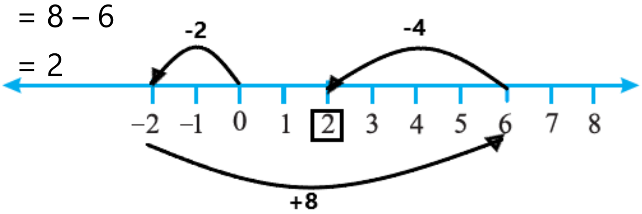


f) (-2) + 8 + (-4)

= -2 + 8 – 4

= 8 – 6

= 2



3. ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆ ಬಳಸದೆ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 11 + (-7)

= 11 – 7

= 4

b) (-13) + (+18)

= -13 +18

= +5

c) (-10) + (+19)

= -10 + 19

= +9

d) (-250) + (+150)

= -250 + 150

= -100

e) (-380) + (-270)

= -380 -270

= - 650

f) (-217) + (-100)

= -217 -100

= -317

4. ಮೊತ್ತ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 137 ಮತ್ತು -354

= (137) + (-354)

= 137 – 354

= -217

b) -52 ಮತ್ತು 52

= (-52) + (52)

= -52 + 52

= 0

c) -312, 39 ಮತ್ತು 192

= (-312) + 39 + 192

= -312 + 231

= -81

d) -50, -200 ಮತ್ತು 300

= (-50) + (-200) + 300

= - 50 – 200 + 300

= -250 + 300

= +50

5. ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) (-7) + (-9) + 4 +16

= -7 – 9 + 4 + 16

= - 16 + 20

= + 4

b) (37) + (- 2) + (-65) + (- 8)

= 37 – 2 – 65 – 8

= 37 – 75

= - 38

ಅಭ್ಯಾಸ 6.3

1. ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

a) 35 – (20)
 = 35 – 20
 = 15

b) 72 – (90)
 = 72 -90
 = -18

c) (-15) – (-18)
 = -15 + 18
 = +3

d) (-20) – (13)
 = -20 - 13
 = -33

e) 23 – (-12)
 = 23 + 12
 = 35

f) (-32) – (-40)
 = -32 + 40
 = + 8

2. ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು > , < ಅಥವಾ = ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ತುಂಬಿರಿ.

a) (- 3) + (- 6) ______ (- 3) – (- 6)
 = -3 -6 = -3 +6
 = -9 = +3
∴ (- 3) + (- 6) < (- 3) – (-6)

b) (- 21) – (- 10) ______ (- 31) + (- 11)
 = -21 +10 = -31 -11
 = -11 = - 42
∴ (- 21) – (- 10) > (- 31) + (- 11)

c) 45 – (- 11) ______ 57 + (- 4)
 = 45 + 11 = 57 – 4
 = 56 = 53
∴ 45 – (- 11) > 57 + (- 4)

d) (- 25) – (- 42) _____ (- 42) – (- 25)
 = -25 + 42 = -42 +25
 =+17 = -17
∴ (- 25) – (- 42) > (- 42) – (- 25)

3. ಬಿಟ್ಟ ಪದ ತುಂಬಿರಿ.

a) (-8) + **8** = 0
b) 13 + **(-13)** = 0
c) 12 + (-12) = **0**
d) (- 4) + **(- 8)** = - 12
e) **5** – 15 = - 10

4. ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) (- 7) – 8 – (- 25)
 = - 7 – 8 + 25
 = - 15 +25
 = +10

b) (- 13) + 32 – 8 – 1
 = - 13 + 32 – 8 – 1
 = 32 - 22
 = 10

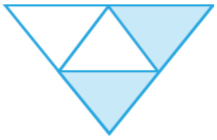
c) (- 7) + (- 8) + (- 90)
 = - 7 – 8 – 90
 = - 105

d) (50) – (- 40) – (-2)
 = 50 + 40 + 2
 = 92

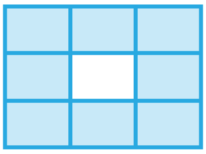
ಅಧ್ಯಾಯ – 7
ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 7.1

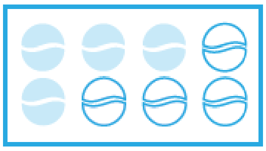
1. ಶೇಡ್ ಮಾಡಿದ ಭಾಗವು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

i) 

$= \frac{2}{4}$

ii) 

$= \frac{8}{9}$

iii) 

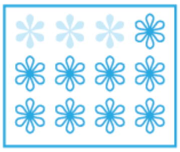
$= \frac{4}{8}$

iv)

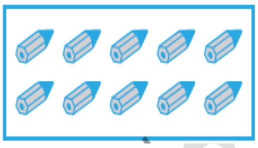
$= \frac{1}{4}$

v)

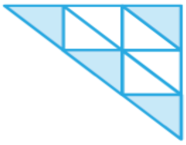
$= \frac{3}{7}$

vi) 

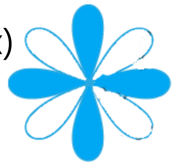
$= \frac{9}{12}$

vii) 

$= \frac{10}{10}$

viii) 

$= \frac{4}{9}$

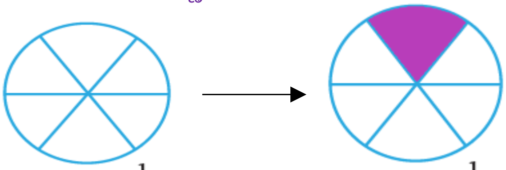
ix) 

$= \frac{4}{8}$

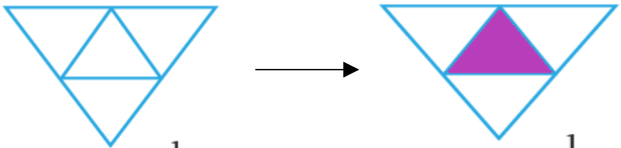
x)

$= \frac{1}{2}$

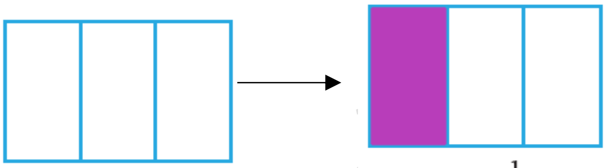
2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿ.

i) 

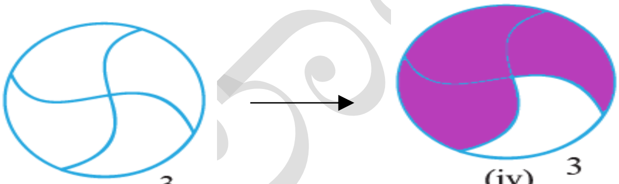
(i) $\frac{1}{6}$ (i) $\frac{1}{6}$

ii) 

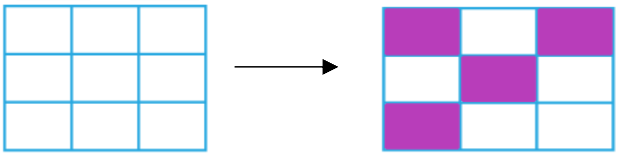
(ii) $\frac{1}{4}$ (ii) $\frac{1}{4}$

iii) 

(iii) $\frac{1}{3}$ (iii) $\frac{1}{3}$

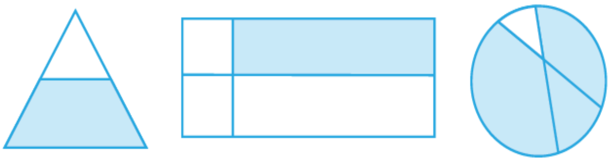
iv) 

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

v) 

(v) $\frac{4}{9}$ (v) $\frac{4}{9}$

3. ತಪ್ಪುಗಳೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಗುರುತಿಸಿ.



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

➢ ಶೇಡ್ ಮಾಡಿದ ಭಾಗವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ಭಾಗ ಮಾಡಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿಲ್ಲ.

4. 8 ಗಂಟೆಯು ಒಂದು ದಿನದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ?

➢ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 24 ಗಂಟೆಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ $= \frac{8}{24}$

5. 40 ನಿಮಿಷವು ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ?

➢ ಒಂದು ಗಂಟೆ = 60 ನಿಮಿಷಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ $= \frac{40}{60}$

6. ಆರ್ಯ, ಅಭಿಮನ್ಯು ಮತ್ತು ವಿವೇಕ ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ತಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಪಾಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಆರ್ಯನು ತರಕಾರಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು, ಹಾಗೂ ಜಾಮ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಇನ್ನೊಂದು ಹೀಗೆ ಎರಡು ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್ ತಂದಿದ್ದನು. ಉಳಿದ ಇಬ್ಬರು ಯಾವುದೇ ತಿಂದಿ ತಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್ ಪ್ರಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಸಮಾನವಾಗಿ ಸಿಗುವಂತೆ ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್‌ನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರ್ಯ ಒಪ್ಪಿದನು.

a) ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಸಮಪಾಲು ಸಿಗುವಂತೆ ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್‌ನ್ನು ಆರ್ಯನು ಹೇಗೆ ಪಾಲು ಮಾಡಬಹುದು?

- ಆರ್ಯನು ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್‌ನ್ನು ಮೂರು ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಕೊಡುತ್ತಾನೆ.

b) ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಹುಡುಗನಿಗೆ ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಚ್‌ನ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಸಿಗುತ್ತದೆ?

- $\frac{1}{3}$

7. ಕಾಂಚನಾಳು ಉಡುಗೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಅವಳು 30 ಉಡುಗೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಬೇಕು. ಈಗಾಗಲೇ 20 ಉಡುಗೆಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ್ದಾಳೆ. ಉಡುಗೆಗಳ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿ ಮುಗಿಸಿದ್ದಾಳೆ?

- ಒಟ್ಟು ಉಡುಗೆಗಳು = 30
  ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಉಡುಗೆಗಳು = 20
  ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಉಡುಗೆಗಳ ಭಾಗ $= \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$
  $\therefore$ ಕಾಂಚನಾ $\frac{2}{3}$ ಭಾಗ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿ ಮುಗಿಸಿದ್ದಾಳೆ.

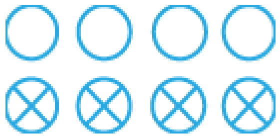
8. 2 ರಿಂದ 12 ರವರೆಗಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ.

- 2 ರಿಂದ 12 ರವರೆಗಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
  ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 1, 3, 5, 7, 11
  ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ $= \frac{5}{11}$

9. 102 ರಿಂದ 113 ರವರೆಗಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- 102 ರಿಂದ 113 ರವರೆಗಿನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113
  ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 103, 107, 109, 113
  ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ $= \frac{4}{12}$

10. × ಗುರುತು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತಗಳ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವಾಗಿದೆ?



- × ಗುರುತು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತಗಳು = 4
ಅವುಗಳ ಭಾಗ $= \frac{4}{8}$

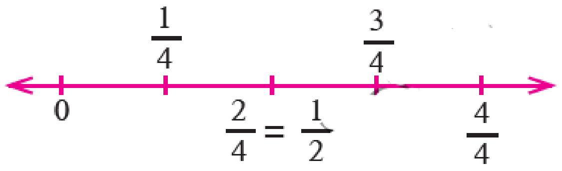
11. ಕ್ರಿಸ್ಟಿನ್‌ಗೆ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬದ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ಒಂದು ಸಿ.ಡಿ ಪ್ಲೇಯರ್ ದೊರೆಯಿತು. ಅನಂತರ ಅವಳು 3 ಸಿ.ಡಿ. ಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದಳು ಹಾಗೂ 5 ಸಿ.ಡಿ.ಗಳು ಅವಳಿಗೆ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ದೊರೆತವು. ಅವಳಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸಿ.ಡಿ. ಗಳ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಅವಳು ಖರೀದಿಸಿದಳು ಹಾಗೂ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಅವಳು ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ಪಡೆದಳು ಎಂಬುದನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕ್ರಿಸ್ಟಿನ್ ಖರೀದಿಸಿದ ಸಿ.ಡಿ.ಗಳು = 3
  ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ಪಡೆದ ಸಿ.ಡಿ.ಗಳು = 5
  ಒಟ್ಟು ಸಿ. ಡಿ.ಗಳು = 8
  ಖರೀದಿಸಿದ ಸಿ.ಡಿ.ಗಳ ಭಾಗ $= \frac{3}{8}$
  ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ಪಡೆದ ಸಿ.ಡಿ.ಗಳ ಭಾಗ $= \frac{5}{8}$

ಅಭ್ಯಾಸ 7.2

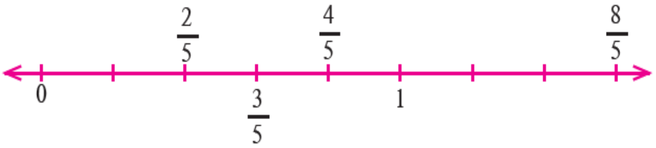
1. ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿ.

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



b) $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{7}{8}$

c) $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{8}{5}, \frac{4}{5}$



2. ಇವುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

a) $\frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$

ಛೇದ ← 3) 20 (6 → ಪೂರ್ಣಾಂಕ

18

02 → ಅಂಶ

b) $\frac{11}{5} = 2\frac{1}{5}$

ಛೇದ ← 5) 11 (2 → ಪೂರ್ಣಾಂಕ

10

01 → ಅಂಶ

c) $\frac{17}{7} = 2\frac{3}{7}$

ಛೇದ ← 7) 17 (2 → ಪೂರ್ಣಾಂಕ

14

03 → ಅಂಶ

d) $\frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$

ಛೇದ ← 5) 28 (5 → ಪೂರ್ಣಾಂಕ

25

03 → ಅಂಶ

e) $\frac{19}{6} = 3\frac{1}{6}$

ಛೇದ ← 6) 19 (3 → ಪೂರ್ಣಾಂಕ

18

01 → ಅಂಶ

f) $\frac{35}{9} = 3\frac{8}{9}$

ಛೇದ ← 9) 35 (3 → ಪೂರ್ಣಾಂಕ

27

08 → ಅಂಶ

3. ಇವುಗಳನ್ನು ವಿಷಮ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

a) $7\frac{3}{4} = \frac{7\times4+3}{4} = \frac{31}{4}$

b) $5\frac{6}{7} = \frac{5\times7+6}{7} = \frac{41}{7}$

c) $2\frac{5}{6} = \frac{2\times6+5}{6} = \frac{17}{6}$

d) $10\frac{3}{5} = \frac{10\times5+3}{5} = \frac{53}{5}$

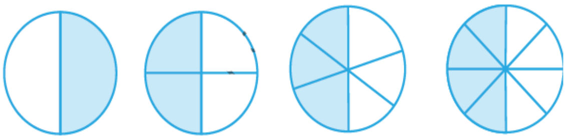
e) $9\frac{3}{7} = \frac{9\times7+3}{7} = \frac{66}{7}$

f) $8\frac{4}{9} = \frac{8\times9+4}{9} = \frac{76}{9}$

ಅಭ್ಯಾಸ 7.3

1. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೇ?

(a)



➢ $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}$

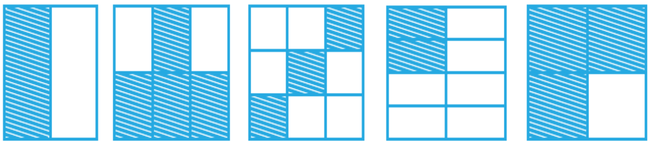
ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

(b)

➢ $\frac{4}{12}, \frac{3}{9}, \frac{2}{6}, \frac{1}{3}, \frac{6}{15}$

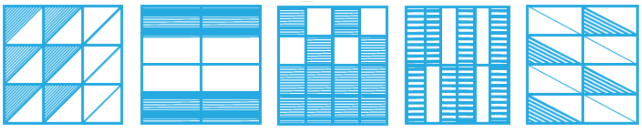
ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು,

2. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ.



(a) (b) (c) (d) (e)

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{4}{6}$ (c) $\frac{3}{9}$ (d) $\frac{2}{8}$ (e) $\frac{3}{4}$



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

(i) $\frac{6}{18}$ (ii) $\frac{4}{8}$ (iii) $\frac{12}{16}$ (iv) $\frac{8}{12}$ (v) $\frac{4}{16}$

ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಜೋಡಿಗಳು :

(a) ಮತ್ತು (ii) ; (b) ಮತ್ತು (iv) ; (c) ಮತ್ತು (i) ; (d) ಮತ್ತು (v) ; (e) ಮತ್ತು (iii)

3. ☐ ಇರುವಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ತುಂಬಿ.

a) $\frac{2}{7} = \frac{8}{[28]}$

$= \frac{2 \times 4}{7 \times 4} = \frac{8}{28}$

b) $\frac{5}{8} = \frac{10}{[16]}$

$= \frac{5 \times 2}{8 \times 2} = \frac{10}{16}$

c) $\frac{3}{5} = \frac{[12]}{20}$

$= \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$

d) $\frac{45}{60} = \frac{15}{[20]}$

$= \frac{45 \div 3}{60 \div 3} = \frac{15}{20}$

e) $\frac{18}{24} = \frac{[3]}{4}$

$= \frac{18 \div 6}{24 \div 6} = \frac{3}{4}$

4. $\frac{3}{5}$ ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಹಾಗೂ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಛೇದ 20 ಇರುವ

$= \frac{3\times4}{5\times4} = \frac{12}{20}$

b) ಅಂಶ 9 ಇರುವ

$= \frac{3\times3}{5\times3} = \frac{9}{15}$

c) ಛೇದ 30 ಇರುವ

$= \frac{3\times6}{5\times6} = \frac{18}{30}$

d) ಅಂಶ 27 ಇರುವ

$= \frac{3\times9}{5\times9} = \frac{27}{45}$

5. $\frac{36}{48}$ ರ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರುವಂತೆ

a) ಅಂಶ 9 ಇರುವಂತೆ

$= \frac{36\div4}{48\div4} = \frac{9}{12}$

b) ಛೇದ 4 ಇರುವಂತೆ

$= \frac{36\div12}{48\div12} = \frac{3}{4}$

6. ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಜೋಡಿ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೇ? ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

a) $\frac{5}{9}, \frac{30}{54}$

ಅಡ್ಡ ಗುಣಾಕಾರದಿಂದ: $5 \times 34 = 9 \times 9$

$270 = 270$

∴ ಇವು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು.

b) $\frac{3}{10}, \frac{12}{50}$

ಅಡ್ಡ ಗುಣಾಕಾರದಿಂದ: $3 \times 50 = 12 \times 10$

$150 \neq 120$

∴ ಇವು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲ.

c) $\frac{7}{13}, \frac{5}{11}$

ಅಡ್ಡ ಗುಣಾಕಾರದಿಂದ: $7 \times 11 = 13 \times 5$

$77 \neq 65$

∴ ಇವು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲ.

7. ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ.

a) $\frac{48}{69}$

48 ಮತ್ತು 69 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 3

$\therefore \frac{48 \div 3}{69 \div 3} = \frac{16}{23}$

b) $\frac{150}{60}$

150 ಮತ್ತು 60 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 30

$\therefore \frac{150 \div 30}{60 \div 30} = \frac{5}{2}$

c) $\frac{84}{98}$

84 ಮತ್ತು 98 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 14

$\therefore \frac{84 \div 14}{98 \div 14} = \frac{6}{7}$

d) $\frac{15}{52}$

12 ಮತ್ತು 52 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 4

$\therefore \frac{12 \div 4}{52 \div 4} = \frac{3}{13}$

e) $\frac{7}{28}$

7 ಮತ್ತು 28 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 7

$\therefore \frac{7 \div 7}{28 \div 7} = \frac{1}{4}$

8. ರಮೇಶನ ಬಳಿ 20 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು, ಶೀಲುವಿನ ಬಳಿ 50 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಜಮಾಲ್‌ನ ಬಳಿ 80 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳಿವೆ. ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ರಮೇಶ 10 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು, ಶೀಲು 25 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು, ಹಾಗೂ ಜಮಾಲ್ 40 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಬಳಸಿದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸಮಾನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರಲ್ಲವೇ?

- ರಮೇಶನ ಬಳಿ ಇರುವ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು = 20

  4 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಬಳಸಿದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು = 10

  ಅವುಗಳ ಭಾಗ = $\frac{10}{20}$

  ಶೀಲುವಿನ ಬಳಿ ಇರುವ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು = 50

  4 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಬಳಸಿದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು = 25

  ಅವುಗಳ ಭಾಗ = $\frac{25}{50}$

  ಜಮಾಲ್‌ನ ಬಳಿ ಇರುವ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು = 80

  4 ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಬಳಸಿದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು = 40

  ಅವುಗಳ ಭಾಗ = $\frac{40}{80}$

  $\therefore \frac{10}{20} : \frac{25}{50} : \frac{40}{80} = \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$

  ಹೌದು, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸಮಾನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ.

9. ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಜೊತೆಗೊಳಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಇನ್ನೆರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

i) $\frac{250}{400}$	(a) $\frac{2}{3}$
ii) $\frac{180}{200}$	(b) $\frac{2}{5}$
iii) $\frac{660}{990}$	(c) $\frac{1}{2}$
iv) $\frac{180}{360}$	(d) $\frac{5}{8}$
v) $\frac{220}{550}$	(e) $\frac{9}{10}$

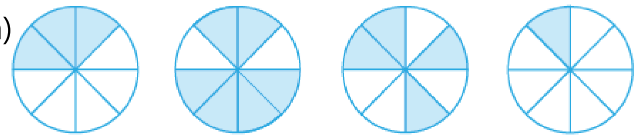
ಉತ್ತರಗಳು :

i) $\frac{250}{400}$	(d) $\frac{5}{8}$	ಉದಾ : $\frac{10}{16}$ ಮತ್ತು $\frac{15}{24}$
ii) $\frac{180}{200}$	(e) $\frac{9}{10}$	ಉದಾ: $\frac{18}{20}$ ಮತ್ತು $\frac{27}{30}$
iii) $\frac{660}{990}$	(a) $\frac{2}{3}$	ಉದಾ : $\frac{4}{6}$ ಮತ್ತು $\frac{6}{9}$
iv) $\frac{180}{360}$	(c) $\frac{1}{2}$	ಉದಾ: $\frac{2}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{3}{6}$
v) $\frac{220}{550}$	(b) $\frac{2}{5}$	ಉದಾ : $\frac{4}{10}$ ಮತ್ತು $\frac{6}{15}$

ಅಭ್ಯಾಸ 7.4

1. ಶೇಡ್ ಮಾಡಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯ <, =, > ಚಿಹ್ನೆ ಉಪಯೋಗಿಸ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

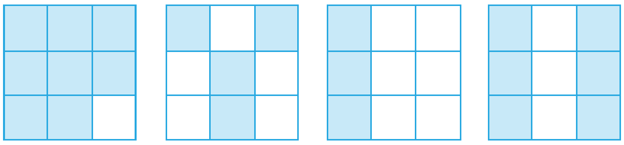
a)



$\frac{3}{8}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{4}{8}$ $\frac{1}{8}$

ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ : $\frac{1}{8} < \frac{3}{8} < \frac{4}{8} < \frac{6}{8}$

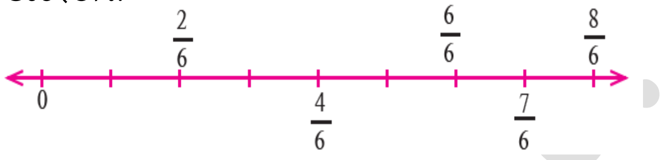
b)



$\frac{8}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{6}{9}$

ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ : $\frac{3}{9} < \frac{4}{9} < \frac{6}{9} < \frac{8}{9}$

c) $\frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{8}{6}$ ಮತ್ತು $\frac{6}{6}$ ನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿ.



d) ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಸೂಕ್ತ ಚಿಹ್ನೆ ಹಾಕಿ

$\frac{5}{6}$ [>] $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$ [>] 0

$\frac{1}{6}$ [<] $\frac{6}{6}$, $\frac{8}{6}$ [>] $\frac{5}{6}$

2. ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಿಹ್ನೆ ಹಾಕಿ.

a) $\frac{3}{6}$ [<] $\frac{5}{6}$ b) $\frac{1}{7}$ [<] $\frac{1}{4}$

c) $\frac{4}{5}$ [<] $\frac{5}{5}$ d) $\frac{3}{5}$ [>] $\frac{3}{7}$

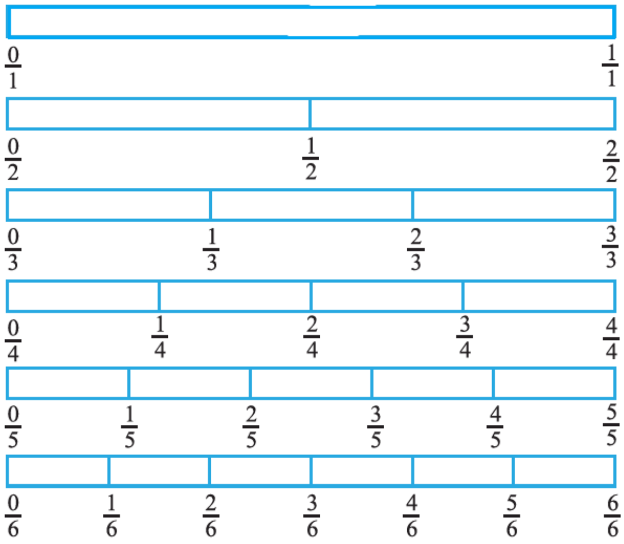
3. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಐದು ಜೊತೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯ ಸರಿಯಾದ ಚಿಹ್ನೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ.

a) $\frac{2}{6}$ [<] $\frac{3}{6}$ b) $\frac{2}{14}$ [<] $\frac{2}{8}$

c) $\frac{8}{5}$ [>] $\frac{4}{5}$ d) $\frac{6}{10}$ [>] $\frac{6}{14}$

e) $\frac{8}{15}$ [<] $\frac{9}{15}$

4. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಜೊತೆಗಳ ನಡುವೆ '<', '=', '>' ಚಿಹ್ನೆ ಹಾಕಿ.



a) $\frac{1}{6}$ [<] $\frac{1}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ [>] $\frac{2}{6}$

c) $\frac{2}{3}$ [>] $\frac{2}{4}$ d) $\frac{6}{6}$ [=] $\frac{3}{3}$

e) $\frac{5}{6}$ [<] $\frac{5}{5}$

5. ☐ ಜಾಗದಲ್ಲಿ <, =, > ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ. ನೀವು ಎಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ನೋಡೋಣ

a) $\frac{1}{2}$ [>] $\frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{4}$ [=] $\frac{3}{6}$

c) $\frac{3}{5}$ [ ] $\frac{2}{3}$

5 ಮತ್ತು 3 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 15

$\frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$ $\frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$

$\therefore \frac{3}{5}$ [<] $\frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{4}$ [ ] $\frac{2}{8}$

4 ಮತ್ತು 8 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 8

$\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ $\frac{2 \times 1}{8 \times 1} = \frac{2}{8}$

$\therefore \frac{3}{4}$ [>] $\frac{2}{8}$

e) $\frac{3}{5}$ [<] $\frac{6}{5}$

f) $\frac{7}{9}$ [>] $\frac{3}{9}$

g) $\frac{1}{4}$ [ ] $\frac{2}{8}$

4 ಮತ್ತು 8 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 8

$\frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$ $\frac{2 \times 1}{8 \times 1} = \frac{2}{8}$

$\therefore \frac{1}{4}$ [=] $\frac{2}{8}$

h) $\frac{6}{10}$ [ ] $\frac{4}{5}$

10 ಮತ್ತು 5 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 10

$\frac{6 \times 1}{10 \times 1} = \frac{6}{10}$ $\frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$

$\therefore \frac{6}{10}$ [<] $\frac{4}{5}$

i) $\frac{3}{4}$ [ ] $\frac{7}{8}$

4 ಮತ್ತು 8 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 8

$\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ $\frac{7 \times 1}{8 \times 1} = \frac{7}{8}$

$\therefore \frac{3}{4}$ [<] $\frac{7}{8}$

j) $\frac{6}{10}$ [ ] $\frac{4}{5}$

10 ಮತ್ತು 5 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 10

$\frac{6 \times 1}{10 \times 1} = \frac{6}{10}$ $\frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$

$\therefore \frac{6}{10}$ [<] $\frac{4}{5}$

k) $\frac{5}{7}$ [ ] $\frac{15}{21}$

7 ಮತ್ತು 21 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 21

$\frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{15}{21}$ $\frac{15 \times 1}{21 \times 1} = \frac{15}{21}$

$\therefore \frac{5}{7}$ [=] $\frac{15}{21}$

6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

a) $\frac{2}{12}$

2 ಮತ್ತು 12 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 2

$\therefore \frac{2 \div 2}{12 \div 2} = \frac{1}{6}$

b) $\frac{3}{15}$

3 ಮತ್ತು 15 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 3

$\therefore \frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5}$

c) $\frac{8}{50}$

8 ಮತ್ತು 50 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 2

$\therefore \frac{8 \div 2}{50 \div 2} = \frac{4}{25}$

d) $\frac{16}{100}$

16 ಮತ್ತು 100 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 4

$\therefore \frac{16 \div 4}{100 \div 4} = \frac{4}{25}$

e) $\frac{10}{60}$

10 ಮತ್ತು 60 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 10

$\therefore \frac{10 \div 10}{60 \div 10} = \frac{1}{6}$

f) $\frac{15}{75}$

15 ಮತ್ತು 75 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 15

$\therefore \frac{15 \div 15}{75 \div 15} = \frac{1}{5}$

g) $\frac{12}{60}$

12 ಮತ್ತು 60 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 12

$\therefore \frac{12 \div 12}{60 \div 12} = \frac{1}{5}$

h) $\frac{16}{96}$

16 ಮತ್ತು 96 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 16

$\therefore \frac{16 \div 16}{96 \div 16} = \frac{1}{6}$

i) $\frac{12}{75}$

12 ಮತ್ತು 75 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 3

$\therefore \frac{12 \div 3}{75 \div 3} = \frac{4}{25}$

j) $\frac{12}{72}$

12 ಮತ್ತು 72 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 12

$\therefore \frac{12 \div 12}{72 \div 12} = \frac{1}{6}$

k) $\frac{3}{18}$

3 ಮತ್ತು 18 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 3

$\therefore \frac{3 \div 3}{18 \div 3} = \frac{1}{6}$

l) $\frac{4}{25}$

4 ಮತ್ತು 25 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. = 1

$\therefore \frac{4 \div 1}{25 \div 1} = \frac{4}{25}$

ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳು :

i) a) $\frac{2}{12}$, e) $\frac{10}{60}$, h) $\frac{16}{96}$, j) $\frac{12}{72}$, k) $\frac{3}{18} = \frac{1}{6}$

ii) b) $\frac{3}{15}$, f) $\frac{15}{75}$, g) $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$

iii) c) $\frac{8}{50}$, d) $\frac{16}{100}$, i) $\frac{12}{75}$, l) $\frac{4}{25} = \frac{4}{25}$

7. ಸೂಕ್ತ ವಿಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

a) $\frac{5}{9}$ ವು $\frac{4}{5}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವೇ?

➢ 9 ಮತ್ತು 5 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 45

$\frac{5 \times 5}{9 \times 5} = \frac{25}{45}$ $\frac{4 \times 9}{5 \times 9} = \frac{36}{45}$

$\frac{25}{45} \neq \frac{36}{45}$

$\therefore \frac{5}{9}$ ವು $\frac{4}{5}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವಲ್ಲ.

b) $\frac{9}{16}$ ವು $\frac{5}{9}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವೇ?

➢ 16 ಮತ್ತು 9 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 144

$\frac{9 \times 9}{16 \times 9} = \frac{81}{144}$ $\frac{5 \times 16}{9 \times 16} = \frac{80}{144}$

$\frac{81}{144} \neq \frac{80}{144}$

$\therefore \frac{9}{16}$ ವು $\frac{5}{9}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವಲ್ಲ.

c) $\frac{4}{5}$ ವು $\frac{16}{20}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವೇ?

➢ 5 ಮತ್ತು 20 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 20

$\frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20}$ $\frac{16 \times 1}{20 \times 1} = \frac{16}{20}$

$\frac{16}{20} = \frac{16}{20}$

$\therefore \frac{4}{5}$ ವು $\frac{16}{20}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿದೆ.

d) $\frac{1}{15}$ ವು $\frac{4}{30}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವೇ?

➢ 15 ಮತ್ತು 30 ರ ಲ.ಸಾ.ಗು = 30

$\frac{1 \times 2}{15 \times 2} = \frac{2}{30}$ $\frac{4 \times 1}{30 \times 1} = \frac{4}{30}$

$\frac{2}{30} \neq \frac{4}{30}$

$\therefore \frac{1}{15}$ ವು $\frac{4}{30}$ ಕ್ಕೆ ಸಮವಲ್ಲ.

8. ಇಳಾಳು 100 ಪುಟದ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ 25 ಪುಟಗಳನ್ನು ಓದಿದಳು. ಲಲಿತ ಅದೇ ಪುಸ್ತಕದ $\frac{2}{5}$ ಭಾಗವನ್ನು ಓದಿದಳು. ಯಾರು ಕಡಿಮೆ ಓದಿದರು?

➢ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಪುಟಗಳು = 100

ಇಳಾಳು ಓದಿದ ಪುಟಗಳು = 25

ಇಳಾಲು ಓದಿದ ಭಾಗ $= \frac{25}{100} = \frac{1}{5}$

ಲಲಿತ ಓದಿದ ಭಾಗ $= \frac{2}{5}$

$\therefore \frac{2}{5} > \frac{1}{5}$

∴ ಇಳಾಳು ಕಡಿಮೆ ಓದಿದಳು.

9. ರಫೀಕನು ಒಂದು ಗಂಟೆಯ $\frac{3}{6}$ ರಷ್ಟು ಸಮಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದನು. ರೋಹಿತನು ಗಂಟೆಯ $\frac{3}{4}$ ರಷ್ಟು ಸಮಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದನು. ಯಾರು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರು?

➢ ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ 60 ನಿಮಿಷಗಳು

ರಫೀಕನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಸಮಯ $= \frac{3}{6} \times 60 = 30$ ನಿಮಿಷಗಳು

ರೋಹಿತನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಸಮಯ $= \frac{3}{4} \times 60 = 45$ ನಿಮಿಷಗಳು

∴ ರೋಹಿತನು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದನು.

10. 25 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ 'A' ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 20 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ 'B' ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 24

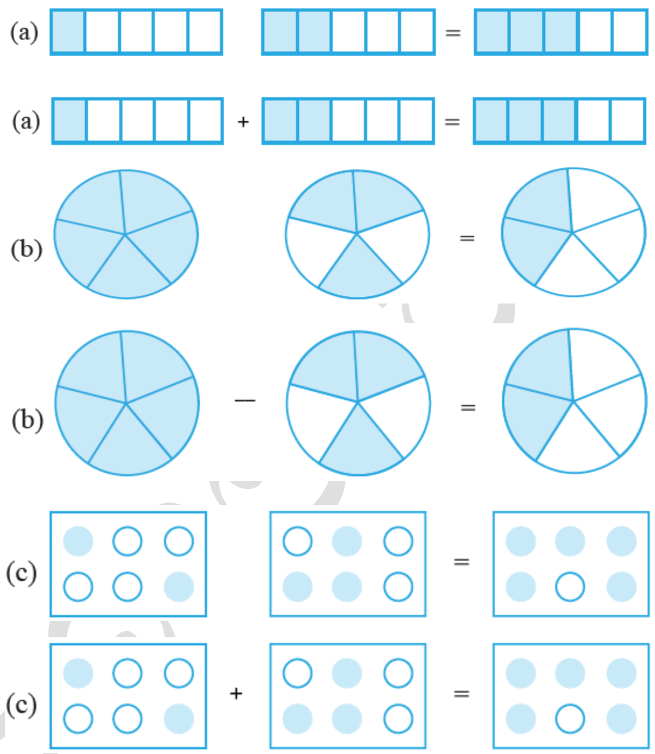
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದರು. ಯಾವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದರು?

- 'A' ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು = 25
  'A' ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದವರ ಭಾಗ = $\frac{20}{25} = \frac{4}{5}$
- 'B' ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು = 30
  'B' ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದವರ ಭಾಗ = $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$

  ∴ ಎರಡೂ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ $\frac{4}{5}$ ರಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಥಮ ದರ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದರು.

ಅಭ್ಯಾಸ 7.5

1. ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ '+' ಅಥವಾ '-' ಚಿಹ್ನೆ ಬರೆಯಿರಿ.



2. ಉತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) $\frac{1}{18} + \frac{1}{18} = \frac{1+1}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$

b) $\frac{8}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8+3}{15} = \frac{11}{15}$

c) $\frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{7-5}{7} = \frac{2}{7}$

d) $\frac{1}{22} + \frac{21}{22} = \frac{1+21}{22} = \frac{22}{22} = 1$

e) $\frac{12}{15} - \frac{7}{15} = \frac{12-7}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

f) $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5+3}{8} = \frac{8}{8} = 1$

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

h) $\frac{1}{4} + \frac{0}{4} = \frac{1+0}{4} = \frac{1}{4}$

i) $3 - \frac{12}{5} = \frac{15-12}{5} = \frac{3}{5}$

3. ಒಂದು ಕೋಣೆಯ ಗೋಡೆಯ $\frac{2}{3}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಶುಭ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದಳು. ಅವಳ ಸಹೋದರಿ ಮಾಧವಿ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ ಆಕೆಗೆ ಸಹಕರಿಸಿದಳು. ಅವರು ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದರು?

- ಶುಭ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗ $=\frac{2}{3}$

  ಮಾಧವಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗ $= \frac{1}{3}$

  ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ ಒಟ್ಟು ಭಾಗ $= \frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2+1}{3} = \frac{3}{3} = 1$

  ∴ ಇಬ್ಬರೂ ಸೇರಿ ಇಡೀ ಗೋಡೆಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ.

4. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ.

a) $\frac{7}{10} - \left[\frac{4}{10}\right] = \frac{3}{10}$ b) $\left[\frac{8}{21}\right] - \frac{3}{21} = \frac{5}{21}$

c) $[0] + \frac{3}{6} = \frac{3}{6}$ d) $\left[\frac{7}{27}\right] + \frac{5}{27} = \frac{12}{27}$

5. ಜಾವೇದನಿಗೆ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ $\frac{5}{7}$ ಭಾಗ ಕಿತ್ತಳೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಉಳಿದ ಹಣ್ಣನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಜಾವೇದನಿಗೆ ನೀಡಿದ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಭಾಗ $= \frac{5}{7}$

  ∴ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಹಣ್ಣು $= \frac{1}{1} - \frac{5}{7}$

  $= \frac{7-5}{7} = \frac{2}{7}$

ಅಭ್ಯಾಸ 7.6

1. ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{7}$

3	3	7
7	1	7
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{2 \times 7}{3 \times 7} = \frac{14}{21}$

$= \frac{1 \times 3}{7 \times 3} = \frac{3}{21}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 7 \times 3 = 21$

$= \frac{14}{21} + \frac{3}{21}$

$= \frac{14+3}{21} = \frac{17}{21}$

b) $\frac{3}{10} + \frac{7}{15}$

5	10	15
2	2	3
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{3 \times 3}{10 \times 3} = \frac{9}{30}$

$= \frac{7 \times 2}{15 \times 2} = \frac{14}{30}$ ಲ.ಸಾ.ಗು$= 5 \times 2 \times 3 = 30$

$= \frac{9}{30} + \frac{14}{30}$

$= \frac{9+14}{30} = \frac{23}{30}$

c) $\frac{4}{9} + \frac{2}{7}$

9	9	7
7	1	7
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{4 \times 7}{9 \times 7} = \frac{28}{63}$

$= \frac{2 \times 9}{7 \times 9} = \frac{18}{63}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 9 \times 7 = 63$

$= \frac{28}{63} + \frac{18}{63}$

$= \frac{28+18}{63} = \frac{46}{63}$

d) $\frac{5}{7} + \frac{1}{3}$

3	3	7
7	1	7
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{15}{21}$

$= \frac{1 \times 7}{3 \times 7} = \frac{7}{21}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 3 \times 7 = 21$

$= \frac{15}{21} + \frac{7}{21}$

$= \frac{15+7}{21} = \frac{22}{21}$

e) $\frac{2}{5} + \frac{1}{6}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

5	5	6
6	1	6
	1	1

$= \frac{2 \times 6}{5 \times 6} = \frac{12}{30}$

$= \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{5}{30}$

ಲ.ಸಾ.ಗು = $5 \times 6 = 30$

$= \frac{12}{30} + \frac{5}{30}$

$= \frac{12+5}{30} = \frac{17}{30}$

f) $\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

3	5	3
5	5	1
	1	1

$= \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$

$= \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$

ಲ.ಸಾ.ಗು = $3 \times 5 = 15$

$= \frac{12}{15} + \frac{10}{15}$

$= \frac{12+10}{15} = \frac{22}{15}$

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

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

3	4	3
4	4	1
	1	1

$= \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

$= \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$

ಲ.ಸಾ.ಗು = $3 \times 4 = 12$

$= \frac{9}{12} + \frac{4}{12}$

$= \frac{9+4}{12} = \frac{13}{12}$

h) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

3	6	3
2	2	1
	1	1

$= \frac{5 \times 1}{6 \times 1} = \frac{5}{6}$

$= \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$

ಲ.ಸಾ.ಗು = $3 \times 2 = 6$

$= \frac{5}{6} - \frac{2}{6}$

$= \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

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

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

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

$= \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

$= \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

ಲ.ಸಾ.ಗು= $2 \times 2 \times 3 = 12$

$= \frac{1 \times 6}{2 \times 6} = \frac{6}{12}$

$= \frac{8}{12} + \frac{9}{12} + \frac{6}{12}$

$= \frac{8+9+6}{12} = \frac{23}{12}$

j) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

2	2	3	6
3	1	3	3
	1	1	1

$= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$= \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$

ಲ.ಸಾ.ಗು= $2 \times 3 = 6$

$= \frac{1 \times 1}{6 \times 1} = \frac{1}{6}$

$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6}$

$= \frac{3+2+1}{6} = \frac{6}{6} = 1$

k) $1\frac{1}{3} + 3\frac{2}{3}$

$= \frac{4}{3} + \frac{11}{3} = \frac{4+11}{3} = \frac{15}{3} = 5$

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

$= \frac{14}{3} + \frac{13}{4}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

3	3	4
4	1	4
	1	1

$= \frac{14 \times 4}{3 \times 4} = \frac{56}{12}$

$= \frac{13 \times 3}{4 \times 3} = \frac{39}{12}$

ಲ.ಸಾ.ಗು = $3 \times 4 = 12$

$= \frac{56}{12} + \frac{39}{12}$

$= \frac{56+39}{12} = \frac{95}{12}$

m) $\frac{16}{5} - \frac{7}{5}$

$= \frac{16-7}{5} = \frac{9}{5}$

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

2	3	2
3	3	1
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{4 \times 2}{3 \times 2} = \frac{8}{6}$

$= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{8}{6} - \frac{3}{6}$

$= \frac{8-3}{6} = \frac{5}{6}$

2. ಸರಿತಾ $\frac{2}{5}$ ಮೀ ರಿಬ್ಬನ್ ಹಾಗೂ ಲಲಿತಾ $\frac{3}{5}$ ಮೀ ರಿಬ್ಬನ್ ಖರೀದಿಸಿದರೆ ಅವರಿಬ್ಬರು ಖರೀದಿಸಿದ ರಿಬ್ಬನ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

➢ ಸರಿತಾ ಖರೀದಿಸಿದ ರಿಬ್ಬನ್ $= \frac{2}{5}$ ಮೀ

ಲಲಿತಾ ಖರೀದಿಸಿದ ರಿಬ್ಬನ್ $= \frac{3}{5}$ ಮೀ

ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಖರೀದಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ರಿಬ್ಬನ್‌ನ ಉದ್ದ $= \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{2+3}{5} = \frac{5}{5} = 1$ ಮೀ

3. ನೈನಾಳಿಗೆ $1\frac{1}{2}$ ಭಾಗ ಕೇಕ್ ಹಾಗೂ ನಜ್ಮಾಳಿಗೆ $1\frac{1}{3}$ ಭಾಗ ಕೇಕ್ ನೀಡಿದರೆ ಅವರಿಬ್ಬರೆ ನೀಡಿದ ಒಟ್ಟು ಕೇಕ್ ಎಷ್ಟು?

➢ ನೈನಾಳಿಗೆ ನೀಡಿದ ಕೇಕ್ $= 1\frac{1}{2}$

ನಜ್ಮಾಳಿಗೆ ನೀಡಿದ ಕೇಕ್ $= 1\frac{1}{3}$

ಅವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ನೀಡಿದ ಕೇಕ್‌ನ ಒಟ್ಟು ಭಾಗ

$= 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}$

$= \frac{3}{2} + \frac{4}{3}$

2	2	3
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{3 \times 3}{2 \times 3} = \frac{9}{6}$

$= \frac{4 \times 2}{3 \times 2} = \frac{8}{6}$

ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{9}{6} + \frac{8}{6}$

$= \frac{9+8}{6} = \frac{17}{6} = 2\frac{5}{6}$

4. $\square$ ಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

a) $\frac{\square}{\square} - \frac{5}{8} = \frac{1}{4}$

$\frac{\square}{\square} = \frac{1}{4} + \frac{5}{8}$

2	4	8
2	2	4
2	1	2
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$\frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$

$\frac{5 \times 1}{8 \times 1} = \frac{5}{8}$

$= \frac{2}{8} + \frac{5}{8}$

ಲ.ಸಾ.ಗು. $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

$= \frac{2+5}{8}$

$\therefore \frac{\square}{\square} = \frac{7}{8}$

b) $\frac{\square}{\square} - \frac{1}{5} = \frac{1}{2}$

$\frac{\square}{\square} = \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$

2	2	5
5	1	5
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$

$\frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10}$

ಲ.ಸಾ.ಗು. $= 2 \times 5 = 10$

$= \frac{5}{10} + \frac{2}{10}$

$= \frac{5+2}{10}$

$\therefore \frac{\square}{\square} = \frac{7}{10}$

c) $\frac{1}{2} - \frac{\square}{\square} = \frac{1}{6}$

$\frac{\square}{\square} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$

2	2	6
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$\frac{1 \times 1}{6 \times 1} = \frac{1}{6}$

ಲ.ಸಾ.ಗು. $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{3}{6} - \frac{1}{6}$

$= \frac{3-1}{6}$

$\therefore \boxed{[-] = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}}$

5. ಸಂಕಲನ ವ್ಯವಕಲನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

(a) (+ →, − ↓)

$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{11}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$

ಉತ್ತರಗಳು :

→ $\frac{1}{2} + \frac{4}{3}$

2	2	3
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$= \frac{4 \times 2}{3 \times 2} = \frac{8}{6}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{3}{6} + \frac{8}{6}$

$= \frac{3 + 8}{6} = \frac{11}{6}$

→ $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{1 + 2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

→ $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

2	2	3
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$= \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$

$= \frac{3 - 2}{6} = \frac{1}{6}$

→ $\frac{4}{3} - \frac{2}{3} = \frac{4 - 2}{3} = \frac{2}{3}$

→ $\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

3	6	3
2	2	1
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 1}{6 \times 1} = \frac{1}{6}$

$= \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 3 \times 2 = 6$

$= \frac{1}{6} + \frac{4}{6}$

$= \frac{1 + 4}{6} = \frac{5}{6}$

→ $\frac{11}{6} - 1$

6	6	1
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{11 \times 1}{6 \times 1} = \frac{11}{6}$

$= \frac{1 \times 6}{1 \times 6} = \frac{6}{6}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 6 \times 1 = 6$

$= \frac{11}{6} - \frac{6}{6}$

$= \frac{11 - 6}{6} = \frac{5}{6}$

(b) (+ →, − ↓)

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{12}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$

ಉತ್ತರಗಳು :

→ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

2	2	3
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$= \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$

$= \frac{3 + 2}{6} = \frac{5}{6}$

→ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

3	3	4
4	1	4
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$

$= \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 3 \times 4 = 12$

$= \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$

$= \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12}$

→ $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

2	2	3
3	1	3
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

$= \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 3 = 6$

$= \frac{3}{6} - \frac{2}{6}$

$= \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$

→ $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

3	3	4
4	1	4
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$

$= \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 3 \times 4 = 12$

$= \frac{4}{12} - \frac{3}{12}$

$= \frac{4-3}{12} = \frac{1}{12}$

→ $\frac{5}{6} - \frac{7}{12}$

6	6	12
2	1	2
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$

$= \frac{7 \times 1}{12 \times 1} = \frac{7}{12}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 6 \times 2 = 12$

$= \frac{10}{12} - \frac{7}{12}$

$= \frac{10-7}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

→ $\frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

6	6	12
2	1	2
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{2}{12}$

$= \frac{1 \times 1}{12 \times 1} = \frac{1}{12}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 6 \times 2 = 12$

$= \frac{2}{12} + \frac{1}{12}$

$= \frac{2+1}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

6. $\frac{7}{8}$ ಮೀ ಉದ್ದ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ತುಂಡಿನ ಉದ್ದ $\frac{1}{4}$ ಮೀ ಆದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ತುಂಡಿನ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

➢ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ = $\frac{7}{8}$ ಮೀ

ಒಂದು ತುಂಡಿನ ಉದ್ದ = $\frac{1}{4}$ ಮೀ

ಇನ್ನೊಂದು ತುಂಡಿನ ಉದ್ದ = $\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$

→ $\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$

4	8	4
2	2	1
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{7 \times 1}{8 \times 1} = \frac{7}{8}$

$= \frac{1 \times 2}{4 \times 2} = \frac{2}{8}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 4 \times 2 = 8$

$= \frac{7}{8} - \frac{2}{8}$

$= \frac{7-2}{8} = \frac{5}{8}$ ಮೀ

∴ ಇನ್ನೊಂದು ತುಂಡಿನ ಉದ್ದ = $\frac{5}{8}$ ಮೀ

7. ನಂದಿನಿಯ ಮನೆ ಶಾಲೆಯಿಂದ $\frac{9}{10}$ ಕಿ.ಮೀ ದೂರವಿದೆ. ಅವಳು ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ನಡೆದು ನಂತರ $\frac{1}{2}$ ಕಿ.ಮೀ ದೂರವನ್ನು ಬಸ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿ ಮನೆ ತಪುಲುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ನಡೆದ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

➢ ನಂದಿನಿಯ ಮನೆಯಿಂದ ಶಾಲೆ ಇರುವ ದೂರ = $\frac{9}{10}$ ಕಿ.ಮೀ

ಅವಳು ಬಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = $\frac{1}{2}$ ಕಿ.ಮೀ

ನಂದಿನಿ ನಡೆದ ದೂರ = $\frac{9}{10} - \frac{1}{2}$

→ $\frac{9}{10} - \frac{1}{2}$

2	10	2
5	5	1
	1	1

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

$= \frac{9 \times 1}{10 \times 1} = \frac{9}{10}$

$= \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 2 \times 5 = 10$

$= \frac{9}{10} - \frac{5}{10}$

$= \frac{9-5}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ ಕಿ. ಮೀ

$\therefore$ ನಂದಿನಿ ನಡೆದ ದೂರ $= \frac{2}{5}$ ಕಿ.ಮೀ

8. ಆಶಾ ಹಾಗೂ ಸ್ಯಾಮ್ಯೂಲ್ ಬಳಿ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಕಪಾಟುಗಳಿದ್ದು ಅದು ಭಾಗಶಃ ತುಂಬಿದೆ. ಆಶಾಳ ಕಪಾಟು $\frac{5}{6}$ ರಷ್ಟು ತುಂಬಿದೆ ಹಾಗೂ ಸ್ಯಾಮ್ಯೂಲ್ ಕಪಾಟು $\frac{2}{5}$ ರಷ್ಟು ತುಂಬಿದೆ. ಯಾರ ಕಪಾಟು ಜಾಸ್ತಿ ತುಂಬಿದೆ ಹಾಗೂ ಎಷ್ಟು ತುಂಬಿದೆ.

- ಆಶಾಳ ಕಪಾಟು ತುಂಬಿದ ಭಾಗ = $\frac{5}{6}$

  ಸ್ಯಾಮ್ಯೂಲ್ನ ಕಪಾಟು ತುಂಬಿದ ಭಾಗ = $\frac{2}{5}$

→ $\frac{5}{6} - \frac{2}{5}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

5	6	5
6	6	1
	1	1

$= \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$

$= \frac{2 \times 6}{5 \times 6} = \frac{12}{30}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 5 \times 6 = 30$

$= \frac{25}{30} - \frac{12}{30}$

$= \frac{25-12}{30} = \frac{13}{30}$

$\therefore$ ಆಶಾಳ ಕಪಾಟು $\frac{13}{30}$ ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತುಂಬಿದೆ.

9. ಶಾಲಾ ಮೈದಾನ ದಾಟಲು ಜೈದೇವ $2\frac{1}{5}$ ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ರಾಹುಲ್ ಇದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು $\frac{7}{4}$ ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಯಾರು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು? ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ?

- ಜೈದೇವ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = $2\frac{1}{5}$ ನಿಮಿಷ

  ರಾಹುಲ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ = $\frac{7}{4}$ ನಿಮಿಷ

$= 2\frac{1}{5} - \frac{7}{4}$

→ $\frac{11}{5} - \frac{7}{4}$

ಛೇದ ಸಮಗೊಳಿಸಿದಾಗ,

4	5	4
5	5	1
	1	1

$= \frac{11 \times 4}{5 \times 4} = \frac{44}{20}$

$= \frac{7 \times 5}{4 \times 5} = \frac{35}{20}$ ಲ.ಸಾ.ಗು $= 4 \times 5 = 20$

$= \frac{44}{20} - \frac{35}{20}$

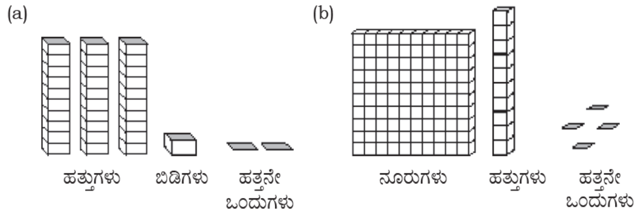
$= \frac{44-35}{20} = \frac{9}{20}$

$\therefore$ ಶಾಲಾ ಮೈದಾನವನ್ನು ದಾಟಲು ರಾಹುಲ್‌ನು ಜೈದೇವನಿಗಿಂತ $\frac{9}{20}$ ನಿಮಿಷದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು.

ಅಧ್ಯಾಯ – 8
ದಶಮಾಂಶಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 8.1

1. ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ನೂರುಗಳು	ಹತ್ತುಗಳು	ಬಿಡಿಗಳು	ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು
(100)	(10)	(1)	$\left(\frac{1}{10}\right)$

ಉತ್ತರಗಳು :-

ಕ್ರ. ಸಂ	ನೂರುಗಳು	ಹತ್ತುಗಳು	ಬಿಡಿಗಳು	ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು
	(100)	(10)	(1)	$\left(\frac{1}{10}\right)$
a)	0	3	1	2
b)	1	1	0	4

2. ಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಥಾನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಈ ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 19.4 b) 0.3 c) 10.6 d) 205.9

ಕ್ರ. ಸಂ	ನೂರುಗಳು	ಹತ್ತುಗಳು	ಬಿಡಿಗಳು	ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು
	(100)	(10)	(1)	$\left(\frac{1}{10}\right)$
a)	0	1	9	4
b)	0	0	0	3
c)	0	1	0	6
d)	2	0	5	9

3. ಇವುಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಹತ್ತನೇ ಏಳು = 0.7

b) ಎರಡು ಹತ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಹತ್ತನೇ ಒಂಭತ್ತು

$= 20 + \frac{9}{10} = 20.9$

c) ಹದಿನಾಲ್ಕು ಬಿಂದು ಆರು = 14.6

d) ಒಂದು ನೂರು ಹಾಗೂ ಎರಡು ಒಂದುಗಳು =102

e) ಆರು ನೂರು ಬಿಂದು ಎಂಟು = 600.8

4. ಇವುಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) $\frac{5}{10} = 0.5$

b) $3 + \frac{7}{10} = 3.7$

c) $200 + 60 + 5 + \frac{1}{10} = 265.1$

d) $70 + \frac{8}{10} = 70.8$

e) $\frac{88}{10} = 8.8$

f) $4\frac{2}{10} = 4.2$

g) $\frac{3}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{10} = 1.5$

h) $\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{10} = 0.4$

i) $\frac{12}{5} = \frac{12}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{24}{10} = 2.4$

j) $3\frac{3}{5} = \frac{18}{5} = \frac{18}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{36}{10} = 3.6$

k) $4\frac{1}{2} = \frac{9}{2} = \frac{9}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{45}{10} = 4.5$

5. ಈ ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) $0.6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

b) $2.5 = 2\frac{5}{10} = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$

c) $1.0 = 1$

d) $3.8 = 3\frac{8}{10} = \frac{38}{10} = \frac{19}{5}$

e) $13.7 = 13\frac{7}{10} = \frac{137}{10}$

f) $21.2 = 21\frac{2}{10} = \frac{212}{10} = \frac{106}{5}$

g) $6.4 = 6\frac{4}{10} = \frac{64}{10} = \frac{32}{5}$

6. ಇವುಗಳನ್ನು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (cm) ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 2 mm

10 mm = 1 cm

2 mm = $\frac{2}{10}$ cm = 0.2 cm

b) 30 mm

10 mm = 1 cm

30 mm = $\frac{30}{10}$ cm = 3.0 cm

c) 116 mm

10 mm = 1 cm

116 mm = $\frac{116}{10}$ cm = 11.6 cm

d) 4 cm 2 mm

1 cm = 10 mm

4 cm = 40 mm

4 cm 2 mm = 42 mm

10 mm = 1 cm

42 mm = $\frac{42}{10}$ cm = 4.2 cm

e) 162 mm

10 mm = 1 cm

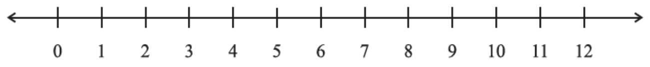
162 mm = $\frac{162}{10}$ cm = 16.2 cm

f) 83 mm

10 mm = 1 cm

83 mm = $\frac{83}{10}$ cm = 8.3 cm

7. ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎರಡು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವೆ ಇದೆ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪೂರ್ಣಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಈ ದಶಮಾಂಶ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ?



a) 0.8

- ಇದು 0 ಮತ್ತು 1 ರನಡುವೆ ಇದೆ. ಇದು 1 ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ.

b) 5.1

- ಇದು 5 ಮತ್ತು 6 ರನಡುವೆ ಇದೆ. ಇದು 5 ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ.

c) 2.6

- ಇದು 2 ಮತ್ತು 3 ರನಡುವೆ ಇದೆ. ಇದು 3 ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ.

d) 6.4

- ಇದು 6 ಮತ್ತು 7 ರನಡುವೆ ಇದೆ. ಇದು 6 ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ.

e) 9.1

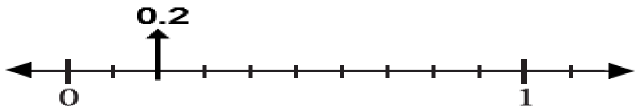
- ಇದು 9 ಮತ್ತು 10 ರನಡುವೆ ಇದೆ. ಇದು 9 ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ.

f) 4.9

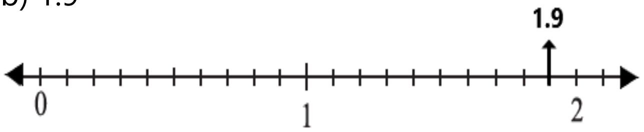
- ಇದು 4 ಮತ್ತು 5 ರನಡುವೆ ಇದೆ. ಇದು 5 ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹತ್ತಿರವಿದೆ.

8. ಈ ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ.

a) 0.2

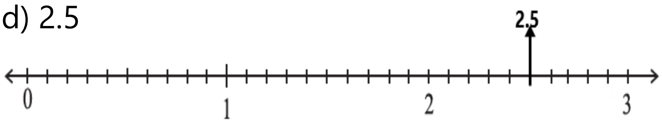


b) 1.9

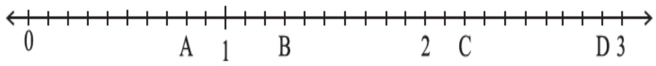


c) 1.1

d) 2.5



9. ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಬಿಂದುಗಳಾದ A, B, C, D ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



A = 0.8

B = 1.3

C = 2.2

D = 2.9

10. (a) ರಮೇಶನಲ್ಲಿರುವ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದ ಉದ್ದ 9 cm, 5 mm ಇದೆ. ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಉದ್ದ ಬರೆಯಿರಿ.

- 1 cm = 10 mm

  9 cm = 90 mm

  9 cm 5 mm = 95 mm

  10 mm = 1 cm

  95 mm $= \frac{95}{10}$ cm = 9.5 cm

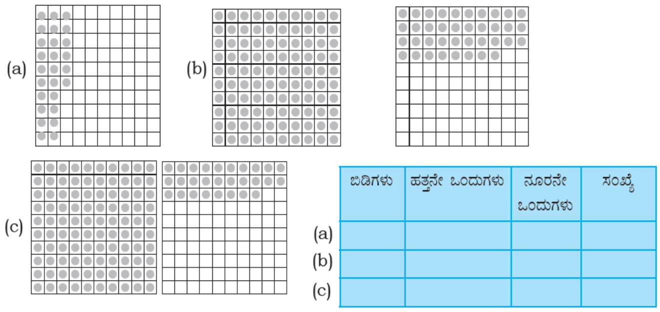
(b) ಒಂದು ಗಿಡದ ಉದ್ದ 65 mm ಇದೆ. ಈ ಉದ್ದವನ್ನು cm ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- 10 mm = 1 cm

  65 mm $= \frac{65}{10}$ cm = 6.5 cm

ಅಭ್ಯಾಸ 8.2

1. ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಕ್ರ.ಸಂ	ಬಿಡಿಗಳು	ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು	ನೂರನೇ ಒಂದುಗಳು	ಸಂಖ್ಯೆ
a)	0	2	6	0.26
b)	1	3	8	1.38
c)	1	2	8	1.28

2. ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

	ನೂರುಗಳು (100)	ಹತ್ತುಗಳು (10)	ಬಿಡಿಗಳು (1)	ಹತ್ತನೇ ಒಂದುಗಳು $\left(\frac{1}{10}\right)$	ನೂರನೇ ಒಂದುಗಳು $\left(\frac{1}{100}\right)$	ಸಾವಿರನೇ ಒಂದುಗಳು $\left(\frac{1}{1000}\right)$
a	0	0	3	2	5	0
b	1	0	2	6	3	0
c	0	3	0	0	2	5
d	2	1	1	9	0	2
e	0	1	2	2	4	1

ಉತ್ತರಗಳು :

a) 3.25 b) 102.63 c) 30.02

d) 211.902 e) 12.241

3. ಇವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ಕೋಷ್ಟಕ ರಚಿಸಿರಿ.

a) 0.29 b) 2.08 c) 19.60

d) 148.32 e) 200.812

ಕ ಸಂ	ನೂರು ಗಳು	ಹತ್ತು ಗಳು	ಬಿಡಿ ಗಳು	ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಗಳು	ನೂರ ನೇ ಒಂದು ಗಳು	ಸಾವಿರ ನೇ ಒಂದು ಗಳು
a)	0	0	0	2	9	0
b)	0	0	2	0	8	0
c)	0	1	9	6	0	0
d)	1	4	8	3	2	0
e)	2	0	0	8	1	2

4. ಇವುಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) $20 + 9 + \frac{4}{10} + \frac{1}{100} = 29.41$

b) $137 + \frac{5}{100} = 137.05$

c) $\frac{7}{10} + \frac{6}{100} + \frac{4}{1000} = 0.764$

d) $23 + \frac{2}{10} + \frac{6}{1000} = 23.206$

e) $700 + 20 + 5 + \frac{9}{100} = 725.09$

5. ಈ ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 0.03 – ಸೊನ್ನೆ ಬಿಂದು ಸೊನ್ನೆ ಮೂರು.

b) 1.20 – ಒಂದು ಬಿಂದು ಎರಡು ಸೊನ್ನೆ.

c) 108.5 – ಒಂದು ನೂರಾ ಎಂಟು ಬಿಂದು ಐದು.

d) 10.07 – ಹತ್ತು ಬಿಂದು ಸೊನ್ನೆ ಏಳು.

e) 0.032 – ಸೊನ್ನೆ ಬಿಂದು ಸೊನ್ನೆ ಮೂರು ಎರಡು.

f) 5.008 – ಐದು ಬಿಂದು ಸೊನ್ನೆ ಸೊನ್ನೆ ಎಂಟು.

6. ಕೊಟ್ಟ ದಶಮಾಂಶಗಳು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಭಾಗಗಳ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ?

a) 0.06
- ➢ ಇದು 0 ಮತ್ತು 0.1 ಗಳ ನಡುವೆ ಇದೆ.

b) 0.45
- ➢ ಇದು 0.4 ಮತ್ತು 0.5 ರ ನಡುವೆ ಇದೆ.

c) 0.19
- ➢ ಇದು 0.1 ಮತ್ತು 0.2 ರ ನಡುವೆ ಇದೆ.

d) 0.66
- ➢ ಇದು 0.6 ಮತ್ತು 0.7 ರ ನಡುವೆ ಇದೆ.

e) 0.92
- ➢ ಇದು 0.9 ಮತ್ತು 1.0 ನಡುವೆ ಇದೆ.

f) 0.57
- ➢ ಇದು 0.6 ಮತ್ತು 0.7 ರ ನಡುವೆ ಇದೆ.

7. ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಅದರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) $0.60 = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$

b) $0.05 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

c) $0.75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

d) $0.18 = \frac{18}{100} = \frac{9}{50}$

e) $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

f) $0.125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

g) $0.066 = \frac{66}{1000} = \frac{33}{500}$

ಅಭ್ಯಾಸ 8.3

1. ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡದು?

a) 0.3 ಅಥವಾ 0.4

- 0.4 ದೊಡ್ಡದು.

b) 0.07 ಅಥವಾ 0.02

- 0.07 ದೊಡ್ಡದು.

c) 3 ಅಥವಾ 0.8

- 3 ದೊಡ್ಡದು.

d) 0.5 ಅಥವಾ 0.05

- 0.5 ದೊಡ್ಡದು.

e) 1.23 ಅಥವಾ 1.2

- 1.23 ದೊಡ್ಡದು.

f) 0.099 ಅಥವಾ 0.19

- 0.19 ದೊಡ್ಡದು.

g) 1.5 ಅಥವಾ 1.50

- ಎರಡೂ ಸಮವಾಗಿವೆ.

h) 1.431 ಅಥವಾ1.490

- 1.490 ದೊಡ್ಡದು.

i) 3.3 ಅಥವಾ 3.300

- ಎರಡೂ ಸಮವಾಗಿವೆ.

j) 5.64 ಅಥವಾ 5.603

- 5.64 ದೊಡ್ಡದು.

ಅಭ್ಯಾಸ 8.4

1. ಈ ಹಣವನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ಬಳಸಿ ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

a) 5 ಪೈಸೆ

- 100 ಪೈಸೆಗಳು = 1 ರೂಪಾಯಿ

  5 ಪೈಸೆ $= \frac{5}{100} = 0.05$ ರೂ.

b) 75 ಪೈಸೆ

- 100 ಪೈಸೆಗಳು = 1 ರೂಪಾಯಿ

  75 ಪೈಸೆ $= \frac{75}{100} = 0.75$ ರೂ.

c) 20 ಪೈಸೆ

- 100 ಪೈಸೆಗಳು = 1 ರೂಪಾಯಿ

  20 ಪೈಸೆ $= \frac{20}{100} = 0.20$ ರೂ.

d) 50 ರೂಪಾಯಿ 70 ಪೈಸೆ =

- 1 ರೂಪಾಯಿ = 100 ಪೈಸೆ

  50 ರೂಪಾಯಿ = 5000 ಪೈಸೆ

  50 ರೂಪಾಯಿ 70 ಪೈಸೆ = 5070 ಪೈಸೆ

  100 ಪೈಸೆಗಳು = 1 ರೂಪಾಯಿ

  5070 ಪೈಸೆ $= \frac{5070}{100} = 50.70$ ರೂ.

e) 725 ಪೈಸೆ

- 100 ಪೈಸೆಗಳು = 1 ರೂಪಾಯಿ

  725 ಪೈಸೆ $= \frac{725}{100} = 7.25$ ರೂ.

2. ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ)

a) 15 cm

- 100 cm = 1 m

  15 cm $= \frac{15}{100} = 0.15$ m

b) 6 cm

- 100 cm = 1 m

  6 cm $= \frac{6}{100} = 0.06$ m

c) 2 m 45 cm

- 1 m = 100 cm

2 m = 200 cm

2 m 45 cm = 245 cm

100 cm = 1 m

245 cm = $\frac{245}{100}$ = 2.45 m

d) 9 m 7 cm

- 1 m = 100 cm

  9 m = 900 cm

  9 m 7 cm = 907 cm

  100 cm = 1 m

  907 cm = $\frac{907}{100}$ = 9.07 m

e) 419 cm

- 100 cm = 1 m

  419 cm = $\frac{419}{100}$ = 4.19 m

3. ದಶಮಾಂಶ ಬಳಸಿ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 5 mm

- 10 mm = 1 cm

  5 mm = $\frac{5}{10}$ = 0.5 mm

b) 60 mm

- 10 mm = 1 cm

  60 mm = $\frac{60}{10}$ = 6.0 mm

c) 164 mm

- 10 mm = 1 cm

  164 mm = $\frac{164}{10}$ = 16.4 mm

d) 9 cm 8 mm

- 1 cm = 10 mm

  9 cm = 90 mm

  9 cm 8 mm = 98 mm

  10 mm = 1 cm

  98 mm = $\frac{98}{10}$ = 9.8 mm

e) 93 mm

- 10 mm = 1 cm

  93 mm = $\frac{93}{10}$ = 9.3 mm

4. ದಶಮಾಂಶ ಬಳಸಿ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 8 m

- 1000 m = 1 km

  8 m = $\frac{8}{1000}$ = 0.008 km

b) 88 m

- 1000 m = 1 km

  88 m = $\frac{88}{1000}$ = 0.088 km

c) 8888 m

- 1000 m = 1 km

  8888 m = $\frac{8888}{1000}$ = 8.888 km

d) 70 km 5 m

- 1 km = 1000 m

  70 km = 70000 m

  70 km 5 m = 70005 m

  1000 m = 1 km

  70005 m = $\frac{70005}{1000}$ = 70.005 km

5. ದಶಮಾಂಶ ಬಳಸಿ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) 2 g

- 1000 g = 1 kg

  2 g = $\frac{2}{1000}$ = 0.002 kg

b) 100 g

- 1000 g = 1 kg

  100 g = $\frac{100}{1000}$ = 0.1 kg

c) 3750 g

- 1000 g = 1 kg

  3750 g = $\frac{3750}{1000}$ = 3.750 kg

d) 5 kg 8 g

- 1 kg = 1000 g

  5 kg = 5000 g

  5 kg 8 g =5008 g

1000 g = 1 kg

5008 g = $\frac{5008}{1000}$ = 5.008 kg

e) 26 kg 50 g

- 1 kg = 1000 g

  26 kg = 26000 g

  26 kg 50 g =26050 g

  1000 g = 1 kg

  26050 g = $\frac{26050}{1000}$ = 26.050 kg

ಅಭ್ಯಾಸ 8.5

1. ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 0.007 + 8.5 + 30.08

= 0.007
+ 8.5
30.08
―――――
38.587

b) 15 + 0.632 + 13.8

= 15.000
+ 0.632
13.8
―――――
29.432

c) 27.076 + 0.55 + 0.004

= 27.076
+ 0.55
0.004
―――――
27.630

d) 25.65 + 9.005 + 3.7

= 25.65
+ 9.005
3.7
―――――
38.355

e) 0.75 + 10.425 + 2

= 0.75
+ 10.425
2.000
―――――
13.175

f) 280.69 + 25.2 + 38

= 280.69
+ 26.2
38.0
―――――
343.89

2. ರಶೀದ್ ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ರೂ. 35.75 ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ರೂ. 32.60 ಖರ್ಚು

ಮಾಡಿದನು. ಅವನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಹಣ ಎಷ್ಟು?

- ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕ್ಕೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಹಣ = ರೂ. 35.75
  ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕ್ಕೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಹಣ = ರೂ. 32.60
  ಒಟ್ಟು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಹಣ = 35.75
  + 32.60
  68.35
  ∴ ಅವನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಹಣ = ರೂ. 68.35

3. ರಾಧಿಕಾಗೆ ಅವಳ ತಾಯಿ ರೂ. 10.50 ಹಾಗೂ ಅವಳ ತಂದೆ ರೂ. 15.80 ನೀಡಿದರೆ. ರಾಧಿಕಾ ಪಡೆದ ಒಟ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ರಾಧಿಕಾಗೆ ತಾಯಿ ಕೊಟ್ಟ ಹಣ = ರೂ. 10.50
  ತಂದೆ ಕೊಟ್ಟ ಹಣ = ರೂ. 15.80
  ಒಟ್ಟು ಪಡೆದ ಹಣ = 10.50
  + 15.80
  26.30
  ∴ ರಾಧಿಕಾ ಪಡೆದ ಒಟ್ಟು ಹಣ = ರೂ. 26.30

4. ನಸ್ರೀನಾ ಆಕೆಯ ಅಂಗಿಗೆ 3 ಮೀ 20 ಸೆಂ.ಮೀ ಹಾಗೂ ಲಂಗಕ್ಕೆ 2 ಮೀ 5 ಸೆಂ.ಮೀ ಬಟ್ಟೆ ಖರೀದಿಸಿದಳು. ಆಕೆ ಖರೀದಿಸಿದ ಬಟ್ಟೆಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಅಂಗಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬಟ್ಟೆ = 3 ಮೀ 20 ಸೆಂ.ಮೀ = 3.20 ಮೀ
  ಲಂಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬಟ್ಟೆ = 2 ಮೀ 5 ಸೆಂ.ಮೀ = 2.05 ಮೀ
  ಖರೀದಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆ = 3.20 ಮೀ
  + 2.05 ಮೀ
  5.25 ಮೀ
  ∴ ನಸ್ರೀನಾ ಖರೀದಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆ = 5.25 ಮೀ

5. ನರೇಶನು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 2 ಕಿ.ಮೀ 35 ಮೀ ಹಾಗೂ ಸಂಜೆ 1 ಕಿ.ಮೀ 7 ಮೀ ನಡೆದನು. ಅವನು ನಡೆದ ಒಟ್ಟು ದೂರ ಎಷ್ಟು?

- ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ನಡೆದ ದೂರ = 2 ಕಿ.ಮೀ 35 ಮೀ = 2.035 ಕಿ.ಮೀ
  ಸಂಜೆ ನಡೆದ ದೂರ = 1 ಕಿ.ಮೀ 7 ಮೀ = 1.007 ಕಿ.ಮೀ
  ಒಟ್ಟು ನಡೆದ ದೂರ = 2.035
  + 1.007
  3.042

6. ಸುನೀತಾಳು 15 ಕಿ.ಮೀ 268 ಮೀ ದೂರವನ್ನು ಬಸ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿ, 7 ಕಿ.ಮೀ 7 ಮೀ ದೂರವನ್ನು ಕಾರಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿ, 500 ಮೀ ನಡಿಗೆ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿ ಶಾಲೆ ತಲುಪಿದಳು. ಅವಳ ಮನೆಯಿಂದ ಶಾಲೆಗೆ ಇರುವ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

- ಬಸ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = 15 ಕಿ.ಮೀ 268 ಮೀ = 15.268 ಕಿ.ಮೀ
  ಕಾರ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = 7 ಕಿ.ಮೀ 7 ಮೀ = 7.007 ಕಿ.ಮೀ
  ನಡಿಗೆ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = 500 ಮೀ = 0.500 ಕಿ.ಮೀ
  ಒಟ್ಟು ದೂರ = 15.268
  + 7.007
  0.500
  22.775
  ∴ ಸುನೀತಾಳ ಮನೆಯಿಂದ ಶಾಲೆ ಇರುವ ದೂರ = 22.775 ಕಿ.ಮೀ

7. ರವಿಯು 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 400 ಗ್ರಾಂ ಅಕ್ಕಿ, 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 20 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ ಹಾಗೂ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 850 ಗ್ರಾಂ ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟು ಖರೀದಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಅವನು ಖರೀದಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಒಟ್ಟು ತೂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಅಕ್ಕಿಯ ತೂಕ = 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 400 ಗ್ರಾಂ = 5.400 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
  ಸಕ್ಕರೆಯ ತೂಕ = 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 20 ಗ್ರಾಂ = 2.020 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
  ಗೋಧಿಯ ತೂಕ = 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 850 ಗ್ರಾಂ = 10.850 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
  ಒಟ್ಟು ತೂಕ = 5.400
  + 2.020
  10.850
  18.270
  ∴ ವಸ್ತುಗಳ ಒಟ್ಟು ತೂಕ = 18.270 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

ಅಭ್ಯಾಸ 8 .6

1. ಕಳೆಯಿರಿ.

a ರೂ. 18.25 ನ್ನು ರೂ. 20.75 ರಿಂದ

= ರೂ. 2 0 . 7 5
- ರೂ. 1 8 . 2 5
ರೂ. 0 2 . 5 0

b) 250 ಮೀ ನಿಂದ 202.54 ಮೀ

= 2 5 0 . 0 0 ಮೀ
- 2 0 2 . 5 4 ಮೀ
0 4 7 . 4 6 ಮೀ

c) ರೂ. 8.40 ರಿಂದ ರೂ. 5.36 ನ್ನು

= ರೂ. 8 . 4 0
- ರೂ. 5 . 3 6
ರೂ. 3 . 0 4

d) 2.05 ಕಿ.ಮೀ ನ್ನು 5.206 ಕಿ.ಮೀ ನಿಂದ

= 5 . 2 0 6 ಕಿ,ಮೀ
- 2 . 0 5 ಕಿ.ಮೀ
3 . 1 5 5 ಕಿ.ಮೀ

e) 0.314 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನ್ನು 2.107 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನಿಂದ

= 2 . 1 0 7 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
- 0 . 3 1 4 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
1 . 7 9 3 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

2. ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 9.756 – 6.28

= 9 . 7 5 6
- 6 . 2 8
3 . 4 7 6

c) 18.5 – 6.76

= 1 8 . 5
- 6 . 7 6
1 1 . 7 1

b) 21.05 – 15.27

= 2 1 . 0 5
- 1 5 . 2 7
0 5 . 7 8

d) 11.6 – 9.847

= 1 1 . 6
- 9 . 8 4 7
0 1 . 7 5 3

3. ರಾಜು ರೂ. 35.65 ಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕ ಕೊಂಡನು ಅವನು ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ ರೂ. 50 ನೀಡಿದರೆ ಅಂಗಡಿಯವನಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಸಿಗಬೇಕಾದ ಉಳಿದ ಹಣವೆಷ್ಟು?

- ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ = ರೂ. 35.65
  ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ ನೀಡಿದ ಹಣ = ರೂ. 50
  ಅಂಗಡಿಯವನು ಮರಳಿ ಕೊಡಬೇಕಾದ ಹಣ
  = ರೂ. 5 0 . 0 0
  - ರೂ. 3 5 . 6 5
  ರೂ. 1 4 . 3 5
  ∴ ಅಂಗಡಿಯವನಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಸಿಗಬೇಕಾದ ಉಳಿದ ಹಣ = ರೂ. 14.35

4. ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ರೂ. 18.50 ಮೊತ್ತವಿತ್ತು. ಅವಳು ರೂ. 11.75 ಕ್ಕೆ ಒಂದು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಖರೀದಿಸಿದರೆ ಅವಳಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಹಣವೆಷ್ಟು?

- ರಾಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಣ = ರೂ. 18.50
  ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಹಣ = ರೂ. 11.75
  ಅವಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಹಣ = ರೂ. 1 8 . 5 0
  - ರೂ. 1 1 . 7 5
  ರೂ. 0 6 . 7 5
  ∴ ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಹಣ = ರೂ. 6.75

5. ಟೀನಾಳ ಬಳಿ 20 ಮೀ 5 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದ ಬಟ್ಟೆಯಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ 4 ಮೀ 50 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಆಕೆ ಕರ್ಟನ್ ಮಾಡಲು ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಆಕೆಯ ಬಳಿ ಉಳಿಯುವ ಬಟ್ಟೆಯೆಷ್ಟು?

- ಟೀನಾಳ ಬಳಿ ಇರುವ ಬಟ್ಟೆ =20 ಮೀ 5 ಸೆಂ.ಮೀ = 20.05 ಮೀ
  ಕರ್ಟನ್‌ಗಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಟ್ಟೆ = 4 ಮೀ 50 ಸೆಂ.ಮೀ = 4.50 ಮೀ
  ಉಳಿದ ಬಟ್ಟೆ = 2 0 . 0 5 ಮೀ
  - 0 4 . 5 0 ಮೀ
  1 5 . 5 5 ಮೀ
  ∴ ಟೀನಾಳ ಬಳಿ ಉಳಿಯುವ ಬಟ್ಟೆ= 15.55 ಮೀ

6. ನಮಿತಾ ಪ್ರತಿದಿನ 20 ಕಿ.ಮೀ 50 ಮೀ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 10 ಕಿ.ಮೀ 200 ಮೀ ನ್ನು ಬಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿ ಉಳಿದ ದೂರವನ್ನು ಆಟೋ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ಆಟೋ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ ಎಷ್ಟು?

- ನಮಿತಾ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ಒಟ್ಟು ದೂರ = 20 ಕಿ.ಮೀ 50 ಮೀ = 20.050 ಕಿ.ಮೀ

ಬಸ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = 10 ಕಿ.ಮೀ 200 ಮೀ = 10.200 ಕಿ.ಮೀ

ಆಟೋ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ

= 2 0 . 0 5 0 ಕಿ.ಮೀ

- 1 0 . 2 0 0 ಕಿ.ಮೀ

0 9 . 8 5 0 ಕಿ.ಮೀ

∴ ನಮಿತಾ ಆಟೋ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ = 9.850 ಕಿ.ಮೀ.

7. ಆಕಾಶ್ 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತರಕಾರಿ ಕೊಂಡುಕೊಂಡನು. ಅದರಲ್ಲಿ 3 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 500 ಗ್ರಾಂ ಈರುಳ್ಳಿ, 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 75 ಗ್ರಾಂ ಟೊಮೋಟೊ ಹಾಗೂ ಉಳಿದುದು ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯಾದರೆ ಅಲೂಗಡ್ಡೆಯ ತುಕ ಎಷ್ಟು?

- ಆಕಾಶ್ ಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ತರಕಾರಿ = 10 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

ಈರುಳ್ಳಿಯ ತೂಕ = 3 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 500 ಗ್ರಾಂ = 3.500 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

ಟೊಮೋಟೊದ ತೂಕ = 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ 75 ಗ್ರಾಂ = 2.075 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಟೊಮೋಟೊದ ಒಟ್ಟು ತೂಕ

= 3 . 5 0 0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

- 2 . 0 7 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

5 . 5 7 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ತೂಕ = ಒಟ್ಟು ತರಕಾರಿ – ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಟೊಮೋಟದ ಒಟ್ಟು ತೂಕ

= 1 0 . 0 0 0 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

- 0 5 . 5 7 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

0 4 . 4 2 5 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

∴ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯ ತೂಕ = 4.425 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ

ಅಧ್ಯಾಯ – 9
ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ (ದತ್ತಾಂಶಗಳ) ನಿರ್ವಹಣೆ

ಅಭ್ಯಾಸ 9.1

1. ಒಂದು ಗಣಿತದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ತರಗತಿಯ 40 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಲು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಗುರ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂ ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕ ತಯಾರಿಸಿ.

8	1	3	7	6	5	5	4	4	2
4	9	5	3	7	1	6	5	2	7
7	3	8	4	2	8	9	5	8	6
7	4	5	6	9	6	4	4	6	6

ಅಂಕಗಳು	ಗುರ್ತುಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	||	2
2	|||	3
3	|||	3
4	𝍸 ||	7
5	𝍸 |	6
6	𝍸 ||	7
7	𝍸	5
8	||||	4
9	|||	3
		40

a) ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯರ್ಥಿಗಳು 7 ಮತ್ತು 7 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾರೆ?
- 12 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

b) 4 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?
- 8 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

2. ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಯ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಿಹಿತಿಂಡಿಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ:
ಲಾಡು, ಬರ್ಫಿ, ಲಾಡು, ಜಿಲೇಬಿ, ಲಾಡು, ರಸಗುಲ್ಲ, ಜಿಲೇಬಿ, ಲಾಡು, ಬರ್ಫಿ, ರಸಗುಲ್ಲ, ಲಾಡು, ಜಿಲೇಬಿ, ಜಿಲೇಬಿ, ರಸಗುಲ್ಲ, ಲಾಡು, ರಸಗುಲ್ಲ, ಜಿಲೇಬಿ, ಲಾಡು, ರಸಗುಲ್ಲ, ಲಾಡು, ಲಾಡು, ಬರ್ಫಿ, ರಸಗುಲ್ಲ, ರಸಗುಲ್ಲ, ಜಿಲೇಬಿ, ರಸಗುಲ್ಲ, ಲಾಡು, ರಸಗುಲ್ಲ, ಜಿಲೇಬಿ, ಲಾಡು.

a) ಈ ಮೇಲಿನ ಸಿಹಿತಿಂಡಿಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಗುರ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

ಸಿಹಿ ತಿಂಡಿಗಳು	ಗುರ್ತುಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಲಾಡು	𝍸 𝍸 |	11
ಬರ್ಫಿ	|||	3
ಜಿಲೇಬಿ	𝍸 ||	7
ರಸಗುಲ್ಲ	𝍸 ||||	9
		30

b) ಯಾವ ಬಗೆಯ ಸಿಹಿತಿಂಡಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ?
- ಲಾಡು

3. ಆರು ಮುಖಗಳಿರುವ ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ರಥರೀನ್ 40 ಬಾರಿ ಆಡಿದಾಗ, ಆ ದಾಳವು ತೋರಿಸಿದ ಮುಖ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಎಣಿಕೆ ಗುರ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ; ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1	3	5	6	6	3	5	4	1	6
2	5	3	4	6	1	5	5	6	1
1	2	2	3	5	2	4	5	5	6
5	1	6	2	3	5	2	4	1	5

ಸಂಖ್ಯೆ	ಗುರ್ತುಗಳು	ಮುಖಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	𝍸 ||	7
2	𝍸 |	6
3	𝍸	5
4	||||	4
5	𝍸 𝍸 |	11
6	𝍸 ||	7

a) ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 4

b) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ : 5

c) ಸಮನಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು : 1 ಮತ್ತು 6

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಾಲೇಖದಲ್ಲಿ 5 ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ.

ಹಳ್ಳಿಗಳು	ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	= 1 ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್
A		6
B		5
C		8
D		3
E		6

ಚಿತ್ರಲೇಖವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

a) ಯಾವ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ?

- C ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ

b) ಯಾವ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ?

- D ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ

c) B ಹಳ್ಳಿಗಿಂತ C ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ?

- 3 ಹೆಚ್ಚು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ.

d) 5 ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

- 28 ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್‌ಗಳಿವೆ. VIII

5. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ತರಗತಿವಾರು ಬಾಲಕಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ತರಗತಿಗಳು	ಬಾಲಕಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆ	– 4 ಬಾಲಕಿಯರು
I		24
II		18
III		20
IV		14
V		10
VI		16
VII		12
VIII		6

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

a) ಯಾವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಾಲಕಿಯರಿದ್ದಾರೆ?

- VIII ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ

b) VI ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಾಲಕಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಯು V ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಾಲಕಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯೇ?

- ಇಲ್ಲ

c) VII ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಾಲಕಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

- 12 ಬಾಲಕಿಯರು.

6. ಒಂದು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ಮಾರಾಟವನ್ನು ಈ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ:

ದಿನಗಳು	ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	– 2 ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು
ಸೋಮವಾರ		12
ಮಂಗಳವಾರ		16
ಬುಧವಾರ		8
ಗುರುವಾರ		10
ಶುಕ್ರವಾರ		14
ಶನಿವಾರ		8
ಭಾನುವಾರ		18

ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಈ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:

a) ಶುಕ್ರವಾರ ಮಾರಿದ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

- 14

b) ಯಾವ ದಿನದಂದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಮಾರಾಟವಾಗಿವೆ?

- ಭಾನುವಾರ

c) ಯಾವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಮಾರಾಟವಾಗಿವೆ?

- ಬುಧವಾರ ಮತ್ತು ಶನಿವಾರ

d) ಯಾವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಮಾರಾಟವಾಗಿವೆ?

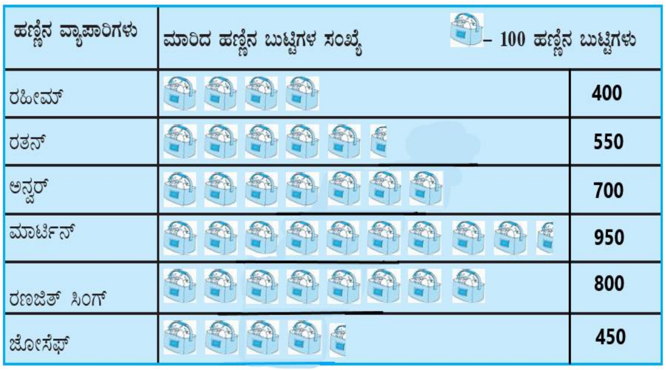
- ಬುಧವಾರ ಮತ್ತು ಶನಿವಾರ

) ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 9 ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು ಹಿಡಿಸಬಹುದಾದರೆ, ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು

ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ಎಷ್ಟು ರಟ್ಟಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಅವಶ್ಯಕ?

- ಒಟ್ಟು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು = 96
  ಬೇಕಾಗುವ ಒಟ್ಟು ರಟ್ಟಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು
  $= \frac{96}{9} = 9.6$
  ಅಂದರೆ 10 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಬೇಕು.

7. ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯನ್ನು 6 ಜನ ಹಣ್ಣಿನ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಹಣ್ಣಿ ಬುಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:

a) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮಾರಿದ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಯಾರು?
   - ಮಾರ್ಟಿನ್

b) ಅನ್ವರ್ ಮಾರಿದ ಬುಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?
   - 700 ಬುಟ್ಟಿಗಳು

c) 600 ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ್ಣಿನ ಬುಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮಾರಿದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಒಂದು ಗೋಡೌನ್ (ಸಂಗ್ರಹ ಕೊಠಡಿ) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಹ ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?
   - ಅನ್ವರ್, ಮಾರ್ಟಿನ್, ರತನ್ ಸಿಂಗ್

ಅಭ್ಯಾಸ 9.2

1. 5 ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮುಂದಿನಂತಿದೆ.

ಹಳ್ಳಿ (A) ----- 80
ಹಳ್ಳಿ (B) ----- 120
ಹಳ್ಳಿ (C) ----- 90
ಹಳ್ಳಿ (D) ----- 40
ಹಳ್ಳಿ (E) ----- 60

ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಒಂದು ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆ ಬಿಡಿಸಿ. ಸಂಕೇತ ⊗ ವು 10 ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ. ನಂತರ ಈ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

⊗ = 10 ಪ್ರಾಣಿಗಳು	
ಹಳ್ಳಿಗಳು	**ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ**
A	⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗
B	⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗
C	⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗⊗
D	⊗⊗⊗⊗
E	⊗⊗⊗⊗⊗⊗

a) ಹಳ್ಳಿ (E) ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ⊗ ಸಂಕೇತಗಳು ಬೇಕು?
   - 6 ಸಂಕೇತಗಳು ಬೇಕು.

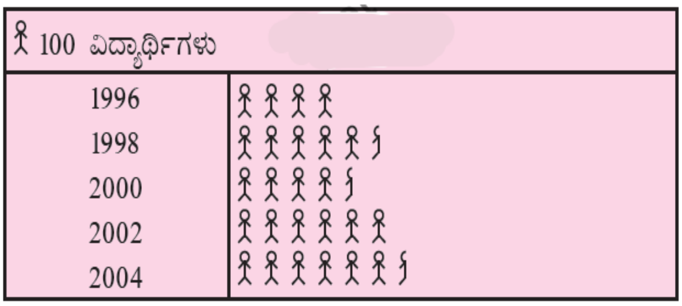
b) ಯಾವ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ?
   - ಹಳ್ಳಿ

c) ಹಳ್ಳಿ (A) ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಿ (C) ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ?
   - (C) ಹಳ್ಳಿ.

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ:

ವರ್ಷಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1996	400
1998	535
2000	472
2002	600
2004	623

ಈ ಮೇಲಿನ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಒಂದು ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಸಂಕೇತವು 100 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



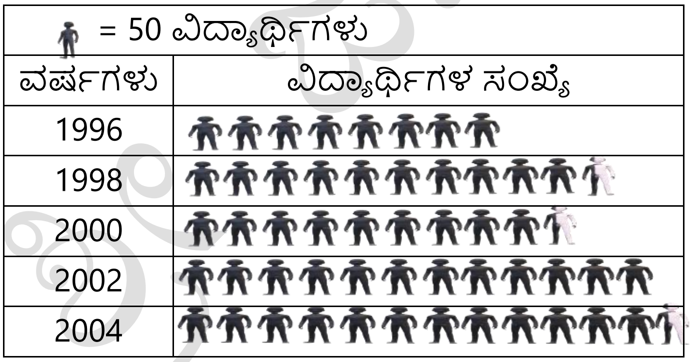
a) 2002 ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಿರಿ?

- 6 ಸಂಕೇತಗಳು

b) 1998 ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಿರಿ?

- 5 ಪೂರ್ಣವಾದುದ್ದು ಮತ್ತು 1 ಅಪೂರ್ಣ

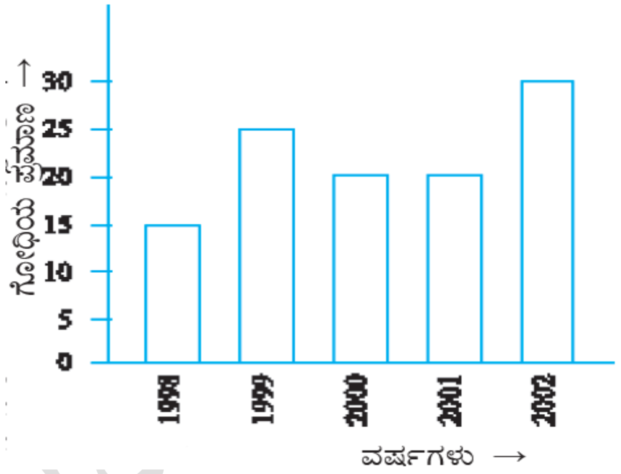
c) ಪ್ರತಿ ಸಂಕೇತವು 50 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಂತೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಕೇತ ಬಳಸಿ ಮತ್ತೊಂದು ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ. a ಮತ್ತು b ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ?



- ಇವುಗಳಲಿ b ಯು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಹಿತಿ ಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 9.3

1. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 1998-2002 ನೇ ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸರಕಾರವು ಕೊಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ಗೋಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೊಟಟಿದೆ. ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಗೋಧಿಯ ಉತ್ಪನ್ನವು

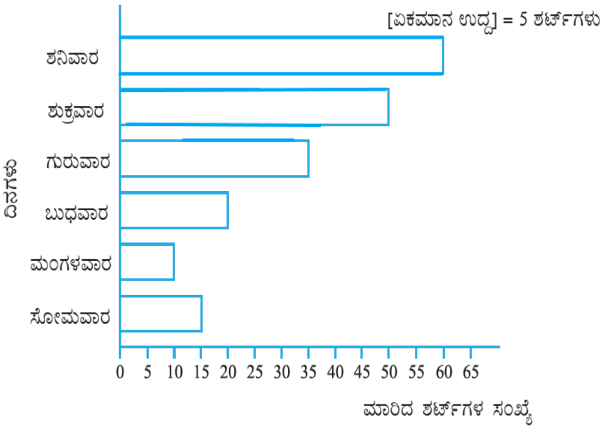
a) ಗರಿಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು?

- 2002

b) ಕನಿಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು?

- 1998

2. ಸಿದ್ದ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಮಾರುವ ಎಂದು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೋಮವಾರದಿಂದ ಶನಿವಾರದ ವರೆಗೆ ಮಾರಾಟವಾಗಿರುವ ಶರ್ಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ:



ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

a) ಈ ಮೇಲಿನ ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ?

➢ ಈ ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯು ಸೋಮವಾರದಿಂದ ಶನಿವಾರದ ವರೆಗೆ ಮಾರಾಟವಾದ ಶರ್ಟ್‌ಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

b) ಶರ್ಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗಿರುವ ಅಡ್ಡಸಾಲುಗಳ ಸ್ಕೇಲ್ ಎಷ್ಟು?

➢ 1 ಸೆಂ.ಮೀ = 5 ಶರ್ಟ್‌ಗಳು

c) ಯಾವ ದಿನ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶರ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಗಿದೆ? ಆ ದಿನ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಶರ್ಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

➢ ಶನಿವಾರ ಗರಿಷ್ಟ ಶರ್ಟ್‌ಗಳು ಮಾರಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 60

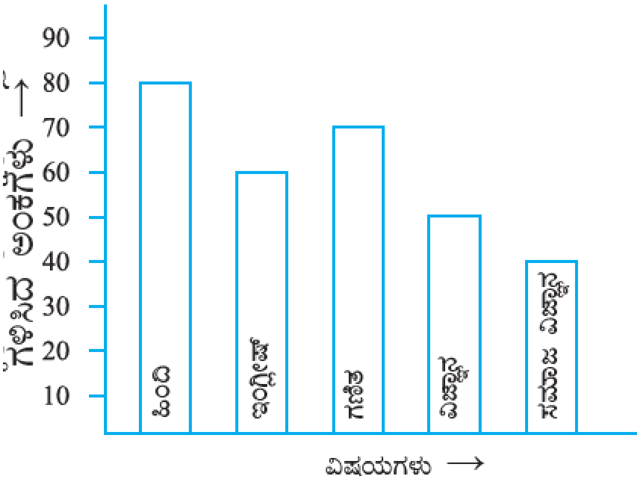
d) ಯಾವ ದಿನ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶರ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಗಿದೆ?

➢ ಮಂಗಳವಾರ

e) ಗುರುವಾರದ ದಿನ ಮಾರಿದ ಶರ್ಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

➢ 35

3. ಅಜ್ಗೀಜನು ತನ್ನ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:



a) ಈ ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ?

➢ ಅಜ್ಗೀಜನು ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

b) ಅಜ್ಗೀಜನು ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುವನು?

➢ ಹಿಂದಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ.

c) ಅವನು ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ?

➢ ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ.

d) ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅವನು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

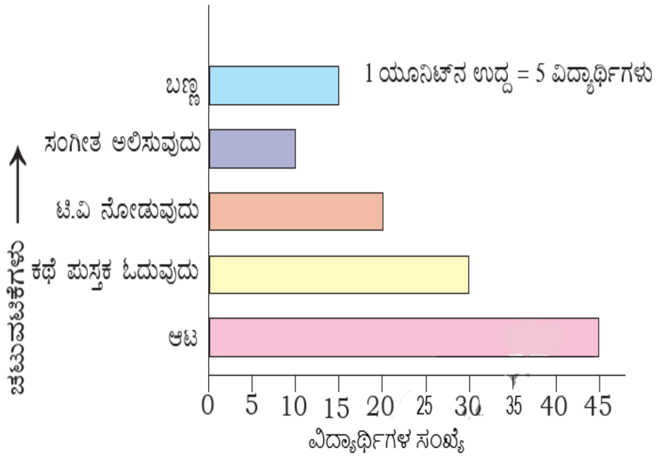
ವಿಷಯಗಳು	ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು
ಹಿಂದಿ	80
ಇಂಗ್ಲೀಷ್	60
ಗಣಿತ	70
ವಿಜ್ಞಾನ	50
ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ	40

ಅಭ್ಯಾಸ 9.4

1. ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 120 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಮುಂದಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ.

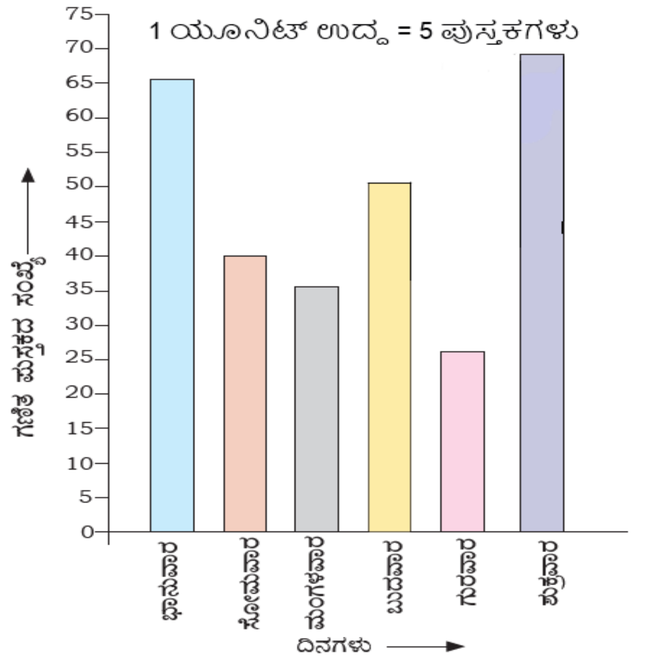
ಆರಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಆಟ ಆಡುವುದು	45
ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕ ಓದುವುದು	30
ಟಿ.ವಿ. ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು	20
ಸಂಗೀತ ಕೇಳುವುದು	10
ಬಣ್ಣ ಹಾಕುವುದು (ವರ್ಣ ಚಿತ್ರಕಲೆ)	15

ಈ ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು 1 ಏಕಮಾನ = 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವಂತೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ: ಆಟ ಆಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ?



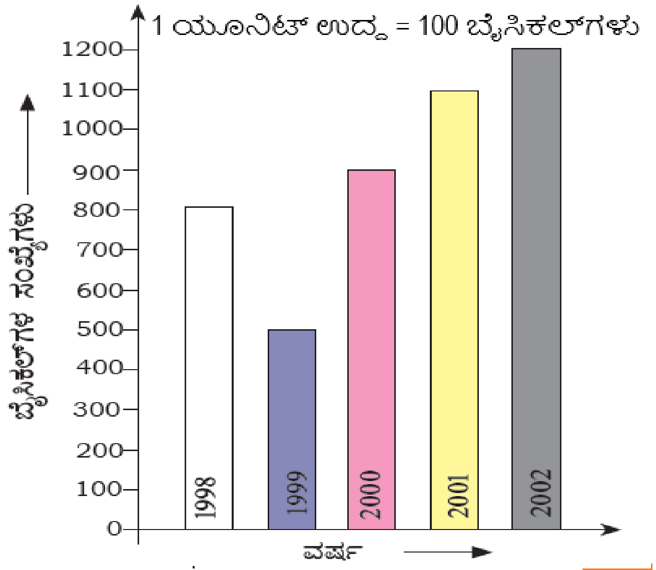
➢ ಆಟ ಆಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕ ಓದುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ.

2. ಒಬ್ಬ ಪುಸ್ತಕ ಅಂಗಡಿಯವನು ಕ್ರಮವಾಗಿ 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಒಂದು ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ರಚಿಸಿ.



3. ಒಂದು ಬೈಸಿಕಲ್ ತಯಾರಿಸುವ ತಯಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆಯು 1998 ರಿಂದ 202 ರವರೆಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಬೈಸಿಕಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಒಂದು ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೋರಿಸಿ ನಿಮಗೆ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

ವರ್ಷಗಳು	ತಯಾರಿಸಿದ ಬೈಸಿಕಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1998	800
1999	600
2000	900
2001	1100
2002	1200



ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

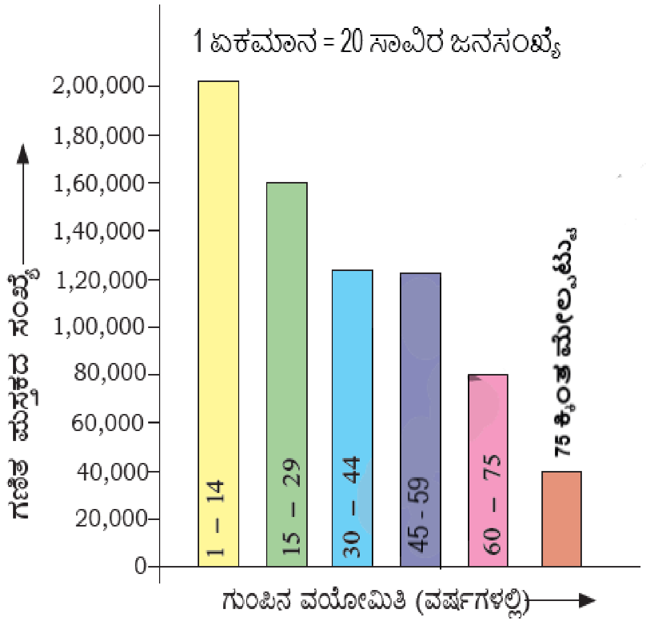
a) ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೈಸಿಕಲ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು?

➢ 2002 ರಲ್ಲಿ,

b) ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೈಸಿಕಲ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು?

➢ 1999 ರಲ್ಲಿ

4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ವಯೋಮಾನದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಒಂಧು ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (ಪ್ರಮಾಣ 1 ಏಕಮಾನ ಉದ್ದ = 20 ಸಾವಿರ)



a) ಯಾವ ಎರಡು ವಯೋಮಾಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಸಮಾನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹೊಂದಿವೆ?

➢ 30 – 44 ಮತ್ತು 45 – 59

b) 60 ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಯೋಮಿತಿಯಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಹಿರಿಯ ನಾಗರೀಕರೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಈ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿರುವ ಹಿರಿಯ ನಾಗರೀಕರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

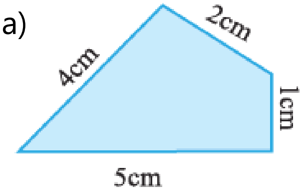
➢ 1 ಲಕ್ಷದ 20 ಸಾವಿರ.

ಅಧ್ಯಾಯ – 10
ಕ್ಷೇತ್ರ ಗಣಿತ

ಅಭ್ಯಾಸ 10.1

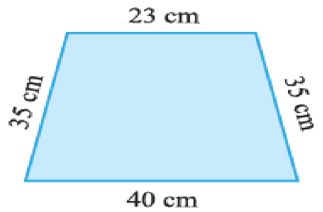
1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a)



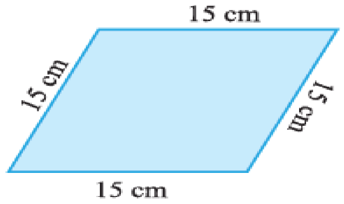
ಸುತ್ತಳತೆ = 4 cm + 2 cm + 1 cm + 5 cm
= 12 cm

b)



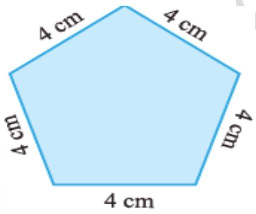
ಸುತ್ತಳತೆ = 35 cm + 23 cm + 35 cm + 40 cm
= 133 cm

c)



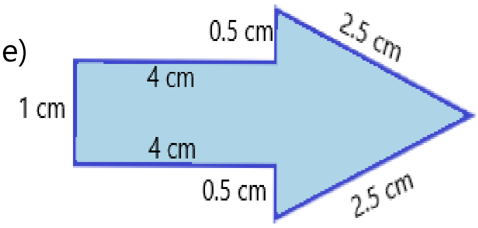
ಸುತ್ತಳತೆ = 15 cm + 15 cm +15 cm +15 cm
= 60 cm

d)



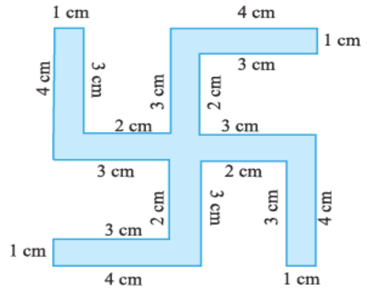
ಸುತ್ತಳತೆ = 4 cm + 4cm + 4cm + 4cm + 4 cm
= 20 cm

e)



ಸುತ್ತಳತೆ = 1 cm + 4 cm + 0.5 cm +2.5 cm + 2.5 cm + 0.5 cm + 4 cm = 16 cm

f)



ಸುತ್ತಳತೆ = 4 cm +1 cm + 3 cm + 2 cm + 3 cm + 4 cm +1 cm + 3 cm + 2 cm + 3 cm + 4 cm + 1 cm + 3 cm + 2 cm + 3 cm + 4 cm + 1 cm + 3 m + 2 cm + 3 cm + 4 cm + 1 cm+ 3 cm + 2 cm + 3 cm
= 52 cm

2. $40cm \times 10\ cm$ ಅಳತೆಯ ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನ ಟೇಪ್ ಬಳಸಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೀಲ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬೇಕಾಗುವ ಟೇಪ್‌ನ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

- ಆಯತಾಕಾರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಉದ್ದ = 40 cm
  ಅಗಲ = 10 cm
  ಆಯತಾಕಾರದ ಡಬ್ಬಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ
  $= 2 \times$ (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  $= 2 \times (40 + 10)$
  $= 2 \times 50$
  $= 100$ cm
  ∴ ಬೇಕಾಗುವ ಟೇಪ್‌ನ ಉದ್ದ = 100 cm

3. ಒಂದು ಮೇಜಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಅಳತೆ 2 m 25 cm × 1 m 50 cm ಇದೆ. ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈನ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

- ಮೇಜಿನ ಉದ್ದ =2 m 25 cm = 2.25 m
  ಅಗಲ = 1 m 50 cm = 1.50 m
  ಮೇಜಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಸುತ್ತಳತೆ
  $= 2 \times$ (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  $= 2 \times (2.25 + 1.50)$
  $= 2 \times 3.75$
  $= 7.50$ m
  ∴ ಮೇಜಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಸುತ್ತಳತೆ = 7.50 m

4. 32 cm ಉದ್ದ ಮತ್ತು 21 cm ಅಗಲ ಇರುವ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಹಾಕಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

- ಛಾಯಾಚಿತ್ರದ ಉದ್ದ = 32 cm
  ಅಗಲ = 21 cm
  ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರದ ಸುತ್ತಳತೆ
  = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  = 2 × (32 + 21)
  = 2 × 53
  = 106 cm
  ∴ ಬೇಕಾಗುವ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಉದ್ದ = 106 cm

5. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಅಳತೆಯು 0.7 km × 0.5 km ಇದೆ. ಪ್ರತಿ ಬದಿಗೂ 4 ಸಾಲಿನ ತಂತಿ ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಉದ್ದ = 0.7 km
  ಅಗಲ = 0.5 km
  ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಸುತ್ತಳತೆ
  = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  = 2 × (0.7 + 0.5)
  = 2 × 1.2
  = 2.4 km
  ∴ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬೇಲಿ ಹಾಕಲು ಬೇಕಾಗುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ = 2.4 km
  4 ಸುತ್ತು ಬೇಲಿ ಹಾಕಲು ಬೇಲಿ ಹಾಕಲು ಬೇಕಾಗುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ = 4 × 2.4
  = 9.6 km

6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಆಕಾರದ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 3 cm, 4 cm ಮತ್ತು 5 cm ಬಾಹುಗಳಿರುವ ತ್ರಿಭುಜ

- ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 3 cm + 4 cm + 5 cm
  = 12 cm

b) 9 cm ಬಾಹುವಿರುವ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ.

- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ
  = 3 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  = 3 × 9
  = 27 cm

c) ಸಮನಾದ ಬಾಹುಗಳು 8 cm ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಬಾಹು 6 cm ಇರುವ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ.

- ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ
  = 8 cm + 8 cm + 6 cm = 22 cm

7. ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ 10 cm, 14 cm ಮತ್ತು 15 cm ಇರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 10 cm + 14 cm + 15 cm
  = 39 cm

8. ಪ್ರತಿಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ 8 cm ಇರುವ ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ
  = 6 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  = 6 × 8
  = 48 cm

9. ಸುತ್ತಳತೆ 20 m ಹೊಂದಿರುವ ವರ್ಗದ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 20 m
  ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  20 = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = $\frac{20}{4}$
  ∴ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = 5 m

10. ನಿಯಮಿತ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ 100 cm ಅದರ ಪ್ರತಿ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?

- ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ = 100 cm
  ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ = 5 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  100 = 5 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = $\frac{100}{5}$ = 20 cm

11. 30 cm ಉದ್ದದ ದಾರವಿದೆ. ಈ ದಾರದಿಂದ (a) ವರ್ಗ (b) ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ (c) ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದರೆ, ಪ್ರತಿಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವೆಷ್ಟಿರಬೇಕು?

(a) ವರ್ಗ

- ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 30 cm
  ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  30 = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = $\frac{30}{4}$
  = 7.5 cm

(b) ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 30 cm
  ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 3 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  30 = 3 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = $\frac{30}{3}$
  = 10 cm

c) ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜ

- ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 30 cm
  ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 6 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  30 = 6 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = $\frac{30}{6}$
  = 5 cm

12. ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು 12 cm ಮತ್ತು 14 cm ಆಗಿದ್ದು, ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ 36 cm ಆದರೆ ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು?

- ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರನೇ ಬಾಹು 'x' ಆಗಿರಲಿ
  ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 12 cm +14 cm + x
  36 cm = 12 cm +14 cm + x
  36 cm = 26 cm + x
  x = 36 cm – 26 cm
  ∴ x = 10 cm
  ∴ ಮೂರನೇ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ = 10 cm

13. ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ 250 m ಇರುವ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ರೂ. 20 ರಂತೆ ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಲು ತಗಲುವ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ವರ್ಗದ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = 250 m
  ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  = 4 × 250
  = 1000 m
  1 m ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ = ರೂ. 20
  ∴ 1000 m ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಲು ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚ = 1000 × 20 = ರೂ. 20,000

14. 175 m ಉದ್ದ ಮತ್ತು 125 m ಅಗಲವಿರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ರೂ. 20 ರಂತೆ ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

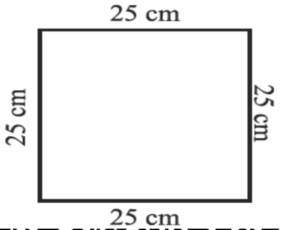
- ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾವನದ ಉದ್ದ = 175 m
  ಅಗಲ = 125 m
  ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  = 2 × (175 + 125)
  = 2 × 300
  = 600 m
  1 m ಬೇಲಿ ಹಾಕಲು ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚ =ರೂ.20
  ∴ 600 m ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ =600 × 20 = ರೂ. 12,000

15. ಕಾವ್ಯಾಳು 75 m ಬಾಹುವಿರುವ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನದ ಉದ್ಯಾನವನದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿದಳು. ಪ್ರದ್ಯುಮ್ನನು 60 m ಉದ್ದ ಮತ್ತು 45 m ಅಗಲವಿರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿದನು. ಯಾರು ಕಡಿಮೆ ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿದರು?

- ಕಾವ್ಯಾ ಸುತ್ತಿದ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನದ ಉದ್ದ = 75 m
  ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  = 4 × 75
  = 300 m
  ∴ ಕಾವ್ಯಾ ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ = 300 m
  ಪ್ರದ್ಯುಮ್ನ ಸುತ್ತಿದ ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನದ ಉದ್ದ = 60 m
  ಅಗಲ = 45 m
  ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  = 2 × (60 + 45)
  = 2 × 105
  = 210 m
  ∴ ಪ್ರದ್ಯುಮ್ನ ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರ = 210 m
  ∴ ಪ್ರದ್ಯುಮ್ನ ಕಡಿಮೆ ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿದನು.

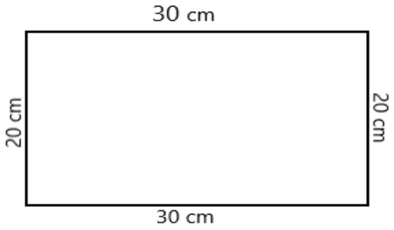
16. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

a)



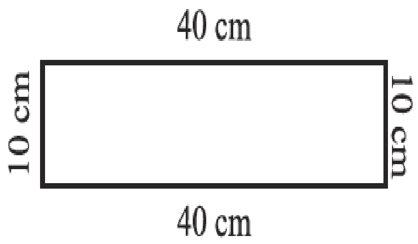
- ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  = 4 × 25
  = 100 cm

b)



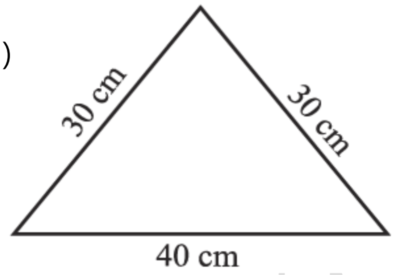
- ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  = 2 × (30 + 20)
  = 2 × 50
  = 100 cm

c)



- ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)
  = 2 × (40 + 10)
  = 2 × 50
  = 100 cm

d)

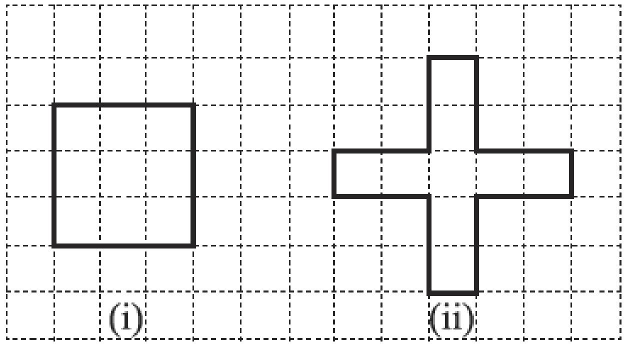


- ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ = 30 cm + 30 cm + 40 cm
  = 100 cm

ಈ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ನೀವು ಯಾವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರುವಿರಿ?

- ಈ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲ ಆಕೃತಿಗಳು ಒಂದೇ ಸುತ್ತಳತೆ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತೇವೆ.

17. ಜಾನನು ಪ್ರತಿಬಾಹು $\frac{1}{2}$ m ಇರುವ 9 ವರ್ಗಾಕಾರದ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡನು. ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದನು.

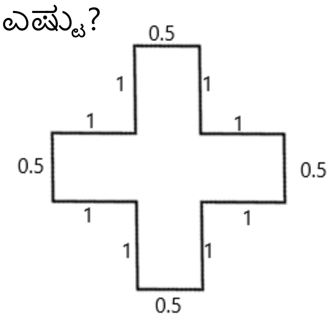


ಚಿತ್ರ 10.7

(a) 10.7 (i) ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಜೋಡಣೆಯ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

- ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ m
- ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ = 4 × ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ
  = $4 \times \frac{3}{2}$
  = 6 m

(b) ಭಾವನಾಳಿಗೆ ಈ ಜೋಡಣೆಯು ಇಷ್ಟವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅವಳು ಕತ್ತರಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಳು. (ಚಿತ್ರ 10.7 (ii)) ಈ ಜೋಡಣೆಯ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?



- ಸುತ್ತಳತೆ = 0.5 + 1 + 1 + 0.5 + 1 + 1 + 0.5 + 1 + 1 + 0.5 + 1 + 1 = 10 m

(c) ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತಳತೆ ಹೊಂದಿದೆ?

- ಎರಡನೇಯ ಚಿತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

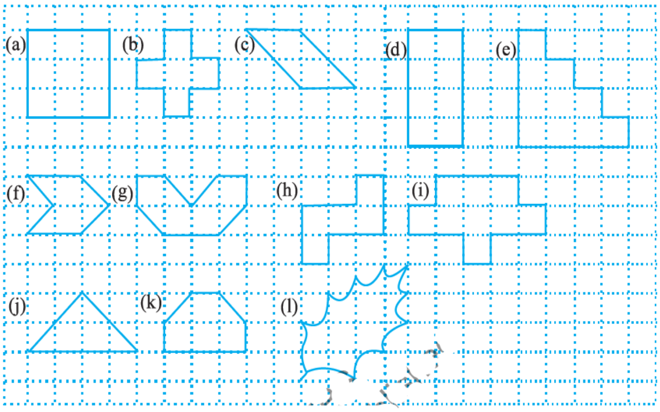
(d) ಜಾನನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸುತ್ತಳತೆ ಇರುವ ಜೋಡಣೆ ಯಾವುದೆಂದು ಯೋಚಿಸತೊಡಗಿದನು. ಅಂತಹ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ನೀವು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲಿರಾ? (ಪ್ರತಿ ಸಿಮೆಂಟಿನ ಅಚ್ಚಿನ ಅಂಚು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದರೊಂದಿಗೆ ತಾಗಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ಮುರಿಯುವ ಹಾಗಿಲ್ಲ.)

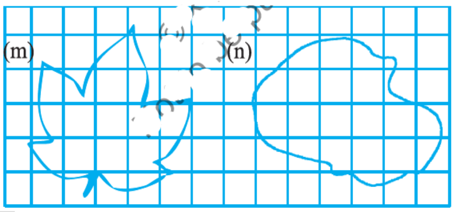
- ಈ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ 10 m ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

....

ಅಭ್ಯಾಸ 10.2

1. ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.





a) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 9 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 9 ಚದರ ಮಾನಗಳು

b) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 5 ಚದರ ಮಾನಗಳು

c) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 2 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು 4 ಅರ್ಧ ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 4 ಚದರ ಮಾನಗಳು

d) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 8 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 8 ಚದರ ಮಾನಗಳು

e) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 10 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 10 ಚದರ ಮಾನಗಳು

f) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 2 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು 4 ಅರ್ಧ ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 4 ಚದರ ಮಾನಗಳು

g) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 4 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು 4 ಅರ್ಧ ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 6 ಚದರ ಮಾನಗಳು

h) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 5 ಚದರ ಮಾನಗಳು

i) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 9 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳಿವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 9 ಚದರ ಮಾನಗಳು

j) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 2 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು 4 ಅರ್ಧ ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 4 ಚದರ ಮಾನಗಳು

k) ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 4 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು 2 ಅರ್ಧ ವರ್ಗಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 5 ಚದರ ಮಾನಗಳು

l)

ಆವರಿಸಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂದಾಜು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಚದರ ಮೂಲಮಾನ
1) ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	2	2
2) ಅರ್ಧ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	-	-
3) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	6	6
4) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	6	0

ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 2 + 6 = 8 ಚದರ ಮಾನಗಳು

m)

ಆವರಿಸಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂದಾಜು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಚದರ ಮೂಲಮಾನ
1) ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	5	5
2) ಅರ್ಧ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	-	-
3) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	9	9
4) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	12	0

ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 5 + 9 = 14 ಚದರ ಮಾನಗಳು

n)

ಆವರಿಸಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂದಾಜು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಚದರ ಮೂಲಮಾನ
1) ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	8	8
2) ಅರ್ಧ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	-	-
3) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	10	10
4) ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವರಿಸಿದ ವರ್ಗಗಳು	9	0

ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 8 + 10 = 18 ಚದರ ಮಾನಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ 10.3

1. ಆಯತದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಈ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಇದ್ದಾಗ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a) 3 cm ಮತ್ತು 4 cm

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 3 × 4
  = 12 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

(b) 12 m ಮತ್ತು 21 m

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 12 × 21
  = 252 ಚ.ಮೀ

(c) 2 km ಮತ್ತು 3 km

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 2 × 3
  = 6 ಚ.ಕಿ.ಮೀ

(d) 2 m ಮತ್ತು 70m

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 2 × 70
  = 140 ಚ.ಮೀ

2. ವರ್ಗಗಳ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

(a) 10 cm

- ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಬಾಹು × ಬಾಹು
  = 10 × 10
  = 100 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

(b) 14 cm

- ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಬಾಹು × ಬಾಹು
  = 14 × 14
  = 196 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

(c) 5 cm

- ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಬಾಹು × ಬಾಹು
  = 5 × 5
  = 25 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

3. ಮೂರು ಆಯತಗಳ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಈ ಮುಂದಿನಂತಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ?

(a) 9 m ಮತ್ತು 6 m

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 9 × 6
  = 54 ಚ.ಮೀ

(b) 17 m ಮತ್ತು 3 m

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 17 × 3
  = 51 ಚ.ಮೀ

(c) 4 m ಮತ್ತು 14 m

- ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 4 × 14
  = 56 ಚ.ಮೀ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ (c) ದೊಡ್ಡ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು (b) ಚಿಕ್ಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ.

4. 50 m ಉದ್ದವಿರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ಯಾನವನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 300 m^2 ಆದರೆ, ಉದ್ಯಾನವನದ ಅಗಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಉದ್ಯಾನವನದ ಉದ್ದ = 50 m
  ಉದ್ಯಾನವನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 300 m^2
  ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  300 = 50 × ಅಗಲ
  ಅಗಲ = $\frac{300}{50}$
  ಅಗಲ = 6 m

5. 500 m ಉದ್ದ ಮತ್ತು 200 m ಅಗಲವಿರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ನೂರು ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗೆ ರೂ. 8 ರ ದರದಲ್ಲಿ ಉಳುಮೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಆಯತಾಕಾರದ ಹೊಲದ ಉದ್ದ = 500 m
  ಅಗಲ = 200 m
  ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
  = 500 × 200
  = 1,00,000 ಚ.ಮೀ

ನೂರು ಚದರ ಮೀಟರ್ ಉಳುಮೆಗೆ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚ = ರೂ. 8

∴ 1,00,000 ಚ.ಮೀ ಹೊಲದ ಉಳುಮೆಗೆ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚ = $\frac{1,00,000}{100} \times 8$

= 1,000 × 8

= ರೂ. 8,000

6. ಮೇಜಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಅಳತೆ 2 m × 1 m 50 cm ಇದೆ. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

- ಮೇಜಿನ ಉದ್ದ =2 m

  ಅಗಲ = 1 m 50 cm =1.50 m

  ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

  = 2 × 1.50

  = 3.00 ಚ.ಮೀ

7. ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯ ಉದ್ದ 4 m ಮತ್ತು ಅಗಲ 3 m 50 cm ಇದೆ. ಈ ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವೃತಗೊಳಿಸಲು ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ರತ್ನಗಂಬಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಕೊಠಡಿಯ ಉದ್ದ = 4 m

  ಅಗಲ = 3 m 50 cm = 3.50 m

  ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

  = 4 × 3.50

  = 14.00 ಚ.ಮೀ

∴ ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆವೃತಗೊಳಿಸಲು ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ರತ್ನಗಂಬಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 14 ಚ.ಮೀ

8. ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲದ ಉದ್ದ 5 m ಮತ್ತು ಅಗಲ 4 m ಆಗಿದೆ. ಈ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ 3 m ಇರುವ ವರ್ಗಾಕಾರದ ರತ್ನಗಂಬಳಿಯನ್ನು (ನೆಲದ ಹಾಸು) ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ರತ್ನಗಂಬಳಿ ಹಾಕದ ಜಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲದ ಉದ್ದ = 5 m

  ಅಗಲ = 4 m

  ಕೊಠಡಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

  = 5 × 4

  = 20 ಚ.ಮೀ

  ರತ್ನಗಂಬಳಿಯ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ = 3 m

- ರತ್ನಗಂಬಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಬಾಹು × ಬಾಹು

  = 3 × 3

  = 9 ಚ.ಮೀ

  ರತ್ನಗಂಬಳಿ ಹಾಕದ ಜಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಕೊಠಡಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ – ರತ್ನಗಂಬಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

  = 20 – 9

  = 11 ಚ.ಮೀ

9. 5 m ಉದ್ದ ಮತ್ತು 4 m ಅಗಲವಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ 1 m ಉದ್ದವಿರುವ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಐದು ಹೂವಿನ ಗಿಡದ ಗುಣಿಗಳನ್ನು ತೋಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟು?

- ಆಯತಾಕಾರದ ಜಾಗದ ಉದ್ದ = 5 m

  ಅಗಲ = 4 m

  ಜಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

  = 5 × 4

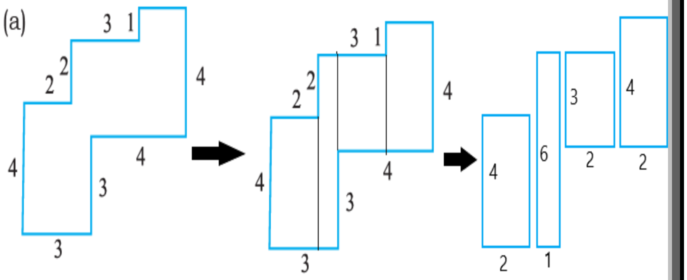
  = 20 ಚ.ಮೀ

  1 m ಉದ್ದವಿರುವ ವರ್ಗಾಕಾರದ ಐದು ಹೂವಿನ ಗಿಡದ ಗುಣಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 5 ಚ.ಮೀ

  ∴ ಉಳಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 20 – 5

  = 15 ಚ.ಮೀ

10. ಮುಂದಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಆಯತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ)



- ಕೊಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 4 ಆಯತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

  1 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

  = 4 × 2

  = 8 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

  2 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

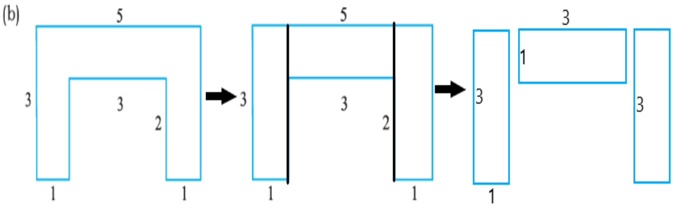
  = 6 × 1

  = 6 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

3 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 3 × 2
= 6 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

4 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 4 × 2
= 8 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಪೂರ್ಣ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 8 + 6 + 6 + 8
= 28 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ



- ಕೊಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 3 ಆಯತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

1 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 3 × 1
= 3 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

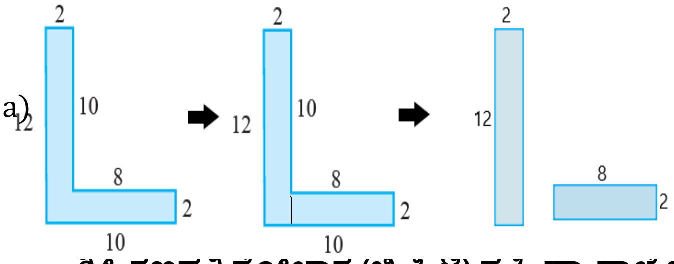
2 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 1 × 3
= 3 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

3 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 3 × 1
= 3 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಪೂರ್ಣ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 3 + 3 + 3
= 9 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

11. ಕೆಳಕಂಡ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಯತಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ)

a)



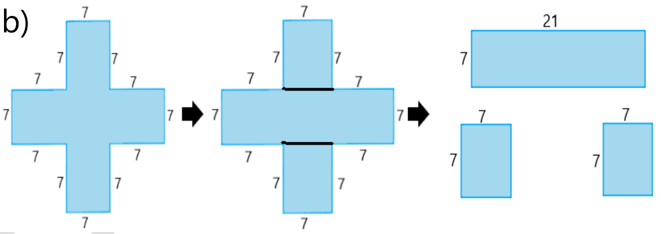
- ಕೊಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 2 ಆಯತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

1 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 12 × 2
= 24 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

2 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 8 × 2
= 16 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಪೂರ್ಣ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 24 + 16
= 40 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

b)



- ಕೊಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 3 ಆಯತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

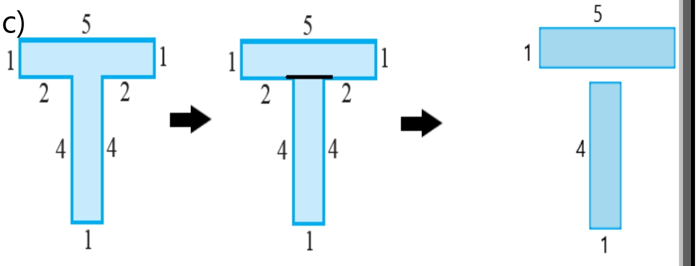
1 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 7 × 21
= 147 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

2 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 7 × 7
= 49 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

3 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 7 × 7
= 49 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಪೂರ್ಣ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 147 + 49 + 49
=245 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

c)



➢ ಕೊಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯನ್ನು 2 ಆಯತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

1 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 5 × 1
= 5 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

2 ನೇ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 4 × 1
= 4 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಪೂರ್ಣ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 5 + 4
= 9 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

12. ಟೈಲ್ಸ್‌ಗಳ ಉದ್ದ ಮತ್ತುಅಗಲಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 12 cm ಮತ್ತು 5 cm ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಈ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಇರುವ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಟೈಲ್ಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

a) 100 cm ಮತ್ತು 144 cm

➢ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 100 × 144
= 14400 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಟೈಲ್ಸ್‌ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 12 × 5
= 60 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಟೈಲ್ಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{14400}{60} = 240$

b) 70 cm ಮತ್ತು 36cm

➢ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 70 × 36
= 2520 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಟೈಲ್ಸ್‌ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
= 12 × 5
= 60 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ

ಟೈಲ್ಸ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= \frac{2520}{60} = 42$

ಅಧ್ಯಾಯ – 11
ಬೀಜಗಣಿತ

ಅಭ್ಯಾಸ 11.1

1. ಈ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಚರಾಕ್ಷರ ಬಳಸಿರಿ.

a) T ಅಕ್ಷರದ T ವಿನ್ಯಾಸ
- T ಅಕ್ಷರದ T ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 2n

b) Z ಅಕ್ಷರದ Z ವಿನ್ಯಾಸ
- Z ಅಕ್ಷರದ Z ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 3n

c) U ಅಕ್ಷರದ U ವಿನ್ಯಾಸ
- U ಅಕ್ಷರದ U ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 3n

d) V ಅಕ್ಷರದ V ವಿನ್ಯಾಸ
- V ಅಕ್ಷರದ V ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 2n

e) E ಅಕ್ಷರದ E ವಿನ್ಯಾಸ
- E ಅಕ್ಷರದ E ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 5n

f) S ಅಕ್ಷರದ S ವಿನ್ಯಾಸ
- S ಅಕ್ಷರದ S ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 5n

g) A ಅಕ್ಷರದ A ವಿನ್ಯಾಸ
- T ಅಕ್ಷರದ A ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿಯಮ 2n

2. L, C ಹಾಗೂ F ಅಕ್ಷರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಅಭ್ಯಾಸದ ಮೊದಲ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕೆಲವು ಅಕ್ಷರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ನಿಯಮಗಳನ್ನು L ಅಕ್ಷರದ ವಿನ್ಯಾಸದ ನಿಯಮಗಳನ್ನೇ ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳು ಯಾವುವು? ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?
- (a) ಮತ್ತು (d) ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ 2.

3. ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರೇಡ್‌ನ ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಒಟ್ಟು ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗೊತ್ತಿದ್ದಾಗ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ನಿಯಮ ಯಾವುದು? (ಇಲ್ಲಿ ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಲು ಚರಾಕ್ಷರ ' n ' ಬಳಸಿ)
- ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ನಿಯಮ 5n

4. ಒಂದು ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿ 50 ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳ ಡಬ್ಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚರಾಕ್ಷರ ಮೂಲಕ, ಒಟ್ಟು ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ನಿಯಮ ಯಾವುದು? (ಇಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳ ಡಬ್ಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ' b ' ಬಳಸಿ)
- ಒಟ್ಟು ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ನಿಯಮ 50b

5. ಶಿಕ್ಷಕರೊಬ್ಬರು ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ 5 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿದರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಹಂಚಲು ಬೇಕಾದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ನಿಯಮ ಯಾವುದು? (ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ' S ' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿ)

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ನಿಯಮ 5S

6. ಹಕ್ಕಿಯೊಂದು ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 1 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರ ಹಾರುತ್ತದೆ. ಹಕ್ಕಿಯು ಹಾರುವ ಸಮಯವನ್ನು ನಿಮಿಷಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಹಾರುವ ಒಟ್ಟು ದೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ನಿಯಮ ಯಾವುದು? (ಹಾರುವ ಸಮಯವನ್ನು ' t ' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿ.)

- ಹಕ್ಕಿಯು ಹಾರುವ ದೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ನಿಯಮ = t ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳು

7. ರಾಧಾ ಚುಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯಿಂದ ರಂಗೋಲಿಯನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. ಅವಳು ಬರೆದ ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 8 ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಅವಳು 'r' ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಬರೆದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ? 8 ಸಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ ಹಾಗೂ 10 ಸಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ?

- 'r' ಸಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ ಚುಕ್ಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 8 r

  8 ಸಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ ಚುಕ್ಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 8 \times 8$
  $= 64$

  10 ಸಾಲುಗಳಿದ್ದರೆ ಚುಕ್ಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 8 \times 10$
  $= 80$

8. ರಾಧಾಳ ತಂಗಿ ಲೀಲಾ, ರಾಧಾಳಿಗಿಂತ ಲೀಲಾ 4 ವರ್ಷ ಚಿಕ್ಕವಳು ರಾಧಾಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚರಾಕ್ಷರದ ಮೂಲಕ ಲೀಲಾಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೂಚಿಸುವಿರಿ? ರಾಧಾಳ ವಯಸ್ಸು x ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

- ರಾಧಾಳ ವಯಸ್ಸು x ಆಗಿರಲಿ

  ಲೀಲಾ ರಾಧಾಳಿಗಿಂತ 4 ವರ್ಷ ಚಿಕ್ಕವಳು

  ∴ ಲೀಲಾಳ ವಯಸ್ಸು $= x - 4$

9. ಅಮ್ಮ ಲಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಅತಿಥಿಗಳಿಗೂ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಿಗೂ ಹಂಚಿದಳು. ಕೊನೆಗೆ 5 ಲಡ್ಡುಗಳು ಉಳಿದವು. ಅಮ್ಮ ಹಂಚಿದ ಲಡ್ಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ l ಆಗಿದ್ದರೆ. ಆಕೆ ಮಾಡಿದ ಲಡ್ಡುಗಳೆಷ್ಟು?

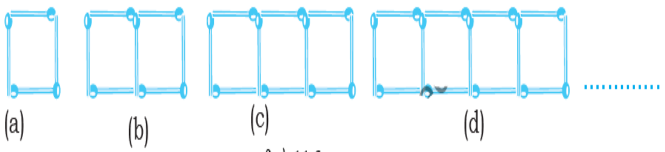
- ಅಮ್ಮ ಮಾಡಿದ ಲಡ್ಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= l + 5$

10. ದೊಡ್ಡ ಡಬ್ಬಗಳಿಂದ ಸಣ್ಣ ಡಬ್ಬಗಳಿಗೆ ಕಿತ್ತಳೇ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಡಬ್ಬದ ಹಣ್ಣುಗಳು ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಡಬ್ಬಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿದರೆ ಹತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯುವ ಹಣ್ಣುಗಳು x ಎಂದಾಗಿದ್ದರೆ ದೊಡ್ಡ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿರುವ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳೆಷ್ಟು?

- ದೊಡ್ಡ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿರುವ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳು $= 2x + 10$

11. (i) ಚಿತ್ರ 11.6 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಚೌಕಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಚೌಕಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಎರಡು ನೆರೆಹೊರೆ ಚೌಕಗಳಿಗೊಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯಿದೆ. ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿರುವ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚರಾಕ್ಷರದ ಮೂಲಕ ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ನಿಯಮ ಬರೆಯಿರಿ.

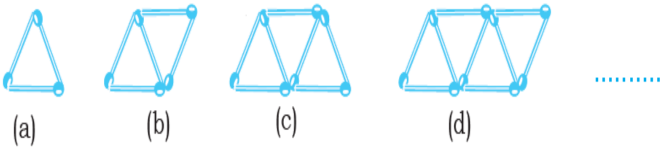
(ಸುಳಿವು : ವಿನ್ಯಾಸದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿರುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ C ಅಕ್ಷರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವು ದೊರೆಯುವುದು)



ಚಿತ್ರ 11.6

- ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚರಾಕ್ಷರದ ಮೂಲಕ ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ನಿಯಮ $= 3x + 1$ (ಇಲ್ಲಿ x ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ)

(ii) ಚಿತ್ರ 11.7 ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿಂದಿನ ಚಿತ್ರ 11(i) ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಂತೆ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 11.7

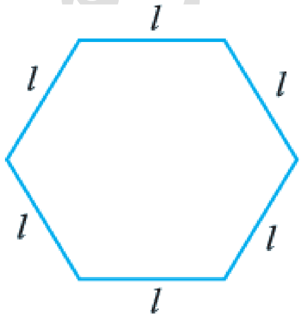
- ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚರಾಕ್ಷರದ ಮೂಲಕ ಬೇಕಾಗುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ನಿಯಮ = $2x + 1$ (ಇಲ್ಲಿ x ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ)

ಅಭ್ಯಾಸ 11.2

1. ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುವನ್ನು 'l' ಎಂದು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. 'l' ಬಳಸಿ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

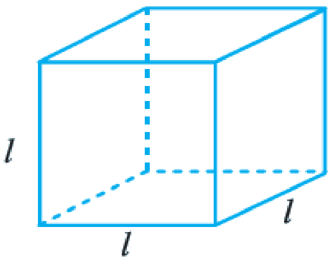
- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆ $= l + l + l$
  $= 3l$

2. ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯೊಂದರ ಬಾಹು 'l' ಎಂದು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. 'l' ಬಳಸಿ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ. (ಸುಳಿವು : ಒಂದು ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಆರು ಬಾಹುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.)



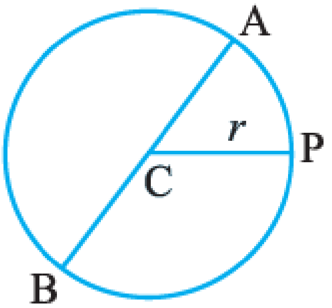
- ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ಸುತ್ತಳತೆ
  $= l + l + l + l + l + l$
  $= 6l$

3. 'ಘನ'ವು ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಆಕೃತಿ. ಘನಕ್ಕೆ ಆರು ಮುಖಗಳಿದ್ದು, ಅವೆಲ್ಲವೂ ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗಿರುವ ವರ್ಗವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಘನದ ಅಂಚಿನ ಉದ್ದವು 'l' ಎಂದು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಘನದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಚುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



- ಘನದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 12
  ಘನದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಚುಗಳ ಉದ್ದ = $12l$

4. ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಎರಡು ವೃತ್ತಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡ. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB ಯು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ C ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ. ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.



- ವ್ಯಾಸ = AB = AC + CB
  = r + r = 2r
  d = 2r

5. 14, 27 ಮತ್ತು 13 ರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ.

a) ಮೊದಲು 14 ಮತ್ತು 27 ರ ಮೊತ್ತ 41 ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಆ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ 13 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ. ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ 54 ನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

b) ಮೊದಲು 27 ಮತ್ತು 13 ರ ಮೊತ್ತ 40 ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಆ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ 14 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ. ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ 54 ನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

ಇದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು 'ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನದ ಸಹವರ್ತನೀಯತೆ' ಎನ್ನುವರು. ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಆಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣವನ್ನು a, b ಮತ್ತು c ಚರಾಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಯಾವುದೇ ಮೂರು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ a, b ಮತ್ತು c ಗಳಿಗೆ,
  $(a + b) + c = a + (b + c)$

ಅಭ್ಯಾಸ 11.3

1. ಸಂಖ್ಯೆ 5, 7 ಹಾಗೂ 8 ಬಳಸಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಯಾವುದೇ ಚರಾಕ್ಷರ ಇಲ್ಲ) ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಉಕ್ತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ ಬಳಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಹಾಗೂ ಗುಣಾಕಾರದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

- ಸಂಖ್ಯೆ 5, 7 ಹಾಗೂ 8 ನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.
  $5 \times (8 - 7)$
  $5 \times (8 + 7)$
  $(8 + 5) \times 7$
  $(8 - 5) \times 7$
  $(7 + 5) \times 8$
  $(7 - 5) \times 8$

2. ಈ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉಕ್ತಿ?

a) y + 5 b) (7 × 20) - 8z
c) 5 (21 – 7) + 7 × 2 d) 5
e) 3x f) 5 – 5n
g) (7 × 20) – (5 × 10) - 45 + p

- ಈ ಉಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ (c) ಮತ್ತು (d) ಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಉಕ್ತಿಗಳಾಗಿವೆ.

3. ಇಲ್ಲಿನ ಉಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು (ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ, ಭಾಗಾಕಾರ) ಬಳಸಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

a) z + 5, z – 1, y + 17, y – 17

- ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ
- Z ಗೆ 5 ನ್ನು ಕೂಡಲಾಗಿದೆ, z ನಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ, y ಗೆ 17 ನ್ನು ಕೂಡಲಾಗಿದೆ, y ನಿಂದ 17 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.

b) 17y, $\frac{y}{17}$, 5z

- ಗುಣಾಕಾರ, ಭಾಗಾಕಾರ, ಗುಣಾಕಾರ

- 17 ಕ್ಕೆ y ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ, y ಗೆ 17 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ, 5 ಕ್ಕೆ z ನ್ನು ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

c) 2y + 17, 2y – 17
- ಗುಣಾಕಾರ, ಸಂಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ, ವ್ಯವಕಲನ
- 2 ಕ್ಕೆ y ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ 17 ನ್ನು ಕೂಡಲಾಗಿದೆ.
- 2 ಕ್ಕೆ y ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಗುಣಲಬ್ಧದಿಂದ 17 ನ್ನು ಕೂಡಲಾಗಿದೆ.

d) 7m, -7m + 3, -7m – 3
- ಗುಣಾಕಾರ, ಗುಣಾಕಾರ, ಸಂಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ, ವ್ಯವಕಲನ.
- 7 ಕ್ಕೆ m ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
- -7 ಕ್ಕೆ m ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ 3 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- -7 ಕ್ಕೆ m ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಗುಣಲಬ್ಧದಿಂದ 3 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.

4. ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) p ಗೆ 7 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- p + 7

b) p ಯಿಂದ 7 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.
- p - 7

c) p ಗೆ 7 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 7p

d) p ಯನ್ನು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.
- $\frac{p}{7}$

e) -m ನಿಂದ 7 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.
- -m - 7

f) -p ಯನ್ನು 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
- -p × 5 = -5p

g) -p ಯನ್ನು 5 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.
- $\frac{-p}{5}$

h) p ಯನ್ನು -5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
- P × (-5) = -5p

5. ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 2m ಗೆ 11 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 2m + 11

b) 2m ನಿಂದ 11 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.
- 2m - 11

c) y ಯ 5 ಪಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 3 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 5y + 3

d) y ಯ 5 ಪಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 5 ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.
- 5y - 3

e) y ಯನ್ನು -8 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
- y × (-8) = -8y

f) y ಯನ್ನು -8 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ 5 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- -8y + 5

g) y ಯನ್ನು 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು 16 ರಿಂದ ಕಳೆಯಲಾಗಿದೆ.
- 16 – 5y

h) y ಯನ್ನು -5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು 16 ಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- -5y + 16

6. t ಮತ್ತು 4 ನ್ನು ಬಳಸಿ ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಉಕ್ತಿಯಲ್ಲೂ t ಇರಬೇಕು. ಕೇವಲ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿರಬೇಕು ಹಾಗೂ ಅವೆರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿರಬೇಕು.
- t + 4, t – 4, 4t, $\frac{t}{4}$, $\frac{4}{t}$, 4 – t, 4 + t

ಅಭ್ಯಾಸ 11.4

1. ಇವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

a) ಸರಿತಾಳ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು y ವರ್ಷಗಳು ಎಂದಿರಲಿ.

i) ಈಗಿನಿಂದ 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವಳ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ?

➢ y + 5

ii) ಈಗಿನಿಂದ 3 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅವಳ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟಾಗಿರುತ್ತದೆ?

➢ y - 3

iii) ಸರಿತಾಳ ತಾತನ ವಯಸ್ಸು ಅವಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಆರರಷ್ಟಿದೆ. ಅವಳ ತಾತನ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟು?

➢ 6 y

iv) ಸರಿತಾಳ ಅಜ್ಜಿ ತಾತನಿಗಿಂತ 2 ವರ್ಷ ಚಿಕ್ಕವಳು. ಸರಿತಾಳ ಅಜ್ಜಿಯ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟು?

➢ 6 y – 2

v) ಸರಿತಾಳ ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸು ಅವಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ 5 ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚು. ಸರಿತಾಳ ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟು?

➢ 3 y + 5

b) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕೋಣೆಯ ಅಗಲ ' b' ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ. ಕೋಣೆಯ ಉದ್ದವು ಅಗಲದ ಮೂರರಷ್ಟಕ್ಕಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಮೀಟರ್ ಕಡಿಮೆ. ಕೋಣೆಯ ಅಗಲವೆಷ್ಟು?

➢ ಕೋಣೆಯ ಅಗಲ = b ಮೀಟರ್
ಅಗಲ = (3b – 4) ಮೀಟರ್

c) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ತಳವಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಎತ್ತರ h cm ಆಗಿದೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಉದ್ದ, ಎತ್ತರದ ಐದರಷ್ಟು ಹಾಗೂ ಅಗಲವು ಎತ್ತಕ್ಕಿಂತ 10 cm ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಅಗಲವನ್ನು ಅದರ ಎತ್ತರದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

➢ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಎತ್ತರ = h cm
ಉದ್ದ = 5 h cm
ಅಗಲ = (h - 10) cm

d) ಮೀನಾ. ವೀಣಾ ಮತ್ತು ಲೀನಾ ಬೆಟ್ಟದ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹತ್ತುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮೀನಾ ಇರುವ ಮೆಟ್ಟಿಲು 'S' ಆಗಿದೆ. ವೀಣಾ ಮೀನಾಗಿಂತ 8 ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮುಂದೆ ಇದ್ದಾಳೆ. ಲೀನಾ ಮೀನಾಗಿಂತ 7 ಮೆಟ್ಟಿಲು ಹಿಂದೆದ್ದಾಳೆ. ವೀಣಾ ಮತ್ತು ಲೀನಾ ಯಾವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ? ಬೆಟ್ಟ ಏರಲು ಇರುವ ಒಟ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮೀನಾ ಏರಿದ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತು ಕಡಿಮೆ. ಬೆಟ್ಟಕ್ಕಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'S' ಬಳಸಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

➢ ಮೀನಾ ಇರುವ ಮೆಟ್ಟಿಲು 'S' ಆಗಿದೆ.
ವೀಣಾ ಮೀನಾಗಿಂತ 8 ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮುಂದೆ ಇದ್ದಾಳೆ ಅಂದರೆ = S + 8
ಲೀನಾ ಮೀನಾಗಿಂತ 7 ಮೆಟ್ಟಿಲು ಹಿಂದೆದ್ದಾಳೆ ಅಂದರೆ = S – 7
ಬೆಟ್ಟಕ್ಕಿರುವ ಒಟ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 4S – 10

e) ಒಂದು ಬಸ್ಸು 'v' km/hour ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ರಾಮನಗರದಿಂದ ರೆಹಮತ್ ನಗರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿದೆ. 5 ಗಂಟೆಯ ಪ್ರಯಾಣದ ಬಳಿಕ ಬಸ್ಸು ರೆಹಮತ್ ನಗರದಿಂದ 20 ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ರಾಮನಗರದಿಂದ ರೆಹಮತ್ ನಗರಕ್ಕಿರುವ ದೂರವೆಷ್ಟು? ಚರಾಕ್ಷರ 'v' ಬಳಸಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

➢ ಬಸಸಿನ ವೇಗ = 'v' km/hour /hour
5 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಸ್ಸು ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರ = 5v km
ರಾಮನಗರದಿಂದ ರೆಹಮತ್ ನಗರಕ್ಕಿರುವ ದೂರ = (5v + 20) km

2. ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುವ ಈ ಮುಂದಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯದ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಲೀಂ ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು. ನಳಿನನು ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದನು. ಇದನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯದ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ - ನಳಿನ್ ಸಲೀಂಗಿಂತ 15 ರನ್ನು ಜಾಸ್ತಿ ಗಳಿಸಿದನು ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ)

a) ಒಂದು ನೋಟ್ ಬುಕ್‌ನ ಬೆಲೆ ರೂ. p. ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ ರೂ. 3p

➢ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವು ಒಂದು ನೋಟ್ ಬುಕ್‌ನ ಬೆಲೆಯ ಮೂರರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

b) ಟೋನಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ q ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿದನು. ಅವನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 8q ಗೋಲಿಗಳಿವೆ.

- ಟೋನಿಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿನ ಗೋಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಂಟರಷ್ಟಿದೆ.

c) ನಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ n ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 20n ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ.

- ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ 20 ರಷ್ಟಿದೆ.

d) ಜಗ್ಗುವಿನ ವಯಸ್ಸು z ವರ್ಷಗಳು. ಅವನ ಮಾವನ ವಯಸ್ಸು 4z ವರ್ಷಗಳು ಹಾಗೂ ಅತ್ತೆಯ ವಯಸ್ಸು (4z-3) ವರ್ಷಗಳು.

- ಜಗ್ಗುವಿನ ಮಾವ ಜಗ್ಗುವಿನ ವಯಸ್ಸಿನ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹಿರಿಯರು. ಹಾಗೂ ಅವನ ಅತ್ತೆಯು ಮಾವನಿಗಿಂತ ಮೂರು ವರ್ಷ ಚಿಕ್ಕವರು.

e) ಚುಕ್ಕೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ 'r' ಸಾಲುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 5 ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ.

- ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅಡ್ಡಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಐದರಷ್ಟಿದೆ.

3. ಮಹೇಶನ ವಯಸ್ಸು x ವರ್ಷ ಎಂದು ಕೊಟ್ಟಾಗ (x-2) ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿ. (ಸುಳಿವು : ಮಹೇಶನ ತಮ್ಮನನ್ನು ಊಹಿಸಿ.)

- (x-2) ಮಹೇಶನ ತಮ್ಮನ ವಯಸ್ಸು ಅವನಿಗಿಂತ 2 ವರ್ಷ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

a) (x+4) ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು? (3x+7) ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು?

- (x+4) ಇದು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಮಹೇಶನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- (3x+7) ಇದು ಮಹೇಶನ ವಯಸ್ಸಿನ 3 ರಷ್ಟು , 7 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಆಗುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

b) ಸಾರಾಳ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು 'y' ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಅವ ಹಿಂದಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು? ಇಲ್ಲಿರುವ ಉಕ್ತಿಗಳು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ?

- ಸಾರಾಳ ಹಿಂದಿನ ವಯಸ್ಸು = y - 1
- ಸಾರಾಳ ಮುಂದಿನ ವಯಸ್ಸು = y + 1
- y+7 = ಸಾರಾಳ 7 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರದ ವಯಸ್ಸು
- y – 3 = ಸಾರಾಳ 3 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ವಯಸ್ಸು.
- $y + 4\frac{1}{2}$ = ಸಾರಾಳ $4\frac{1}{2}$ ವರ್ಷಗಳ ನಂತರದ ವಯಸ್ಸು.
- $y - 2\frac{1}{2}$ = ಸಾರಾಳ $2\frac{1}{2}$ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ವಯಸ್ಸು.

c) ಒಂದು ತರಗತಿಯ 'n' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಆಟವನ್ನು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟರೆ 2n ಹಾಗೂ ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ? $\frac{n}{2}$ ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ? (ಸುಳಿವು: ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಆಟಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ)

- 2n = ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಆಟದ ಎರಡರಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕ್ರಿಕೆಟ್‌ನ್ನು ಇಷ್ಟ ಪಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- $\frac{n}{2}$ = ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಆಟದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಟೆನಿಸ್‌ನ್ನು ಇಷ್ಟ ಪಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 11.5

1. ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು (ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿದ) ಸಮೀಕರಣ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ. ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿದ ಪ್ರತಿ ಸಮೀಕರಣದ ಚರಾಕ್ಷರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

a) 17 = x +17
- ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

b) (t – 7) > 5
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಡಬದಿಯ ಬೆಲೆಯು ಬಲ ಬದಿಯ ಬೆಲೆಗೆ ಸಮವಾಗಿಲ್ಲ.

c) $\frac{4}{2} = 2$
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿಲ್ಲ.

d) (7 X 3) – 19 = 8
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿಲ್ಲ.

e) 5 X 4 – 8 = 2x
- ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

f) x – 2 = 0
- ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

g) 2m < 30
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಡಬದಿಯ ಬೆಲೆಯು ಬಲ ಬದಿಯ ಬೆಲೆಗೆ ಸಮವಾಗಿಲ್ಲ.

h) 2n + 1 = 11
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿಲ್ಲ.

i) 7 = (11 x 5) – (12 x 4)
- ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

j) 7 = (11 x 2) + p
- ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

k) 20 = 5y
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಡಬದಿಯ ಬೆಲೆಯು ಬಲ ಬದಿಯ ಬೆಲೆಗೆ ಸಮವಾಗಿಲ್ಲ.

l) $\frac{3q}{2} < 5$
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಎಡಬದಿಯ ಬೆಲೆಯು ಬಲ ಬದಿಯ ಬೆಲೆಗೆ ಸಮವಾಗಿಲ್ಲ.

m) z + 12 > 24
- ಇದು ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಚರಾಕ್ಷರಗಳಿಲ್ಲ.

o) 7 – x = 5
- ಚರಾಕ್ಷರ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

2. ಕೋಷ್ಟಕದ ನಾಲ್ಕನೇ ಕಂಬಸಾಲನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.

ಕ್ರ. ಸಂ	ಸಮೀಕರಣ	ಚರಾಕ್ಷರದ ಬೆಲೆ	ಸಮೀಕರಣ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಹೌದು / ಇಲ್ಲ
a)	$10y = 80$	$y = 10$	ಇಲ್ಲ
b)	$10y = 80$	$y = 8$	ಹೌದು
c)	$10y = 80$	$y = 5$	ಇಲ್ಲ
d)	$4l = 20$	$l = 20$	ಇಲ್ಲ
e)	$4l = 20$	$l = 80$	ಇಲ್ಲ
f)	$4l = 20$	$l = 5$	ಹೌದು
g)	$b + 5 = 9$	$b = 5$	ಇಲ್ಲ
h)	$b + 5 = 9$	$b = 9$	ಇಲ್ಲ
i)	$b + 5 = 9$	$b = 4$	ಹೌದು
j)	$h - 8 = 5$	$h = 13$	ಹೌದು
k)	$h - 8 = 5$	$h = 8$	ಇಲ್ಲ
l)	$h - 8 = 5$	$h = 0$	ಇಲ್ಲ
m)	$p + 3 = 1$	$p = 3$	ಇಲ್ಲ

n)	$p+3=1$	$p=1$	ಇಲ್ಲ
o)	$p+3=1$	$p=0$	ಇಲ್ಲ
p)	$p+3=1$	$p=-1$	ಇಲ್ಲ
q)	$p+3=1$	$p=-2$	ಹೌದು

a)	$10y=80$	$y=10$

- $10\times10\neq80$
  $100\neq80$

$\therefore y=10$ ಬೆಲೆಯು $10y=80$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

b)	$10y=80$	$y=8$

- $10\times8=80$
  $80=80$

$\therefore y=8$ ಬೆಲೆಯು $10y=80$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

c)	$10y=80$	$y=5$

- $10\times5\neq80$
  $50\neq80$

$\therefore y=5$ ಬೆಲೆಯು $10y=80$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

d)	$4l=20$	$l=20$

- $4\times20\neq20$
  $80\neq20$

$\therefore l=20$ ಬೆಲೆಯು $4l=20$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

e)	$4l=20$	$l=80$

- $4\times80\neq20$
  $320\neq20$

$\therefore l=80$ ಬೆಲೆಯು $4l=20$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

f)	$4l=20$	$l=5$

- $4\times5=20$
  $20=20$

$\therefore l=5$ ಬೆಲೆಯು $4l=20$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

g)	$b+5=9$	$b=5$

- $5+5\neq9$
  $10\neq9$

$\therefore b=5$ ಬೆಲೆಯು $b+5=9$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

h)	$b+5=9$	$b=9$

- $9+5\neq9$
  $14\neq9$

$\therefore b=9$ ಬೆಲೆಯು $b+5=9$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

i)	$b+5=9$	$b=4$

- $4+5=9$
  $9=9$

$\therefore b=4$ ಬೆಲೆಯು $b+5=9$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

j)	$h-8=5$	$h=13$

- $13-8=5$
  $5=5$

$\therefore h=13$ ಬೆಲೆಯು $h-8=5$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

k)	$h-8=5$	$h=8$

- $8-8\neq5$
  $0\neq9$

$\therefore h=8$ ಬೆಲೆಯು $h-8=5$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

l)	$h-8=5$	$h=0$

- $0-8\neq5$
  $-8\neq9$

$\therefore h=0$ ಬೆಲೆಯು $h-8=5$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

m)	$p+3=1$	$p=3$

- $3+3\neq1$
  $6\neq1$

$\therefore p=3$ ಬೆಲೆಯು $p+3=1$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

n)	$p + 3 = 1$	$p = 1$

- $1 + 3 \neq 1$
  $4 \neq 1$

$\therefore p = 1$ ಬೆಲೆಯು $p + 3 = 1$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

o)	$p + 3 = 1$	$p = 0$

- $0 + 3 \neq 1$
  $3 \neq 1$

$\therefore p = 0$ ಬೆಲೆಯು $p + 3 = 1$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

p)	$p + 3 = 1$	$p = -1$

- $-1 + 3 \neq 1$
  $2 \neq 1$

$\therefore p = -1$ ಬೆಲೆಯು $p + 3 = 1$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

q)	$p + 3 = 1$	$p = -2$

- $-2 + 3 = 1$
  $1 = 1$

$\therefore p = -2$ ಬೆಲೆಯು $p + 3 = 1$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಂದೆ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಲೆಗಳ ಪೈಕಿ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಉಳಿದ ಬೆಲೆಗಳು ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

a) 5m = 60 (10, 5, 12, 15)

- $5 \times 10 \neq 60$
  $50 \neq 60$

∴ 10, 5m = 60 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $5 \times 5 \neq 60$
  $25 \neq 60$

∴ 5, 5m = 60 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $5 \times 12 = 60$
  $60 = 60$

∴ 12, 5m = 60 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

- $5 \times 15 \neq 60$
  $75 \neq 60$

∴ 15, 5m = 60 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ 5m = 60 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಬೆಲೆ = 12

b) n + 12 = 20 (12, 8, 20, 0)

- $12 + 12 \neq 20$
  $24 \neq 20$

∴ 12, n + 12 = 20 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $8 + 12 = 20$
  $20 = 20$

∴ 8, n + 12 = 20 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

- $20 + 12 \neq 20$
  $32 \neq 20$

∴ 20, n + 12 = 20 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $0 + 12 \neq 20$
  $12 \neq 20$

∴ 0, n + 12 = 20 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ n + 12 = 20 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಬೆಲೆ = 8

c) p – 5 = 5 (0, 10, 5, -5)

- $0 - 5 \neq 5$
  $-5 \neq 5$

∴ 0, p – 5 = 5 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $10 - 5 = 5$
  $5 = 5$

∴ 10, p – 5 = 5 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

- $5 - 5 \neq 5$
  $0 \neq 5$

∴ 5, p – 5 = 5 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $-5 - 5 \neq 5$
  $-10 \neq 5$

∴ -5, p – 5 = 5 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ p – 5 = 5 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಬೆಲೆ = 10

d) $\frac{q}{2} = 7$ (7, 2, 10, 14)

- $\frac{7}{2} \neq 7$
  $\frac{7}{2} \neq 7$

∴ 7, $\frac{q}{2} = 7$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $\frac{2}{2} \neq 7$
  $1 \neq 7$

∴ 2, $\frac{q}{2} = 7$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ

- $\frac{10}{2} \neq 7$
  $5 \neq 7$

∴ 10, $\frac{q}{2} = 7$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ

- $\frac{14}{2} = 7$
  $7 = 7$

∴ 14, $\frac{q}{2} = 7$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{q}{2} = 7$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಬೆಲೆ = 14

e) r – 4 = 0 (4, -4, 8, 0)

- $4 - 4 = 0$
  $0 = 0$

∴ 4, r – 4 = 0 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

- $-4 - 4 \neq 0$
  $-8 \neq 0$

∴ -4, r – 4 = 0 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $8 - 4 \neq 0$
  $4 \neq 0$

∴ 8, r – 4 = 0 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $0 - 4 \neq 0$
  $-4 \neq 0$

∴ -0, r – 4 = 0 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ r – 4 = 0 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಬೆಲೆ = 0

f) x + 4 = 2 (-2, 0, 2, 4)

- $-2 + 4 = 2$
  $2 = 2$

∴ -2, x + 4 = 2ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

- $0 + 4 \neq 2$
  $4 \neq 2$

∴ 0, x + 4 = 2 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $2 + 4 \neq 2$
  $6 \neq 2$

∴ 2, x + 4 = 2 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

- $4 + 4 \neq 2$
  $8 \neq 2$

∴ 4, x + 4 = 2 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ x + 4 = 2 ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಬೆಲೆ = -2

4. (a) ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತುಂಬಿ, ಕೋಷ್ಟಕದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. $m + 10 = 15$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$m + 10$	11	12	13	14	15	16	17	18	19

$\therefore m = 5$

(b) ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತುಂಬಿ, ಕೋಷ್ಟಕದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. $5t = 35$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

t	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$5t$	15	20	25	30	35	40	45	50	55

$\therefore t = 5$

(c) ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತುಂಬಿ, ಕೋಷ್ಟಕದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. $\frac{z}{3}=4$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

z	8	9	10	11	12	13	14	15	19
$\frac{z}{3}$	$2\frac{2}{3}$	3	$3\frac{1}{3}$	$3\frac{2}{3}$	4	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	5	$5\frac{1}{3}$

$$\therefore z = 12$$

(d) ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತುಂಬಿ, ಕೋಷ್ಟಕದ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. $m-7=3$ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

m	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$m-7$	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6

$$\therefore m = 10$$

ಶ್ರೀ. ಜಿ. ಜಿ. ಕೋಲಾರ

ಅಧ್ಯಾಯ – 12
ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತ

ಅಭ್ಯಾಸ 12.1

1. ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 20 ಹುಡುಗಿಯರು ಮತ್ತು 15 ಹುಡುಗರಿದ್ದಾರೆ.

a) ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತವೇನು?

- ಹುಡುಗರು : ಹುಡುಗಿಯರು

  = 20 : 15

  = 4 : 3

b) ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ

- ಹುಡುಗಿಯರು : ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

  = 20 : 35

  = 4 : 7

2. ಒಂದು ತರಗತಿಯ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ 6 ಜನ ಪುಟ್‌ಬಾಲ್, 12 ಜನ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಉಳಿದವರು ಟೆನ್ನಿಸ್ ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ.

a) ಪುಟ್ ಬಾಲ್ ಇಷ್ಟಪಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಇಷ್ಟಪಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರು ಅನುಪಾತವೇನು?

- ಟೆನ್ನಿಸ್ ಇಷ್ಟ ಪಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ

  = 30 – (6+12)

  = 30 – 18

  = 12

- ಪುಟ್‌ಬಾಲ್ : ಟೆನ್ನಿಸ್

  = 6 : 12

  = 1 : 2

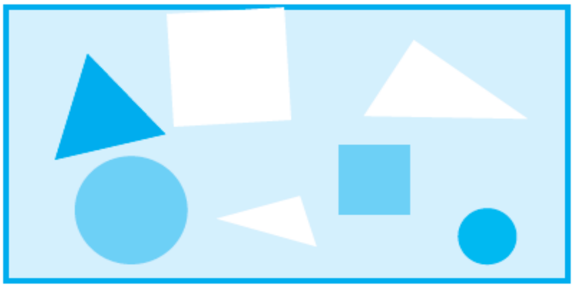
b) ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಇಷ್ಟಪಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತವೇನು?

- ಕ್ರಿಕೆಟ್ : ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

  = 12 : 30

  = 2 : 5

3. ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅನುಪಾತಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



a) ಆಯತದೊಳಗಿನ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ವೃತ್ತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ

- ತ್ರಿಭುಜಗಳು : ವೃತ್ತಗಳು

  = 3 : 2

b) ಆಯತದೊಳಗಿನ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಎಲ್ಲ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ.

- ಚೌಕಗಳು : ಎಲ್ಲಾ ಚಿತ್ರಗಳು

  = 2 :7

c) ಆಯತದೊಳಗಿನ ವೃತ್ತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ.

- ವೃತ್ತಗಳು : ಎಲ್ಲಾ ಚಿತ್ರಗಳು

  = 2 : 7

4. ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಮೀದ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ತರ್ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದ ದೂರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 9 ಕಿ.ಮೀ ಮತ್ತು 12 ಕಿ.ಮೀ ಆಗಿದೆ. ಹಮೀದ್‌ನ ವೇಗಕ್ಕೂ ಅಕ್ತರನ ವೇಗಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಹಮೀದ್‌ನ ವೇಗ : ಅಕ್ತರ್‌ನ ವೇಗ

  = 9 : 12

  = 3 : 4

5. ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿ.

- $\frac{15}{18} = \frac{[5]}{6} = \frac{10}{[12]} = \frac{[25]}{30}$
- ಇವು ಸಮಾನ ಅನುಪಾತಗಳಾಗಿವೆ.

6. ಮುಂದಿನವುಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 81 ಮತ್ತು 108 ಕ್ಕೆ

- 81 : 108

  (81 ಮತ್ತು 108 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 21)

  $\frac{81}{21} : \frac{108}{21}$ = 3 : 4

b) 98 ಮತ್ತು 63 ಕ್ಕೆ

- 98 : 63

  (98 ಮತ್ತು 63 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 7)

  $\frac{98}{7} : \frac{63}{7}$ = 14 : 7

c) 33 ಕಿ.ಮೀ ಮತ್ತು 121 ಕಿ.ಮೀ ಗೆ

- 33 : 121

  (33 ಮತ್ತು 121 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 11)

  $\frac{33}{11} : \frac{121}{11}$ = 3 : 11

d) 30 ನಿಮಿಷ ಮತ್ತು 45 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೆ

- 30 : 45

  (30 ಮತ್ತು 45 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 15)

  $\frac{30}{15} : \frac{45}{15}$ = 2 : 3

7. ಮುಂದಿನವುಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

a) 30 ನಿಮಿಷಗಳು ಮತ್ತು 1.5 ಗಂಟೆಗಳು

- 1 ಗಂಟೆ = 60 ನಿಮಿಷಗಳು

  1.5 ಗಂಟೆ = 1.5 × 60 = 90 ನಿಮಿಷಗಳು

  30 ನಿಮಿಷಗಳು : 90 ನಿಮಿಷಗಳು

  (30 ಮತ್ತು 90 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 30)

  $\frac{30}{30} : \frac{90}{30}$ = 1 : 3

b) 40 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 1.5 ಮೀ ಗೆ

- 1 ಮೀ = 100 ಸೆಂ.ಮೀ

  1.5 ಮೀ = 100 × 1.5 = 150 ಸೆಂ.ಮೀ

  40 ಸೆಂ.ಮೀ : 150 ಸೆಂ.ಮೀ

  (40 ಮತ್ತು 150 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 10)

  $\frac{40}{10} : \frac{150}{10}$ = 4 : 15

c) 55 ಪೈಸೆ ಮತ್ತು ರೂ. 1 ಕ್ಕೆ

- 1 ರೂ = 100 ಪೈಸೆ

  55 ಪೈಸೆ : 100 ಪೈಸೆ

  (55 ಮತ್ತು 100 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 5)

  $\frac{55}{5} : \frac{100}{5}$ = 11 : 20

d) 500 ಮಿ.ಲೀ ಮತ್ತು 2 ಲೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ.

- 1 ಲೀ = 1000 ಮಿ.ಲೀ

  2 ಲೀ = 2000 ಮಿ.ಲೀ

  500 ಮಿ.ಲೀ : 2000 ಮಿ.ಲೀ

  (500 ಮತ್ತು 2000 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ = 500)

  $\frac{500}{500} : \frac{2000}{500}$ = 1 : 4

8. ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸೀಮಾ ರೂ. 1,50,000 ಸಂಪಾದಿಸಿ ರೂ. 50,000 ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುತ್ತಳೆ. ಅವಳು

a) ಸಂಪಾದಿಸಿದ ಹಣಕ್ಕೂ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದ ಹಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಸಂಪಾದಿಸಿದ ಹಣ : ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದ ಹಣ

  = 1,50,000 : 50,000

  = 3 : 1

b) ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದ ಹಣಕ್ಕೂ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಹಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಹಣ = 1,50,000 - 50,000

  = 1,00,000

  ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಿದ ಹಣ : ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದ ಹಣ

  = 50,000 : 1,00,000

  = 1 : 2

9. 3300 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 102 ಶಿಕ್ಷಕರಿದ್ದಾರೆ. ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 3300

  ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂಖ್ಯೆ = 102

  ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಂಖ್ಯೆ : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

  = 102 : 3300

  = 17 : 550

10. ಒಂದು ಕಾಲೇಜಿನ 4320 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ 2300 ಹುಡುಗಿಯರಿದ್ದಾರೆ.

a) ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಹುಡುಗಿಯರು : ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

= 2300 : 4320

= 115 : 216

b) ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಹಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆ = 4320 – 2300

  = 2020

  ಹುಡಗರು : ಹುಡುಗಿಯರು

  = 2020 : 2300

  =101 : 115

c) ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಹುಡುಗರು : ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

  = 2020 : 4320

  = 101 : 216

11. ಒಂದು ಶಾಲೆಯ 1800 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ, 750 ಮಂದಿ ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್, 800 ಮಂದಿ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಮತ್ತು ಉಳಿದವರು ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಒಂದು ಆಟವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ

a) ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆ = 1800 – (750 +800)

  = 1800 – 1550

  = 250

  ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್ : ಟೇಬಲ್ ಟೆನ್ನಿಸ್

  = 750 : 250

  = 3 : 1

b) ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಕ್ರಿಕೆಟ್ : ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್

  = 800 : 750

  =16 : 15

c) ಬಾಸ್ಕೆಟ್ ಬಾಲ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಕ್ರಿಕೆಟ್ : ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

  = 800 : 1800

  = 5 : 12

12. ಒಂದು ಡಜನ್ ಪೆನ್‌ಗಳ ಬೆಲೆ ರೂ. 180 ಮತ್ತು 8 ಬಾಲ್‌ಪೆನ್‌ಗಳ ಬೆಲೆ ರೂ. 56 ಒಂದು ಪೆನ್ ಬೆಲೆಗೂ ಒಂದು ಬಾಲ್‌ಪೆನ್ ಬೆಲೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಒಂದು ಡಜನ್ ಪೆನ್‌ಗಳ ಬೆಲೆ = ರೂ. 180

  ಒಂದು ಪೆನ್‌ನ ಬೆಲೆ = $\frac{180}{12}$ = ರೂ. 15

  8 ಬಾಲ್‌ಪೆನ್ನಳ ಬೆಲೆ = ರೂ. 56

  ಒಂದು ಬಾಲ್‌ಪೆನ್‌ನ ಬೆಲೆ = $\frac{56}{8}$ = ರೂ. 7

  ಒಂದು ಪೆನ್ : ಒಂದು ಬಾಲ್ ಪೆನ್

  = 15 : 7

13. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನನು ಗಮನಿಸಿ: ಒಂದು ಸಭಾಂಗಣ ಅಗಲ ಮತ್ತುಉದ್ದ ಅನುಪಾತ 2 : 5 ಆಗಿದೆ. ಸಭಾಂಗಣದ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಉದ್ದಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮುಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಸಭಾಂಗಣದ ಅಗಲ (ಮೀ ನಲ್ಲಿ)	10	**20**	40
ಸಭಾಂಗಣದ ಉದ್ದ (ಮೀ.ನಲ್ಲಿ)	25	50	**100**

14. ಶೀಲ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತ ನಡುವೆ 20 ಪೆನ್‌ಗಳನ್ನು 3 : 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ.

- ಒಟ್ಟು ಪೆನ್ನುಗಳು =20

  ಅನುಪಾತಗಳ ಮೊತ್ತ = 3 + 2 = 5

  ಶೀಲಗೆ ದೊರೆಯುವ ಪೆನ್ನುಗಳು $= \frac{3}{5} \times 20 = 12$

  ಸಂಗೀತಗೆ ದೊರೆಯುವ ಪೆನ್ನುಗಳು $= \frac{2}{5} \times 20 = 8$

15. ತಾಯಿಯು ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಾದ ಶ್ರೇಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಕಾಗೆ ರೂ. 36 ನ್ನು ಅವರ ವಯಸ್ಸಿನ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾಳೆ. ಶ್ರೇಯಾಳ ವಯಸ್ಸು 15 ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಕಾಳ ವಯಸ್ಸು 12 ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಶ್ರೇಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಕಾ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಶ್ರೇಯಾಳ ವಯಸ್ಸು 15 ವರ್ಷ
  ಭೂಮಿಕಾಳ ವಯಸ್ಸು 12 ವರ್ಷ
  ಶ್ರೇಯಾ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಕಾಳ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಅನುಪಾತ = 15 : 12 = 5 : 4
  ತಾಯಿಯ ವಿಭಾಗಿಸಲು ಬಯಸಿರು ಒಟ್ಟು ಹಣ = ರೂ. 36
  ವಯಸ್ಸುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳ ಮೊತ್ತ = 5 + 4 = 9
  ಶ್ರೇಯಾಗೆ ದೊರೆಯುವ ಹಣ = $\frac{5}{9} \times 36 = 20$
  ಭೂಮಿಕಾಗೆ ದೊರೆಯುವ ಹಣ = $\frac{4}{9} \times 36 = 16$

16. ತಂದೆಯ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು 42 ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಮಗನ ವಯಸ್ಸು 14 ವರ್ಷ ಆಗಿದೆ.

a) ತಂದೆಯ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸಿಗೂ ಮಗನ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸಿಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ತಂದೆಯ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು : ಮಗನ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು
  = 42 : 14
  = 3 : 1

b) ಮಗನ ವಯಸ್ಸು 12 ವರ್ಷವಾಗಿದ್ದಾಗ, ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸಿಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ಮಗನ ವಯಸ್ಸು 12 ವರ್ಷವಾಗಿದ್ದಾಗ ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸು 40 ವರ್ಷಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ
  ಅವುಗಳ ಅನುಪಾತ
  = 40 : 12
  = 10 : 3

c) 10 ವರ್ಷದ ನಂತರ ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸಿಗೂ 10 ವರ್ಷದ ನಂತರ ಮಗನ ವಯಸ್ಸಿಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 10 ವರ್ಷದ ನಂತರ ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸು = 52
  10 ವರ್ಷದ ನಂತರ ಮಗನ ವಯಸ್ಸು = 24
  ಇವುಗಳ ಅನುಪಾತ,
  = 52 : 24
  =13 : 6

d) ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸು 30 ವರ್ಷವಾಗಿದ್ದಾಗ ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸಿಗೂ ಮಗನ ವಯಸ್ಸಿಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ತಂದೆಯ ವಯಸ್ಸು 30 ವರ್ಷವಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಗನ ವಯಸ್ಸು 2 ವರ್ಷ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.
  ಅವುಗಳ ಅನುಪಾತ,
  = 30 : 2
  = 15 : 1

ಅಭ್ಯಾಸ 12.2

1. ಮುಂದಿನವುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆಯೇ? ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

a) 15, 45, 40, 120

➢ 15 ಮತ್ತು 45 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{15}{45}$ = 1 : 3

40 ಮತ್ತು 120 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{40}{120}$ = 1 : 3

15 : 45 = 40 : 120 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 15, 45, 40, 120 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ.

b) 33, 121, 9, 96

➢ 33 ಮತ್ತು 121 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{33}{121}$ = 3 : 11

9 ಮತ್ತು 96 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{9}{96}$ = 3 : 32

33 : 121 ≠ 9 : 96 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 33, 121, 9, 96 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಲ್ಲ.

c) 24, 28, 36, 48

➢ 24 ಮತ್ತು 28 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{24}{28}$ = 6 : 7

36 ಮತ್ತು 48 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{36}{48}$ = 3 : 4

24 : 28 ≠ 36 : 48 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 24, 28, 36, 48 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಲ್ಲ.

d) 32, 48, 70, 210

➢ 32 ಮತ್ತು 48 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{32}{48}$ = 2 : 3

70 ಮತ್ತು 210 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{70}{210}$ = 1 : 3

32 : 48 ≠ 70 : 210 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 32, 48, 70, 210 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಲ್ಲ.

e) 4, 6, 8, 12

➢ 4 ಮತ್ತು 6 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{4}{6}$ = 2 : 3

8 ಮತ್ತು 12 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{8}{12}$ = 2 : 3

4 : 6 = 8 : 12 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 4, 6, 8, 12 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ.

f) 33, 44, 75, 100

➢ 33 ಮತ್ತು 44 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{33}{44}$ = 3 : 4

75 ಮತ್ತು 100 ರ ಅನುಪಾತ = $\frac{75}{100}$ = 3 : 4

33 : 44 = 75 : 100 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ 33, 44, 75, 100 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ.

2. ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

a) 16 : 24 : : 20 : 30

➢ 16 : 24 = 2 : 3

20 : 30 = 2 : 3

16 : 24 = 20 : 30

ಆದ್ದರಿಂದ 16 : 24 : : 20 : 30 ಇದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

b) 21 : 6 : : 35 : 10

➢ 21 : 6 = 7 : 2

35 : 10 = 7 : 2

21 : 6 = 35 : 10

ಆದ್ದರಿಂದ 21 : 6 : : 35 : 10 ಇದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

c) 12 : 18 : : 28 : 12

➢ 12 : 18 = 2 : 3

28 : 12 = 7 : 3

12 : 18 ≠ 28 : 12

ಆದ್ದರಿಂದ 12 : 18 : : 28 : 12 ಇದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.

d) 8 : 9 : : 24 : 27

➢ 8 : 9 = 8 : 9

24 : 27 = 8 : 9

8 : 9 = 24 : 27

ಆದ್ದರಿಂದ 8 : 9 : : 24 : 27 ಇದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

e) 5.2 : 3.9 : : 3 : 4

➢ 5.2 : 3.9 = 4 : 3

3 : 4 = 3 : 4

5.2 : 3.9 ≠ 3 : 4

ಆದ್ದರಿಂದ 5.2 : 3.9 : : 3 : 4 ಇದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.

f) 0.9 : 0.36 : : 10 : 4

➢ 0.9 : 0.36 = 5 : 2

10 : 4 = 5 : 2

0.9 : 0.36 = 10 : 4

ಆದ್ದರಿಂದ 0.9 : 0.36 : : 10 : 4 ಇದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

3. ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯೇ?

a) 40 ಜನ : 200 ಜನ = ರೂ.15 : ರೂ. 75

➢ 40 : 200 = 1 : 5
15 : 75 = 1 : 5
40 : 200 = 15 : 75

ಆದ್ದರಿಂದ 40 ಜನ : 200 ಜನ = ರೂ.15 : ರೂ. 75 ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

b) 7.5 ಲೀ : 15 ಲೀಟರ್ = 5 ಕೆ.ಜಿ : 10 ಕೆ.ಜಿ

➢ 7.5 : 15 = 1 : 2
5 : 10 = 1 : 2
7.5 : 15 = 5 : 10

ಆದ್ದರಿಂದ 7.5 ಲೀ : 15 ಲೀಟರ್ = 5 ಕೆ.ಜಿ : 10 ಕೆ.ಜಿ ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

c) 99 ಕೆ.ಜಿ : 45 ಕೆ.ಜಿ = ರೂ. 44 : ರೂ. 20

➢ 99 : 45 = 11 : 5
44 : 20 = 11 : 5
99 : 45 = 44 : 20

ಆದ್ದರಿಂದ 99 ಕೆ.ಜಿ : 45 ಕೆ.ಜಿ = ರೂ. 44 : ರೂ. 20 ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

d) 32 ಮೀ : 64 ಮೀ = 6 ಸೆಕೆಂಡ್ : 12 ಸೆಕೆಂಡ್

➢ 32 : 64 = 1 : 2
6 : 12 = 1 : 2
32 : 64 = 6 : 12

ಆದ್ದರಿಂದ 32 ಮೀ : 64 ಮೀ = 6 ಸೆಕೆಂಡ್ : 12 ಸೆಕೆಂಡ್ ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

e) 45 ಕಿ.ಮೀ : 60 ಕಿ.ಮೀ : 12 ಗಂಟೆ : 15 ಗಂಟೆ

➢ 45 : 60 = 3 : 4
12 : 15 = 4 : 5
45 : 60 ≠ 12 : 15

ಆದ್ದರಿಂದ 45 ಕಿ.ಮೀ : 60 ಕಿ.ಮೀ : 12 ಗಂಟೆ : 15 ಗಂಟೆ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ.

4. ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆಯೇ ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯಪದಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) 25 ಸೆಂ.ಮೀ : 1 ಮೀ ಮತ್ತು ರೂ. 40 : ರೂ.160

➢ 25 : 100 = 1 : 4
40 : 160 = 1 : 4
25 : 100 = 40 : 160

ಆದ್ದರಿಂದ 25 ಸೆಂ.ಮೀ : 1 ಮೀ ಮತ್ತು ರೂ. 40 : ರೂ.160 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ.
ಮಧ್ಯಪದಗಳು = 1 ಮೀ ಮತ್ತು ರೂ. 40
ಅಂತ್ಯಪದಗಳು = 25 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು ರೂ. 160

b) 39 ಲೀ : 65 ಲೀ ಮತ್ತು 6 ಬಾಟಲ್‌ಗಳು : 10 ಬಾಟಲ್‌ಗಳು

➢ 39 : 65 = 3 :5
6 : 10 = 3 : 5
39 : 65 = 6 : 10

ಆದ್ದರಿಂದ 39 ಲೀ : 65 ಲೀ ಮತ್ತು 6 ಬಾಟಲ್‌ಗಳು : 10 ಬಾಟಲ್‌ಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ.
ಮಧ್ಯಪದಗಳು = 65 ಲೀ ಮತ್ತು 6 ಬಾಟಲ್‌ಗಳು
ಅಂತ್ಯಪದಗಳು = 39 ಲೀ ಮತ್ತು 10 ಬಾಟಲ್‌ಗಳು

c) 2 ಕಿ.ಜಿ : 80 ಕಿ.ಜಿ ಮತ್ತು 25 ಗ್ರಾಂ : 625 ಗ್ರಾಂ

➢ 2 : 80 = 1 : 40
25 : 625 = 1 : 25
2 : 80 ≠ 25 : 625

ಆದ್ದರಿಂದ 2 ಕಿ.ಜಿ : 80 ಕಿ.ಜಿ ಮತ್ತು 25 ಗ್ರಾಂ : 625 ಗ್ರಾಂ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ.

d) 200 ಮಿ.ಲೀ : 2.5 ಲೀ ಮತ್ತು ರೂ. 4 : ರೂ. 50

➢ 200 : 2500 = 2 : 25
4 : 50 = 2 : 25
200 : 2500 = 4 : 50

ಆದ್ದರಿಂದ 200 ಮಿ.ಲೀ : 2.5 ಲೀ ಮತ್ತು ರೂ. 4 : ರೂ. 50 ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ.
ಮಧ್ಯಪದಗಳು = 2.5 ಲೀ ಮತ್ತು ರೂ. 4
ಅಂತ್ಯಪದಗಳು = 200 ಮಿ.ಲೀ ಮತ್ತು ರೂ.50

ಅಭ್ಯಾಸ 12.3

1. 7 m ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ ರೂ. 1470 ಆದರೆ, 5 m ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

➢ 7 m ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ = ರೂ. 1470

1 m ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ = $\frac{1470}{7}$ = ರೂ. 210

∴ 5 m ಬಟ್ಟೆಯ ಬೆಲೆ = 210 × 5

= ರೂ. 1050

2. 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈಶ್ವರಿ ರೂ. 3000 ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾಳೆ. 30 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವಳು ಎಷ್ಟು ಹಣ ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾಳೆ?

➢ 10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈಶ್ವರಿಯ ಸಂಪಾದನೆ = ರೂ. 3000

1 ದಿನದ ಸಂಪಾದನೆ = $\frac{3000}{10}$ = ರೂ. 300

∴ 30 ದಿನಗಳ ಸಂಪಾದನೆ = 300 × 30

= ರೂ. 9000

3. ಕಳೆದ ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 276 mm ಮಳೆಯಾದರೆ, ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವಾರದಲ್ಲಿ (7ದಿನಗಳಲ್ಲಿ) ಎಷ್ಟು ಸೆಂ.ಮೀ ಮಳೆಯಾಘುತ್ತದೆ? ಮಳೆಯು ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

➢ 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಮಳೆ = 276 mm

1 ದಿನದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆ = $\frac{276}{3}$ = 92 mm

∴ 7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಲುವ ಮಳೆ = 92 × 7

= 644 mm = 64.4 ಸೆಂ.ಮೀ

4. 5 kg ಗೋಧಿಯ ಬೆಲೆ ರೂ. 91.50

a) 8 kg ಗೋಧಿಯ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

➢ 5 kg ಗೋಧಿಯ ಬೆ = ರೂ. 91.50

1 kg ಗೋಧಿಯ ಬೆಲೆ= $\frac{91.50}{5}$ = ರೂ. 18.30

8 kg ಗೋಧಿಯ ಬೆಲೆ = 18.30 × 8

= ರೂ. 146.40

b) ರೂ. 183 ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಗೋಧಿ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

➢ ರೂ. 183 ಕ್ಕೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಗೋಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣ = $\frac{183}{18.30} = \frac{18300}{1830}$

= 10 kg

5. ಕಳೆದ 30 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 15° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ನಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ. ಅದೇ ದರದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾಹೋದರೆ, ಮುಂದಿನ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

➢ 30 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆ =15° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್

1 ದಿನದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆ = $\frac{15}{30}$ = 0.5° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್

10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಘುವ ಉಷ್ಣತೆ =10 × 0.5 = 5° ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್

6. ಶಾಲಿನಿ 3 ತಿಂಗಳಿಗೆ ರೂ. 15,000 ಬಾಡಿಗೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾಳೆ. ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಬಾಡಿಗೆ ಅಷ್ಟೇ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅವಳು ಎಷ್ಟು ಬಾಡಿಗೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ?

➢ ಶಾಲಿನಿ 3 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟುವ ಬಾಡಿಗೆ = ರೂ. 15,000

1 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟುವ ಬಾಡಿಗೆ = $\frac{15000}{3}$

= ರೂ. 5000

1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುವ ಬಾಡಿಗೆ = 5000 × 12

= ರೂ. 60,000

7. 4 ಡಜನ್ ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬೆಲೆ ರೂ.180, ರೂ 90 ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

➢ 4 ಡಜನ್ ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬೆಲೆ = ರೂ.180

1 ಡಜನ್ ಬಾಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬೆಲೆ = $\frac{180}{4}$

= ರೂ. 45

ರೂ. 90 ಕ್ಕೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಬಾಳೆಹಣ್ಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ =$\frac{90}{45}$ = 2 ಡಜನ್‌ಗಳು

8. 72 ಪುಸ್ತಕಗಳ ತೂಕ 9 kg ಅಂತಹ 40 ಪುಸ್ತಕಗಳ ತೂಕ ಎಷ್ಟು?

➢ 72 ಪುಸ್ತಕಗಳ ತೂಕ = 9 kg

1 ಪುಸ್ತಕದ ತೂಕ = $\frac{9}{72} = \frac{1}{8}$ kg

40 ಪುಸ್ತಕಗಳ ತೂಕ = 40 × $\frac{1}{8}$

= 5 kg

9. 594 km ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಲು ಒಂದು ಟ್ರಕ್‌ಗೆ 108 ಲೀಟರ್ ಡೀಸೆಲ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 1650 km ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಲು ಟ್ರಕ್‌ಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಡೀಸೆಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

- 594 km ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಲು ಒಂದು ಟ್ರಕ್‌ಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಡೀಸೆಲ್ = 108 ಲೀ

  1 km ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಡೀಸೆಲ್ $=\frac{108}{594}=\frac{2}{11}$ ಲೀ

  1650 km ಕ್ರಮಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಡೀಸೆಲ್ $=1650\times\frac{2}{11}=300$ ಲೀ

10. ರಾಜು ರೂ. 150 ಕ್ಕೆ 10 ಪೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಮನಿಷ್ ರೂ 84 ಕ್ಕೆ 7 ಪೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಯಾರಿಗೆ ಪೆನ್ನುಗಳು ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿತು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ?

- ರಾಜು ರೂ. 150 ಕ್ಕೆ 10 ಪೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

  1 ಪೆನ್‌ನ ಬೆಲೆ $=\frac{150}{10}=$ ರೂ. 15

  ಮನಿಷ್ ರೂ 84 ಕ್ಕೆ 7 ಪೆನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

  1 ಪೆನ್‌ನ ಬೆಲೆ $=\frac{84}{7}=$ ರೂ. 12

  ∴ ಮನಿಷ್‌ಗೆ ಪೆನ್‌ಗಳು ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿವೆ.

11. ಅನಿಷ್ 6 ಓವರ್‌ಗಳಿಗೆ 42 ರನ್ ಕೊಟ್ಟನು. ಮತ್ತು ಅನುಪ್ 7 ಓವರ್‌ಗಳಿಗೆ 63 ರನ್ ಕೊಟ್ಟಿನು. ಪ್ರತಿ ಓವರ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ರನ್ ಯಾರು ಕೊಟ್ಟರು?

- ಅನಿಷ್ 6 ಓವರ್‌ಗಳಿಗೆ 42 ರನ್ ಕೊಟ್ಟನು.

  1 ಓವರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ರನ್‌ಗಳು $=\frac{42}{6}=7$

  ಅನುಪ್ 7 ಓವರ್‌ಗಳಿಗೆ 63 ರನ್ ಕೊಟ್ಟಿನು

  1 ಓವರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ರನ್‌ಗಳು $=\frac{63}{7}=9$

  ∴ ಅನುಪ್ ಪ್ರತಿ ಓವರ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ರನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು.

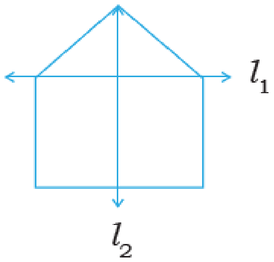
ಅಧ್ಯಾಯ – 13
ಸಮಮಿತಿ

ಅಭ್ಯಾಸ 13.1

1. ನಿಮ್ಮ ಮನೆ ಅಥವಾ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಸಮಮಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

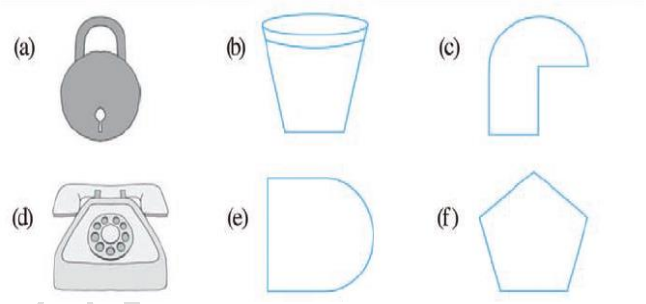
➢ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆ, ಮೇಜು, ಕತ್ತರಿ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮಾನಿಟರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು

2. ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಆಕೃತಿಗೆ l_1 ಅಥವಾ l_2 ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದರ್ಪಣ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ?

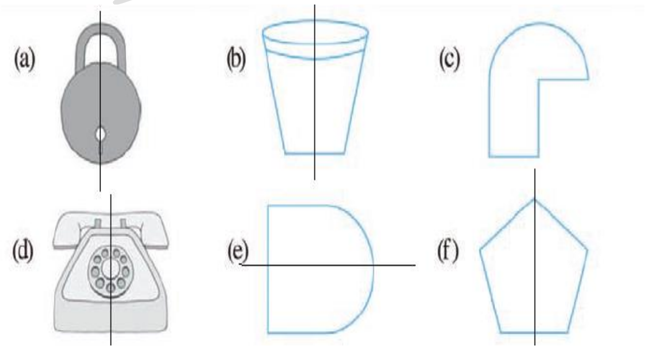


➢ l_2 ದರ್ಪಣ ರೇಖೇಯಾಗಿದೆ.

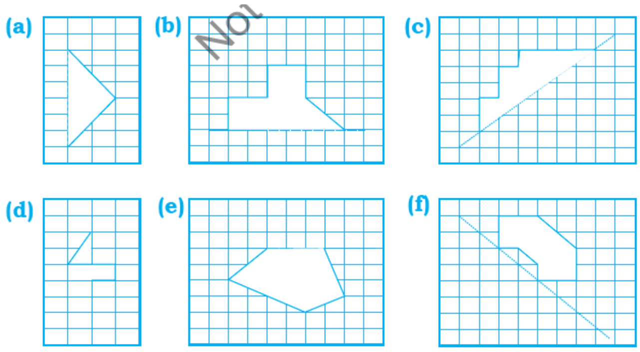
3. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ; ಇವು ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳೇ? ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



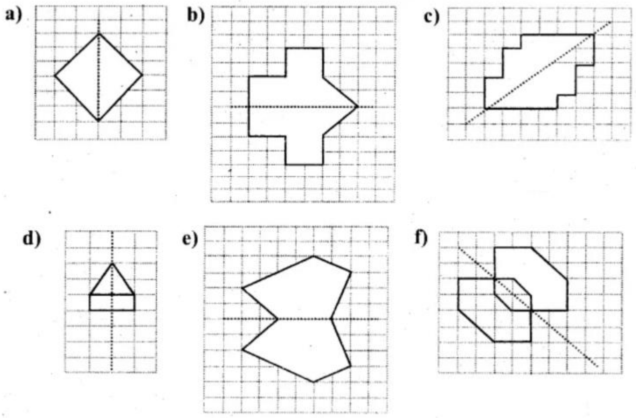
➢ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ (ಸಿ) ಯನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳಾಗಿವೆ.



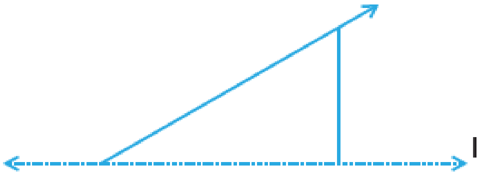
4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಚೌಕಳಿ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ನಕಲು ಮಾಡಿ. ನೀವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಚೌಕಳಿ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಅಂಕ ಗಣಿತದ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದೀರಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳ ಚುಕ್ಕೆ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಾಗುವಂತೆ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಮಾಡಿ.



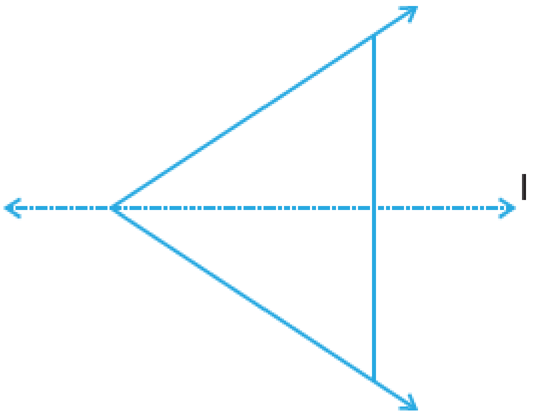
ಪರಿಹಾರಗಳು :



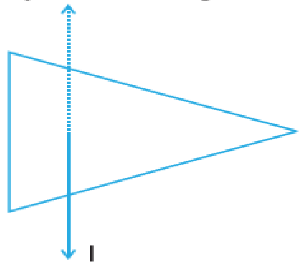
5. ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ l ರೇಖೆಯು ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷವಾಗಿದೆ. ಆಕೃತಿಯು ಸಮಮಿತಿಯಾಗುವಂತೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.



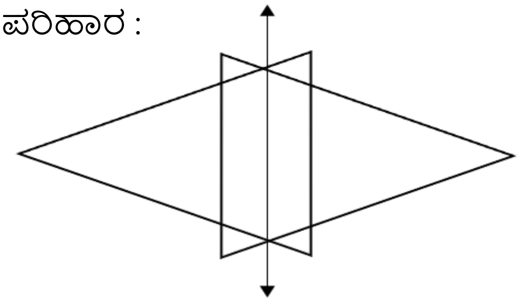
ಪರಿಹಾರ :



6. ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯು *l* ಆಗಿದೆ. ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಆಕೃತಿಯು ಸಮಮಿತಿ ಆಗುವಂತೆ ಪೂರ್ಣ ಮಾಡಿ.

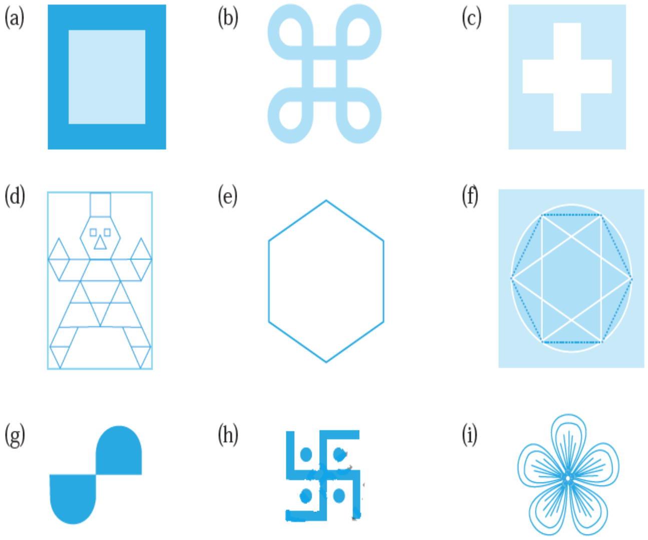


ಪರಿಹಾರ :



ಅಭ್ಯಾಸ 13.2

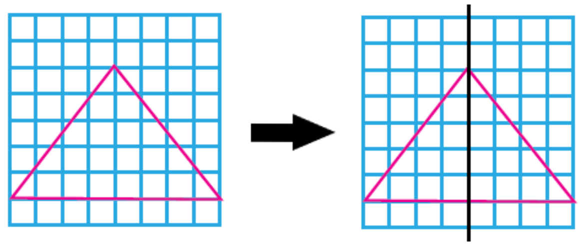
1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.



a) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 4 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.
b) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 4 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.
c) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 4 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.
d) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.
e) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 6 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.
f) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 6 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.
g) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿಲ್ಲ.
h) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿಲ್ಲ.
i) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 5 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿವೆ.

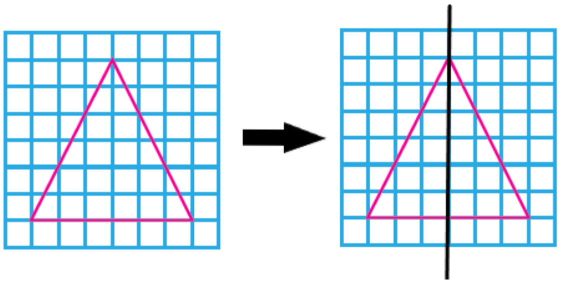
2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಚೌಕಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಈ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ (ಇವುಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಂಡು ಮಡಿಕೆಮಾಡಿ ಸಮಮಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗಬಹುದು)

(a)



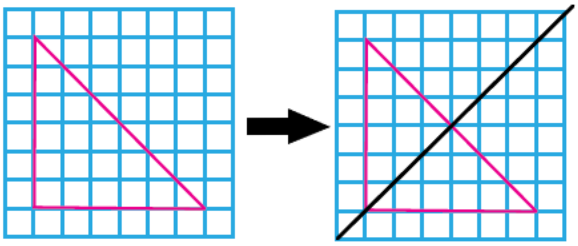
- ಇದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ 1 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷವಿದೆ.

(b)



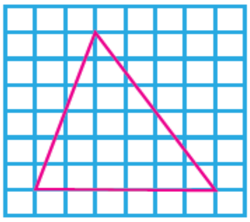
- ಇದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ 1 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷವಿದೆ.

(c)



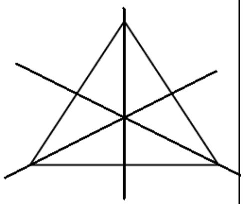
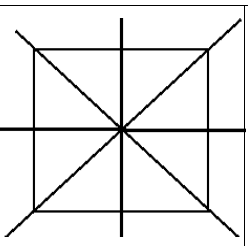
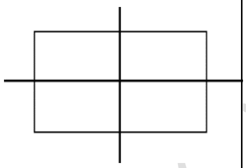
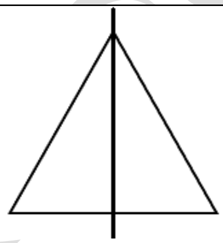
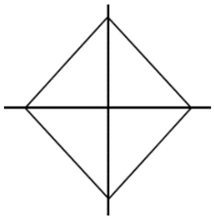
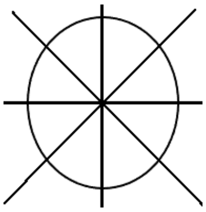
- ಇದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ 1 ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷವಿದೆ.

d)



ಇದು ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಸಮಮಿತಿ ಅಕ್ಷಗಳಿಲ್ಲ.

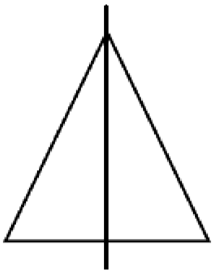
3. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಮಾಡಿ.

ಆಕೃತಿಗಳು	ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರ	ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ		3
ಚೌಕ (ವರ್ಗ)		4
ಆಯತ		2
ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ		1
ವಜ್ರಾಕೃತಿ		2
ವೃತ್ತ		ಅಸಂಖ್ಯಾತ

4. ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಕಚ್ಚಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

a) ಒಂದೇ ಒಂದು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಇರುವ ತ್ರಿಭುಜ

- ರಚಿಸಬಹುದು, ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

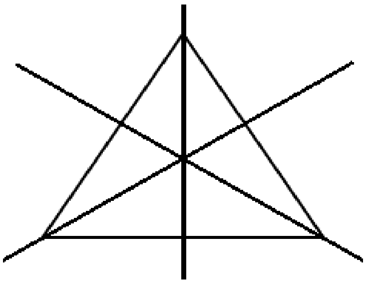


b) ಎರಡು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವ ತ್ರಿಭುಜ

- ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

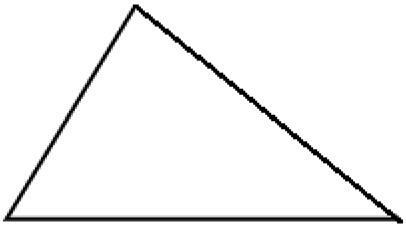
c) ಮೂರು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿರುವ ತ್ರಿಭುಜ

- ರಚಿಸಬಹುದು. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ



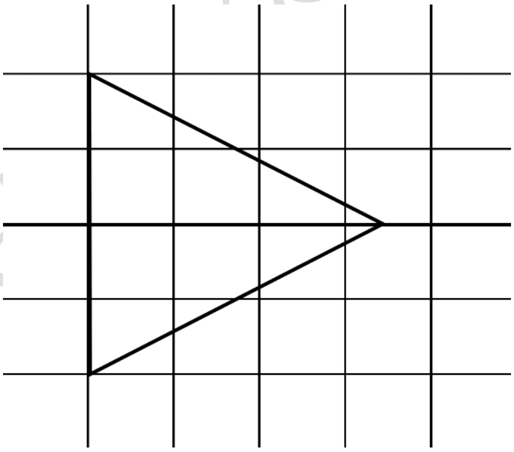
d) ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಇಲ್ಲದ ತ್ರಿಭುಜ

- ರಚಿಸಬಹುದು, ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ

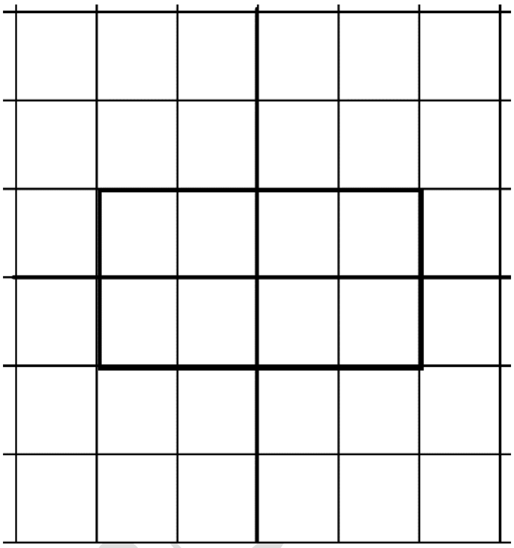


5. ಚೌಕಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

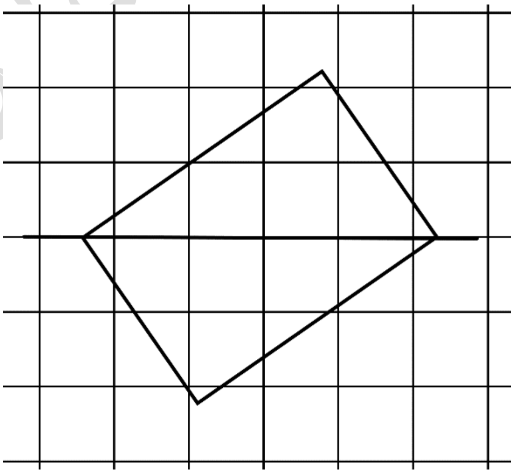
a) ಕೇವಲ ಅಡ್ಡ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಮಾತ್ರವಿದ್ದು ನೇರ (ಲಂಬ) ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಇರದ ತ್ರಿಭುಜ.



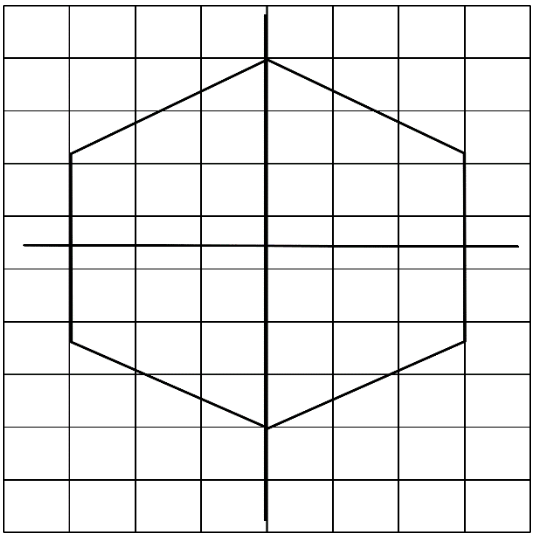
b) ಅಡ್ಡ ಮತ್ತು ಲಂಬ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜ.



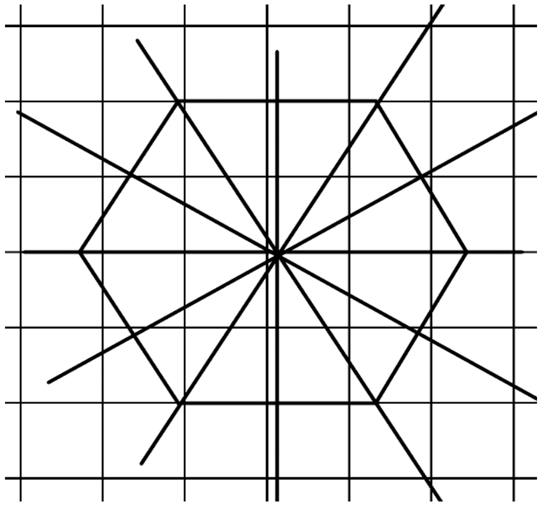
c) ಅಡ್ಡ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಮಾತ್ರವಿದ್ದು ಲಂಬ(ನೇರ) ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಇಲ್ಲ ಚತುರ್ಭುಜ.



d) ಎರಡೇ ಎರಡು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿ.

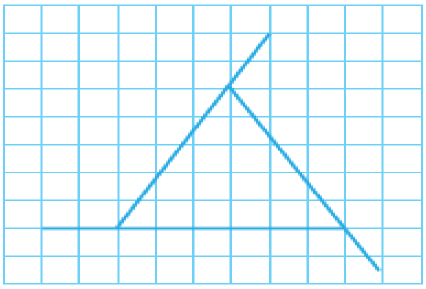


e) 6 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿ.



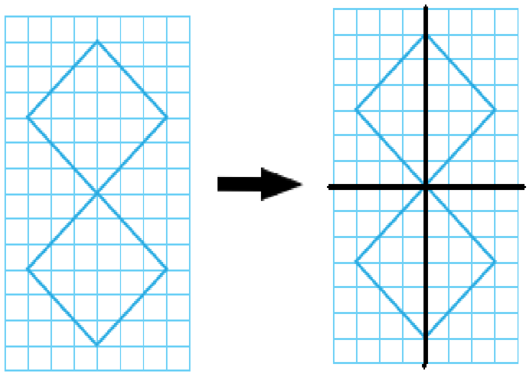
6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಚೌಕಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

(a)

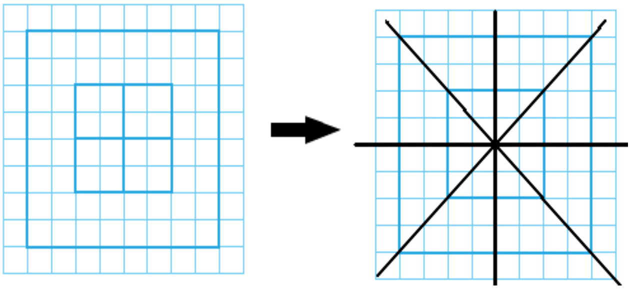


- ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿಲ್ಲ.

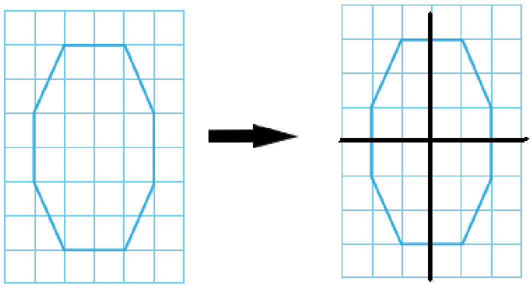
(b)



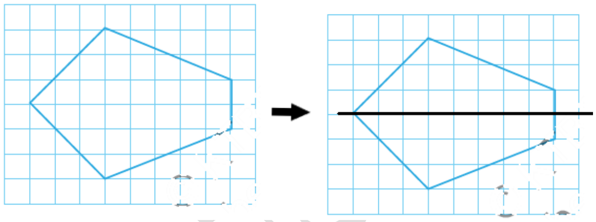
c)



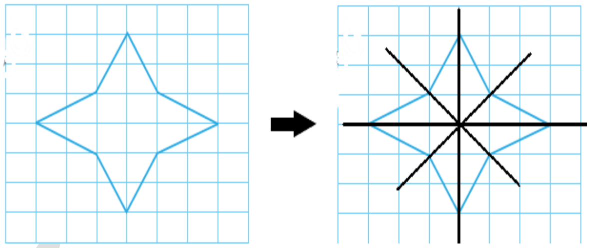
(d)



(e)



(f)



7. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯ ಯಿಂದ ವರೆಗಿನ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಇರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

a) ಲಂಬ ಸಮಮಿತಿ, ಇರುವ ಅಕ್ಷರಗಳು (A ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ)

- A, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y

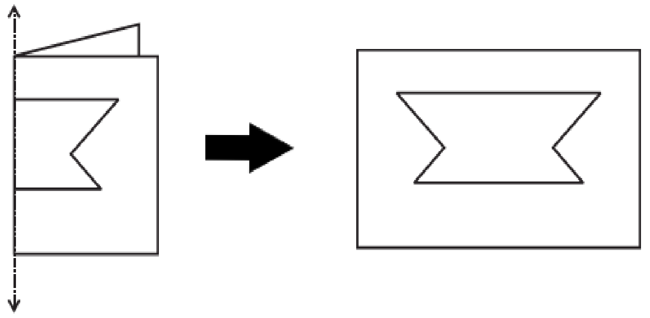
b) ಅಡ್ಡ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳು (B ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ)

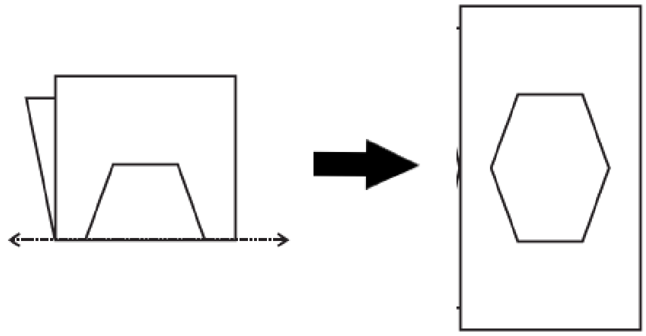
- B, C, D, E, H, I, K, O, X

c) ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ ಇರದ ಅಕ್ಷರಗಳು (Q ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ)

- F, G, J, L, N, P, Q, R, S, Z

8. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮಡಿಕೆ ಮಾಡಿದ ಕಾಗದ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆರೆದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪೂರ್ಣ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

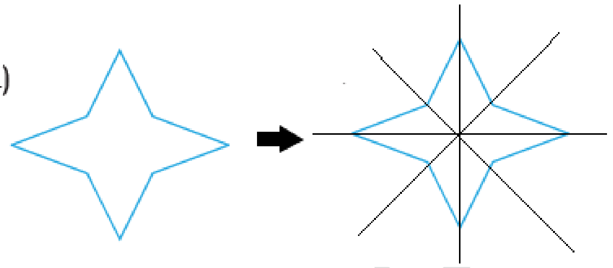




ಅಭ್ಯಾಸ 13.3

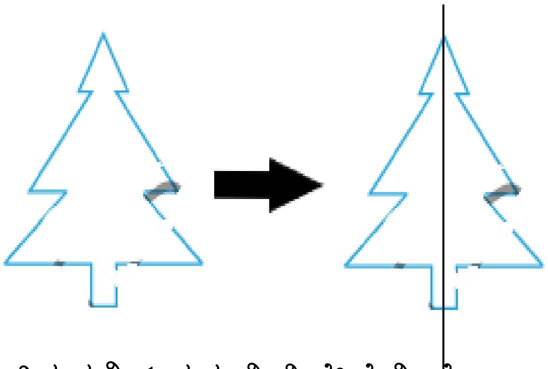
1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಮಿತ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರ ಸರಿ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ?

(a)



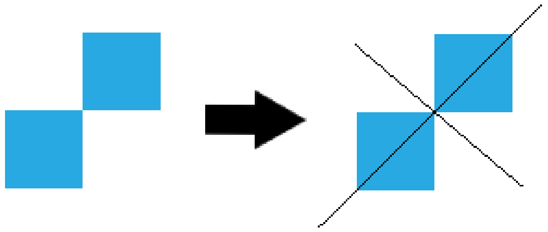
➢ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 4 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿವೆ.

(b)



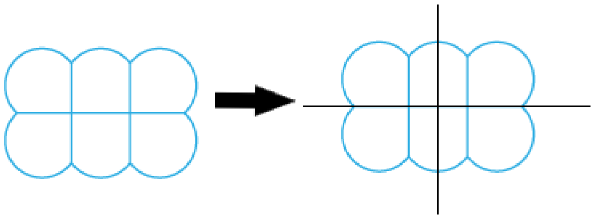
➢ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯಿದೆ.

(c)



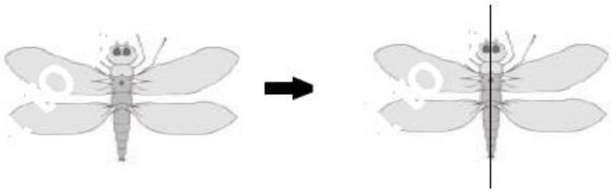
➢ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 2 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿವೆ.

(d)



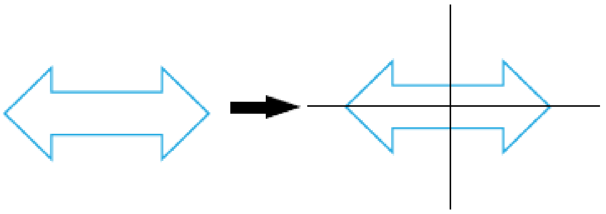
➢ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 2 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿವೆ.

(e)



➢ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 1 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯಿದೆ.

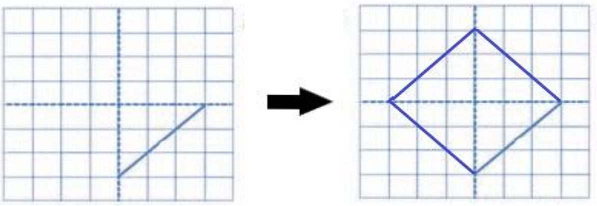
(f)



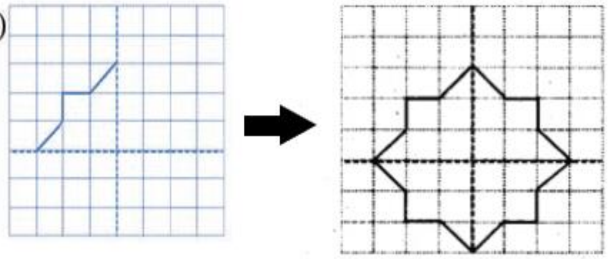
➤ ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 2 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿವೆ.

2. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಚೌಕಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಎರಡು ಚುಕ್ಕೆ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುವಂತೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

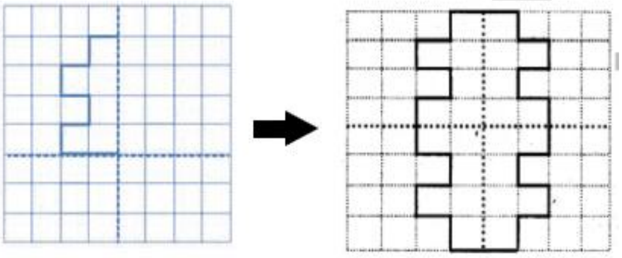
(a)



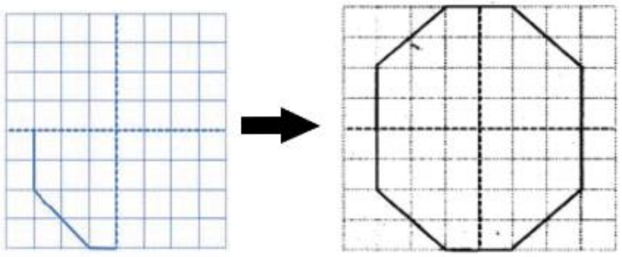
(b)



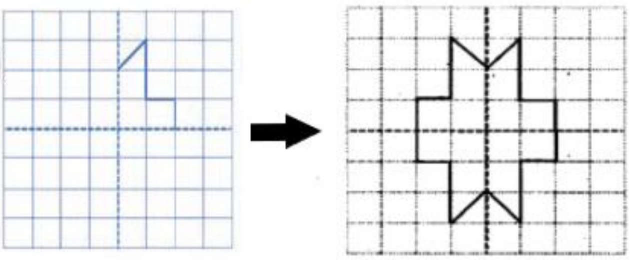
(c)



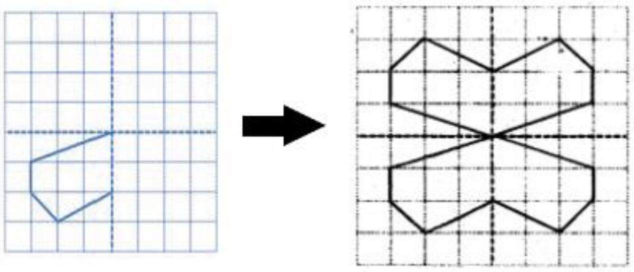
(d)



(e)



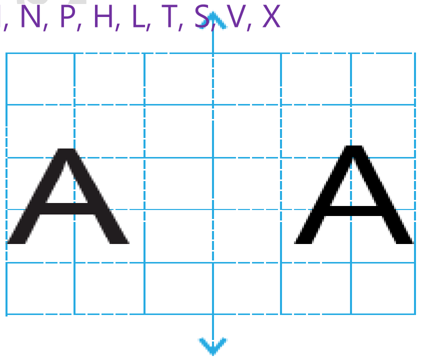
(f)



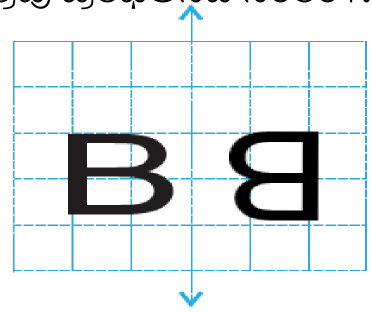
3. ಈ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಲಂಬರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ದರ್ಪಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ದತ್ತರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಿರಿ. ಯಾವ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ. (ಅಕ್ಷರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಸಮನಾಗಿದೆ) ಮತ್ತು ಯಾವುದ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ? ಇದು ಏಕೆ ಹೀಗೆಂದು ಊಹಿಸುವಿರಾ?

ಈ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ :

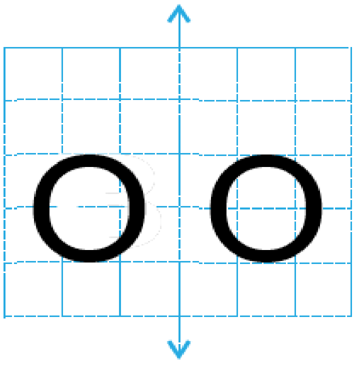
O, E, M, N, P, H, L, T, S, V, X



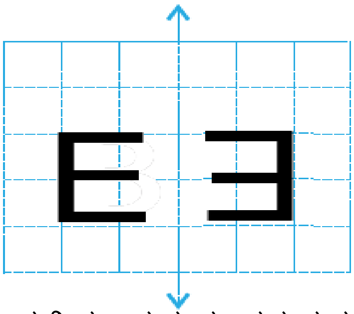
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ



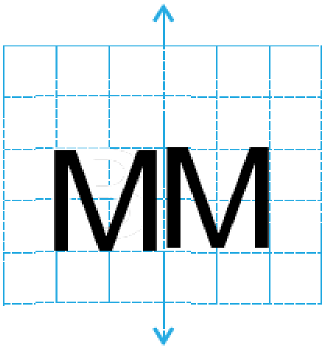
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ



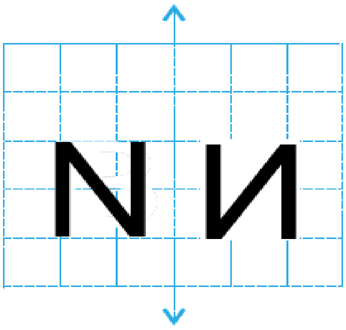
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ



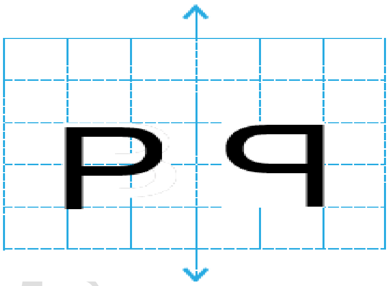
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ



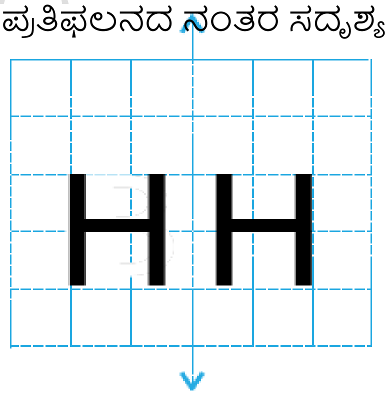
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ



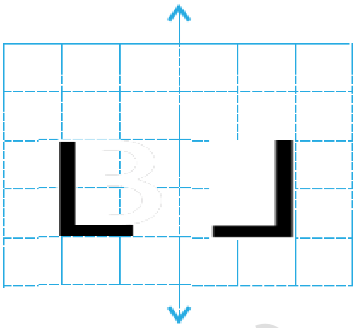
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ



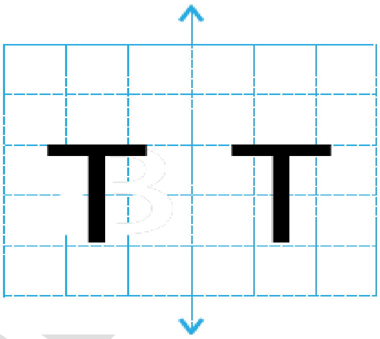
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ



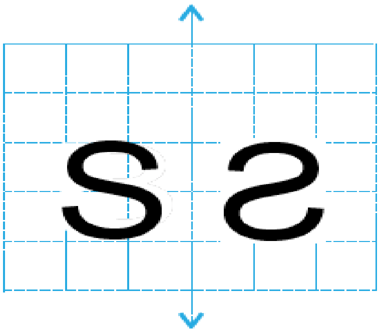
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ



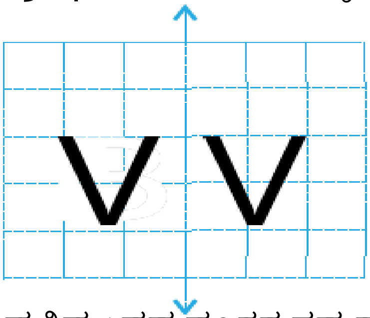
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ



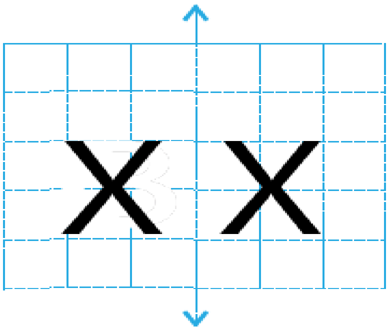
ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ



ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ



ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ

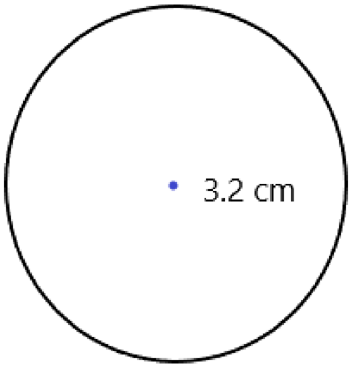


ಈ ಚಿತ್ರವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಸದೃಶ್ಯವಾಗಿದೆ

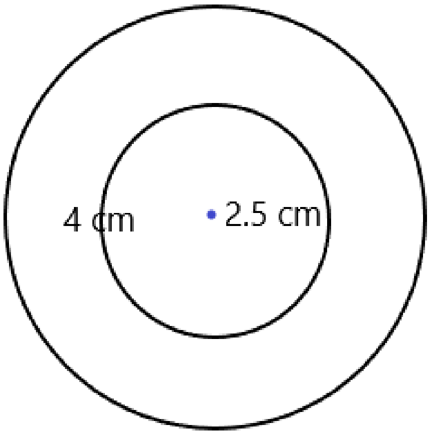
ಅಧ್ಯಾಯ – 14
ಪ್ರಯೋಗಿಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಅಭ್ಯಾಸ 14.1

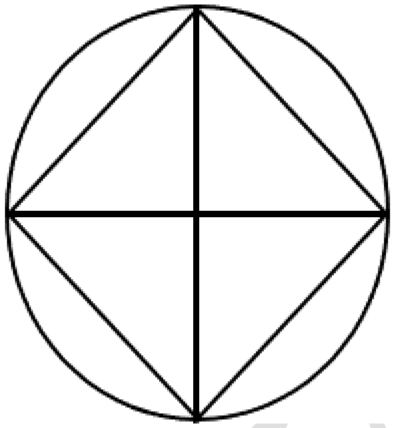
1. 3.2 cm ತ್ರಿಜ್ಯ ಇರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



2. ಒಂದೇ ಕೇಂದ್ರ O ಬಿಂದುವಿನಿಂದ 4 cm ಮತ್ತು 2.5 cm ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಳಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.



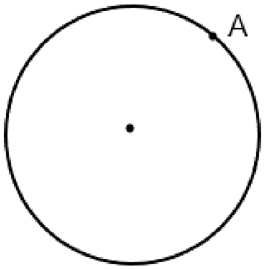
3. ಒಂದು ವೃತ್ತ ರಚಿಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ವ್ಯಾಸಗಳನ್ನೆಲೆಯಿರಿ. ವ್ಯಾಸಗಳ ಅಂತ್ಯ (ಕೊನೆ) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಆಕೃತಿ ಯಾವುದು? ಎರಡೂ ವ್ಯಾಸಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಆಕೃತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ?



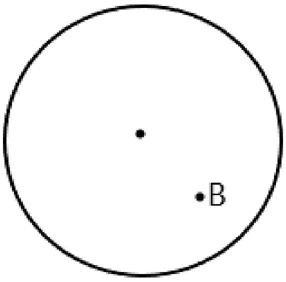
- ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಚತುರ್ಭುಜ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ವ್ಯಾಸಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಚೌಕ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ.

4. ಒಂದು ವೃತ್ತ ರಚಿಸಿ. ನಂತರ A, B ಮತ್ತು C ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಗುರುತಿಸಿ.

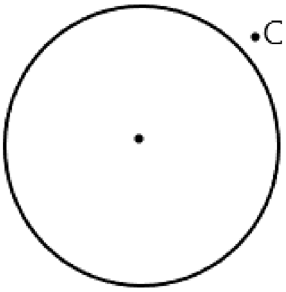
a) A ಬಿಂದುವು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿರುವಂತೆ



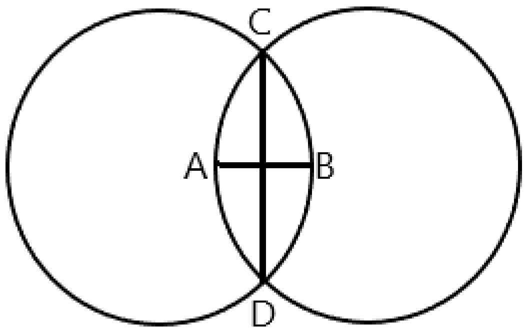
b) B ಯು ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಇರುವಂತೆ



c) C ಬಿಂದುವು ವೃತ್ತದ ಹೊರಗೆ ಇರುವಂತೆ



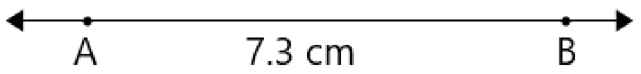
5. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಸಮಾನ ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿರಲಿ. ಒಂದು ವೃತ್ತವು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳು C ಮತ್ತು D ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸಲಿ. $\overline{AB}$ ಮತ್ತು $\overline{CD}$ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿವೆಯೇ? (ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿವೆಯೇ?) ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.



- $\overline{AB}$ ಮತ್ತು $\overline{CD}$ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿವೆ.

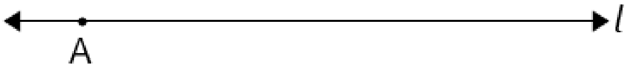
ಅಭ್ಯಾಸ 14.2

1. 7.3 cm ಉದ್ದವಿರುವ ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಳೆಯಿರಿ.

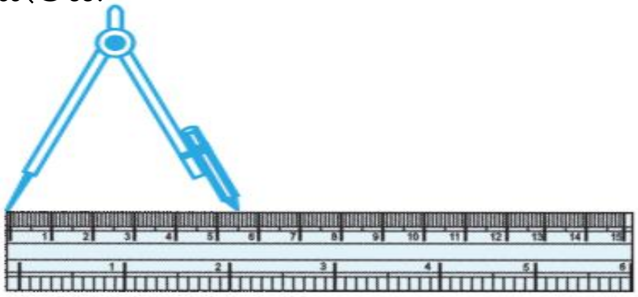


2. 5.6 cm ಉದ್ದದ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಿ.

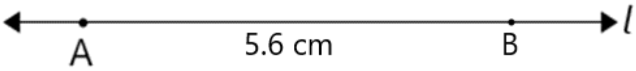
ಹಂತ 1 : *l* ಎಂಬ ಒಂದು ರೇಖೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ A ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಹಂತ 2 : ಒಂದು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ 0 ಗುರುತಿನ ಮೇಲೆ ಕೈವಾರದ ಸೂಚಿಯನ್ನಿಡಿ. ಅದರ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ತುದಿಯನ್ನು 5.6 ಸೆಂ.ಮೀ ನ ಗುರುತಿನ ಮೇಲಿಡಿ.



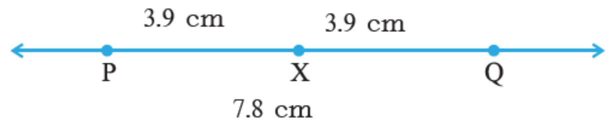
ಹಂತ 3 : ನಂತರ ಕೈವಾರದ ಅಂತರವು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು. ಕೈವಾರದ ಸೂಜಿ ತುದಿಯನ್ನು A ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು. ಕಂಸ ಮತ್ತು ರೇಖೆಯು ಛೇದಿಸಿದ ಬಿಂದು B ಆಗಿರಲಿ.



3. $\overline{AB}$ ಯ ಉದ್ದ 7.8 cm ಇರುವಂತೆ ಎಳೆದು ಇದರಲ್ಲಿ ಯ $\overline{AC}$ ಉದ್ದ 4.7 cm ಇರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. $\overline{BC}$ ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.

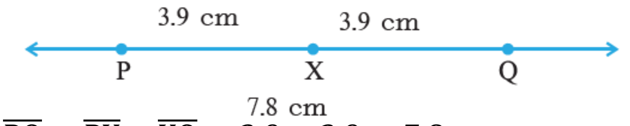
BC = 7.8 – 4.7 = 3.1 cm

4. $\overline{AB}$ ಉದ್ದ 3.6 cm ಇದೆ. $\overline{PQ}$ ನ ಉದ್ದವು $\overline{AB}$ ಯ ಉದ್ದದ ಎರಡರಷ್ಟಿರುವಂತೆ $\overline{PQ}$ ವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅಳತೆಯಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.



ಸುಳಿವು : l ರೇಖೆ ಎಳೆದು $\overline{PX} = \overline{AB} = 3.9\ cm$ ಇರುವಂತೆ ಗುರುತಿಸಿ ನಂತರ X ನಿಂದ $\overline{XQ} = 3.9\ cm$ ಇರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಆಗ

$\overline{PQ} = \overline{PX} + \overline{XQ} = 3.9 + 3.9 = 7.8\ cm$ ಆಗುವುದು.



$\overline{PQ} = \overline{PX} + \overline{XQ} = 3.9 + 3.9 = 7.8\ cm$

5. $\overline{AB}$ ಯ ಉದ್ದ 7.3 cm $\overline{CD}$ ಯ ಉದ್ದ 3.4 cm ಕೊಟ್ಟಿದೆ. XY ನ ಉದ್ದವು $\overline{AB}$ ಮತ್ತು $\overline{CD}$ ಗಳ ಉದ್ದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

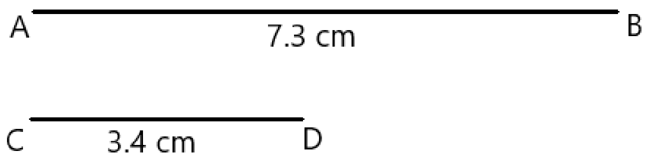
AB = 7.3 cm, CD = 3.4 cm

XY = AB – CD

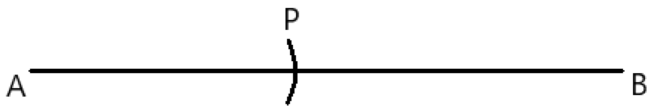
XY = 7.3 – 3.4

XY = 3.9 cm

ಹಂತ 1: ಕೊಟ್ಟ ಅಳತೆಯ AB = 7.3 cm, CD = 3.4 cm ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು.



ಹಂತ 2: ಕೈವಾರದಿಂದ CD = 3.4 cm ಅಳತೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು AB ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ A ಬಿಂದುವಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು.



ಹಂತ 3: ಇನ್ನೊಂದು ರೇಖೆ l ಯನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ X ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು.

ಹಂತ 4: ಕೈವಾರದಿಂದ PB ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು X ಬಿಂದುವಿನಿಂದ l ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು. ಅದನ್ನು Y ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

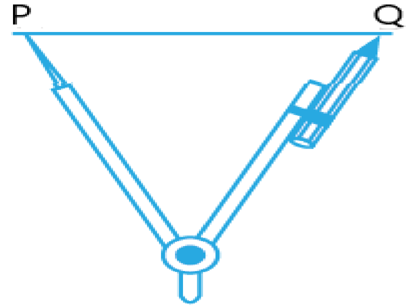
ಹಂತ 5: XY ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಅಳತೆಯ ರೇಖೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 14.3

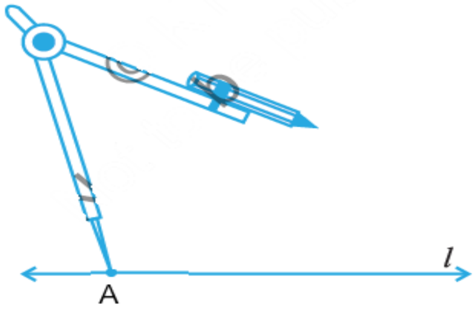
1. $\overline{PQ}$ ಎಂಬ ಯಾವುದೇ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಇದರ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯದೆ $\overline{PQ}$ ಗೆ ಸಮವಾದ ಪ್ರತಿರೂಪ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 1: $\overline{PQ}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ ಅದರ ಉದ್ದ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

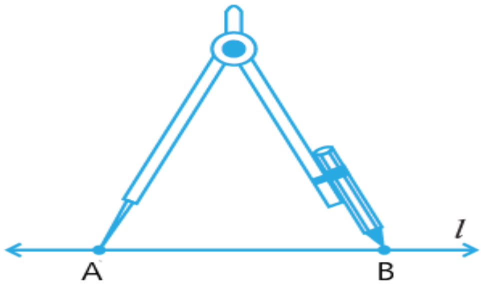
ಹಂತ 2: ಕೈವಾರದ ಸೂಚಕದ ತುದಿಯನ್ನು P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತುದಿಯನ್ನು Q ನಲ್ಲಿಡಿ. ಈ ಕೈವಾರದ ತೆರೆದ ಅಂತರವು $\overline{PQ}$ ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.



ಹಂತ 3: ಯಾವುದೇ l ರೇಖೆಯನ್ನೆಳೆಯಿರಿ. l ನ ಮೇಲೆ A ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕೈವಾರದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದಂತೆ, ಅದರ ಸೂಚಕದ ತುದಿಯನ್ನು B ನ ಮೇಲಿಡಿ.



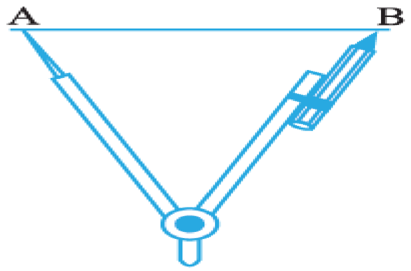
ಹಂತ 4: ಕೈವಾರದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತುದಿಯನ್ನು ಚಲಿಸಿ l ರೇಖೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ B ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈಗ $\overline{AB}$ ಯು $\overline{PQ}$ ನ ಪ್ರತಿರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ



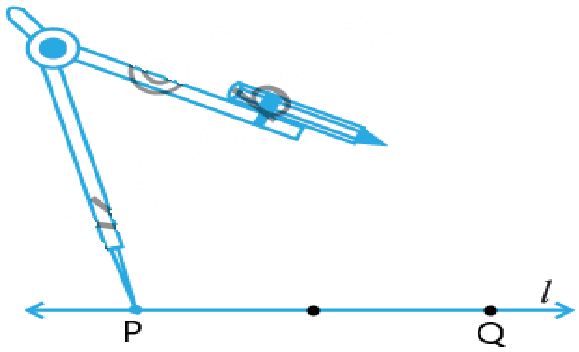
2. ಉದ್ದ ಗೊತ್ತಿರದ $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ನಿಮಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. $\overline{AB}$ ಉ ಉದ್ದದ ಎರಡರಷ್ಟಿರುವಂತೆ $\overline{PQ}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 1: $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ ಅದರ ಉದ್ದ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ.

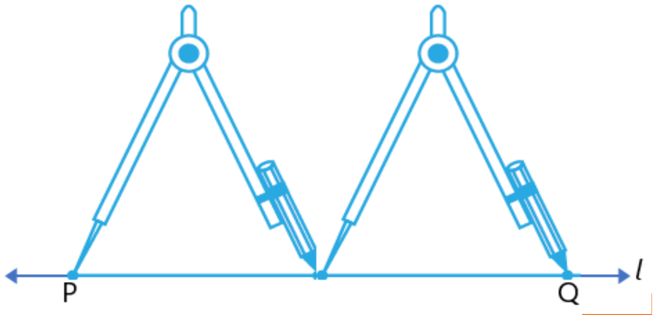
ಹಂತ 2: ಕೈವಾರದ ಸೂಚಕದ ತುದಿಯನ್ನು A ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತುದಿಯನ್ನು B ನಲ್ಲಿಡಿ. ಈ ಕೈವಾರದ ತೆರೆದ ಅಂತರವು $\overline{AB}$ ನ ಉದ್ದವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.



ಹಂತ 3: ಯಾವುದೇ l ರೇಖೆಯನ್ನೆಳೆಯಿರಿ. l ನ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕೈವಾರದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದಂತೆ, ಅದರ ಸೂಚಕದ ತುದಿಯನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ Q ನ ಮೇಲಿಡಿ.



ಹಂತ 4: ಕೈವಾರದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತುದಿಯನ್ನು ಚಲಿಸಿ l ರೇಖೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈಗ $\overline{PQ}$ ಯು $\overline{AB}$ ಯ ಎರಡರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

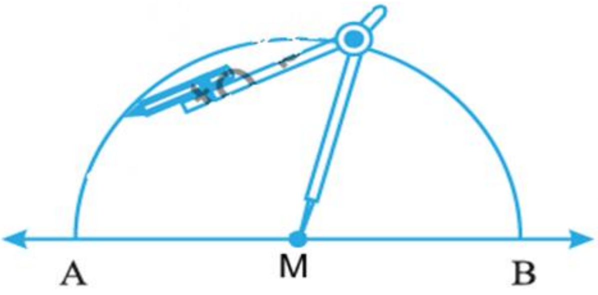


ಅಭ್ಯಾಸ 14.4

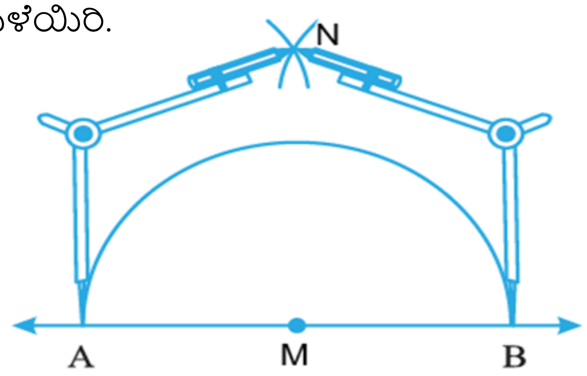
1. $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದು M ಗುರುತಿಸಿ. M ನ ಮೂಲಕ $\overline{AB}$ ಗೆ ಲಂಬ ಎಳೆಯಿರಿ. (ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ)

ಹಂತ 1: $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮೇಲೆ ದತ್ತಬಿಂದು M ಆಗಿರಲಿ

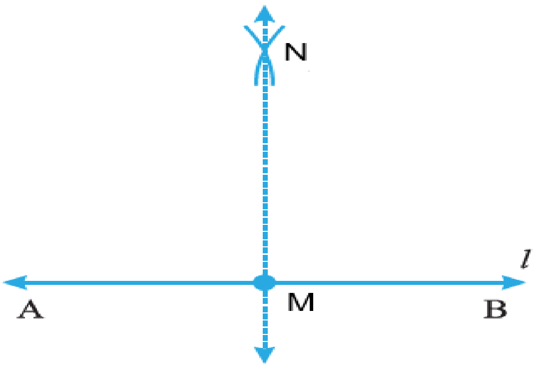
ಹಂತ 2: M ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅನುಕೂಲಕರ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



ಹಂತ 3: A ಮತ್ತು B ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, $\overline{AM}$ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ N ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಎರಡು ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



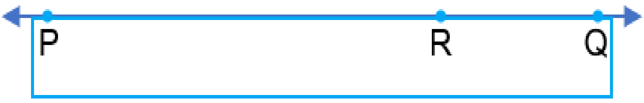
ಹಂತ 4: M ಮತ್ತು N ಸೇರಿಸಿ, $\overline{MN}$ ರೇಖೆಯು $\overline{AB}$ ರೇಖಾಖಂಡಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



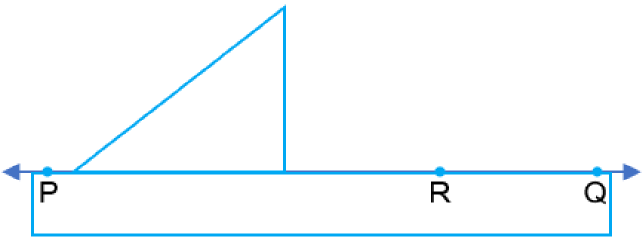
2. $\overline{PQ}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ R ಎಂಬ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. R ನ ಮೂಲಕ $\overline{PQ}$ ಗೆ ಲಂಬ ಎಳೆಯಿರಿ. (ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿ ಬಳಸಿ)

ಹಂತ 1: $\overline{PQ}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ R ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

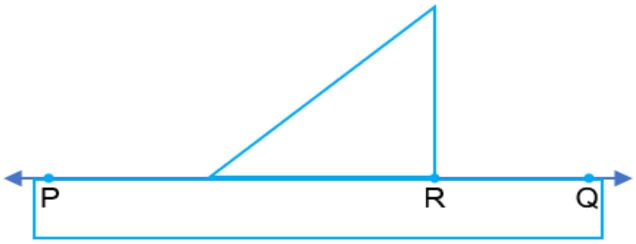
ಹಂತ 2: ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಂದು ಅಂಚು $\overline{PQ}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಇಡಿ. ಇದನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ.



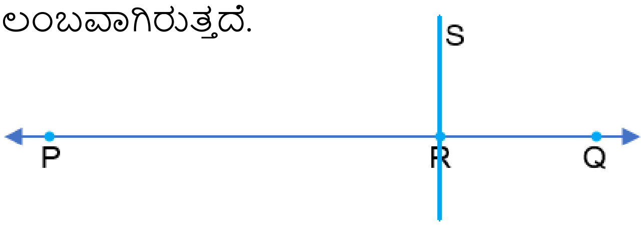
ಹಂತ 3: ಒಂದು ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಇಡಿ.



ಹಂತ 4: ನಂತರ ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜಾರಿಸಿ, ಅದರ ಲಂಬಮೂಲೆಯು R ಬಿಂದುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸಂಧಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



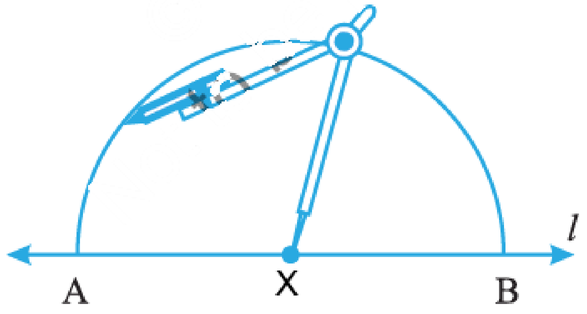
ಹಂತ 5: ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೂಲೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ ನಂತರ ಮೂಲೆಪಟ್ಟಿಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ರೇಖೆ RS ಎಳೆಯಿರಿ. RS ರೇಖೆಯು $\overline{PQ}$ ರೇಖಾಖಂಡಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



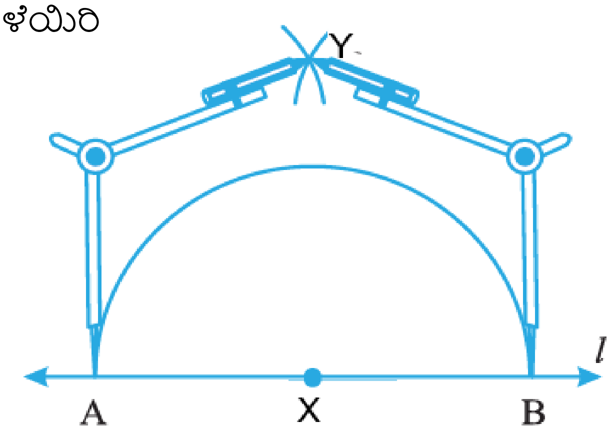
3. l ರೇಖೆ ಎಳೆದು ಅದರ ಮೇಲೆ X ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. X ನ ಮೂಲಕ $\overline{XY}$ ರೇಖಾಖಂಡವು l ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಎಳೆಯಿರಿ. (ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ)

ಹಂತ 1: ರೇಖೆ l ಮೇಲೆ ದತ್ತಬಿಂದು X ಆಗಿರಲಿ

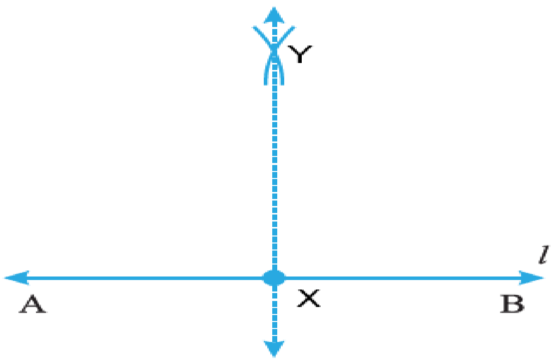
ಹಂತ 2: X ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅನುಕೂಲಕರ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ l ರೇಖೆಯನ್ನು A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



ಹಂತ 3: A ಮತ್ತು B ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, $\overline{AX}$ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ Y ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಎರಡು ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ



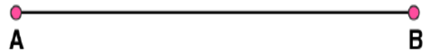
ಹಂತ 4: X ಮತ್ತು Y ಸೇರಿಸಿ, $\overline{XY}$ ರೇಖೆಯು l ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



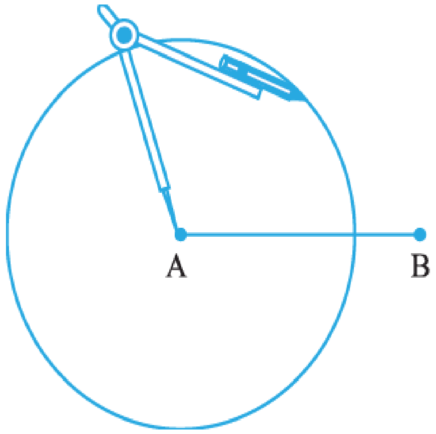
ಅಭ್ಯಾಸ 14.5

1. $\overline{AB}$ ಯ ಉದ್ದ 7.3 cm ಇರುವಂತೆ ಎಳೆದು ಇದರ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

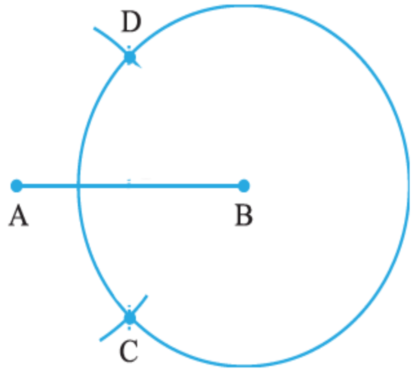
ಹಂತ 1: $\overline{AB}$ = 7.3 cm ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



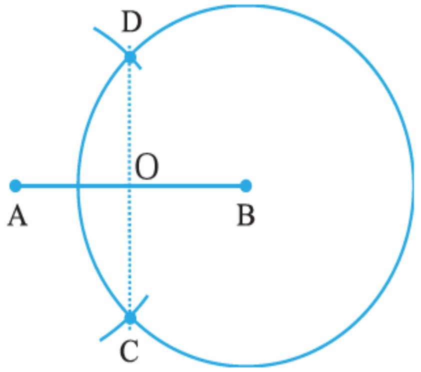
ಹಂತ 2: A ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{AB}$ ಯ ಅಳತೆಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



ಹಂತ 3: ಇದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ B ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಕೈವಾರದಿಂದ ರಚಿಸಿ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ C ಮತ್ತು D ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.



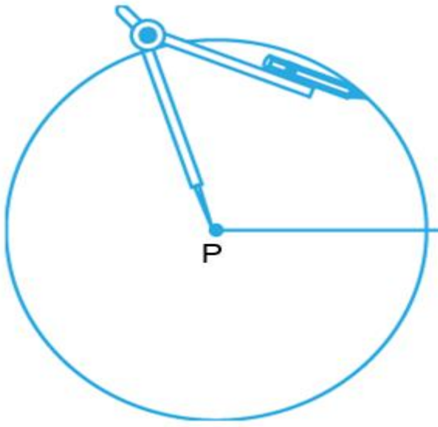
ಹಂತ 4: CD ಸೇರಿಸಿ. CD ಯು $\overline{AB}$ ಯ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ.



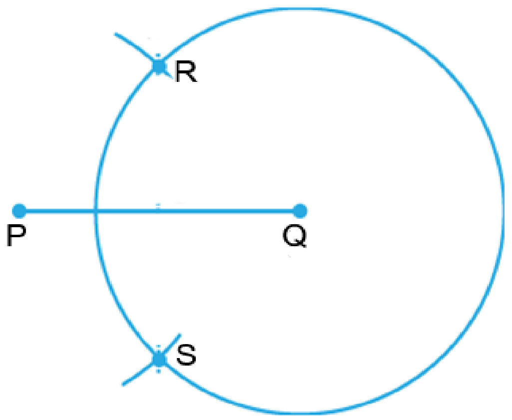
2. 9.5 cm ಉದ್ದವಿರುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರ ಲಂಬಾರ್ಧಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 1: $\overline{PQ}$ = 9.5 cm ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

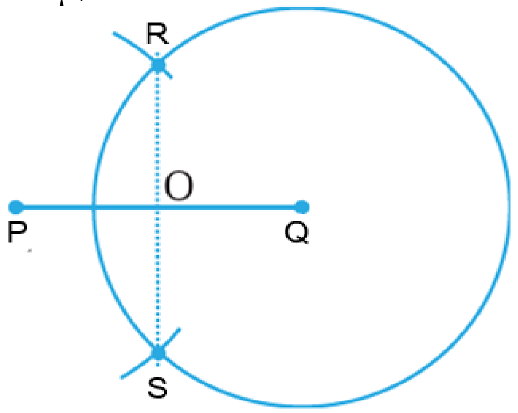
ಹಂತ 2: P ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{PQ}$ ಯ ಅಳತೆಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



ಹಂತ 3: ಇದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ Q ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಕೈವಾರದಿಂದ ರಚಿಸಿ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ R ಮತ್ತು S ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.



ಹಂತ 4: RS ಸೇರಿಸಿ. RS ಯು $\overline{PQ}$ ಯ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ.

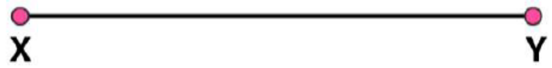


3. $\overline{XY}$ ನ ಉದ್ದ 10.3 cm ಎಳೆದು ಅದರ ಲಂಬಾರ್ಧಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

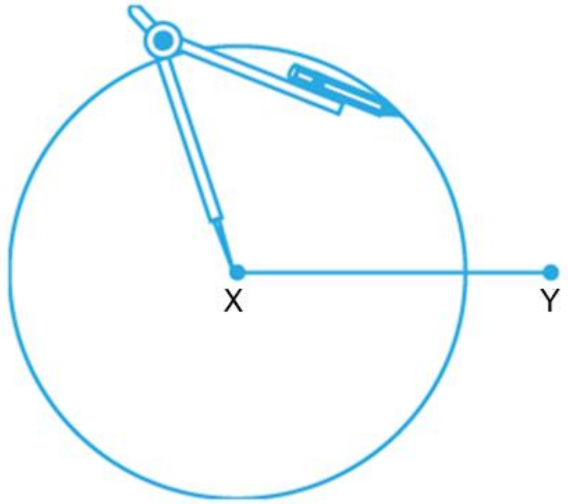
ಎ) ಲಂಬಾರ್ಧಕದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ : PX = PY ಸಮವೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಬಿ) M ಬಿಂದುವು XY ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾದರೆ, $\overline{MX}$ ಮತ್ತು $\overline{MY}$ ಗಳ ಉದ್ದಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀವೇನು ಹೇಳುವಿರಿ?

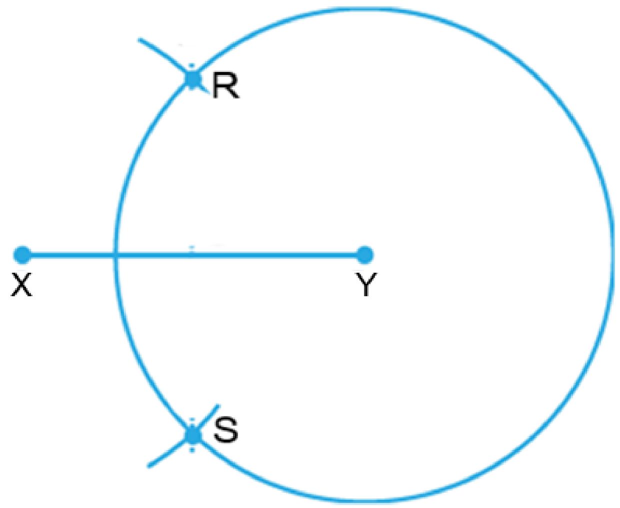
ಹಂತ 1: $\overline{XY}$ = 10.3 cm ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



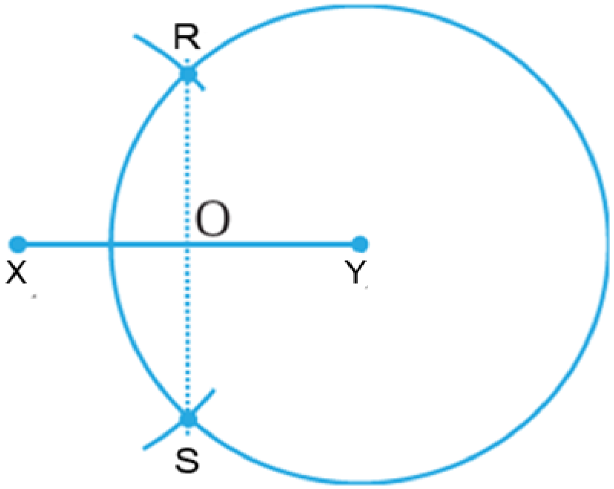
ಹಂತ 2: X ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{XY}$ ಯ ಅಳತೆಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



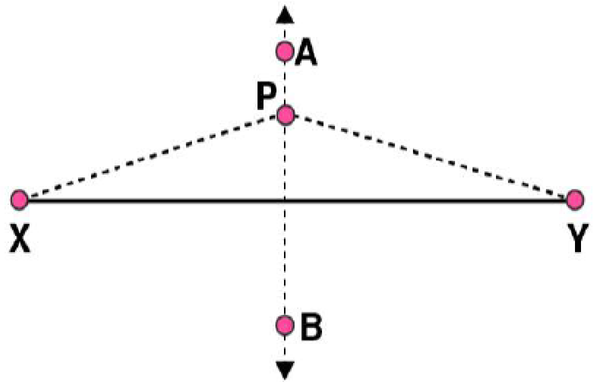
ಹಂತ 3: ಇದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ Y ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಕೈವಾರದಿಂದ ರಚಿಸಿ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ R ಮತ್ತು S ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.



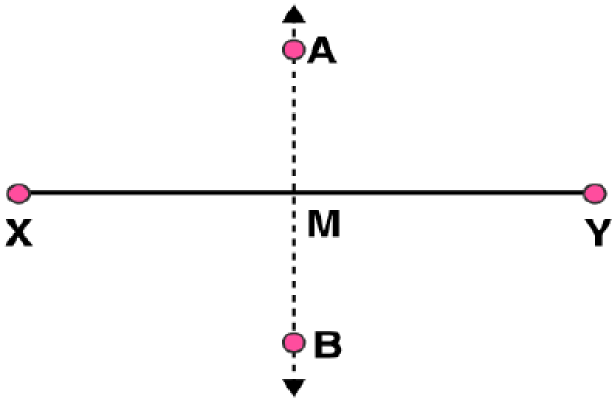
ಹಂತ 4: RS ಸೇರಿಸಿ. RS ಯು $\overline{XY}$ ಯ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ.



ಎ) ಲಂಬಾರ್ಧಕದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ : PX ಮತ್ತು PY ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

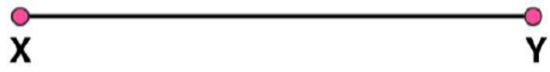


ಬಿ) M ಬಿಂದುವು XY ನ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾದರೆ, $\overline{MX}$ ಮತ್ತು $\overline{MY}$ ಗಳ ಉದ್ದಗಳು XY ನ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಅವೆರಡೂ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

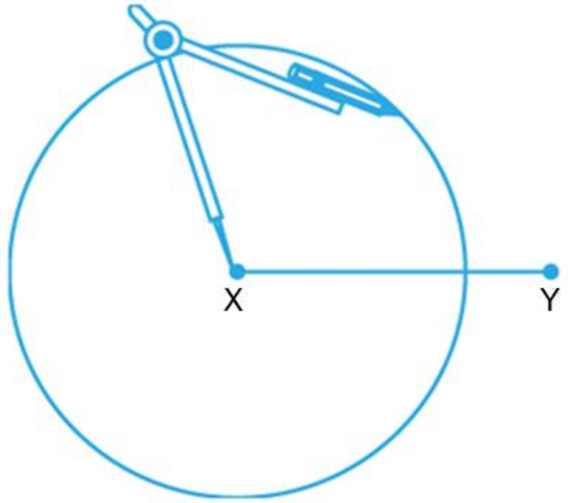


4. 12.8 cm ಉದ್ದವಿರುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನೆಳೆದು, ಅದನ್ನು ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ 4 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ. ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

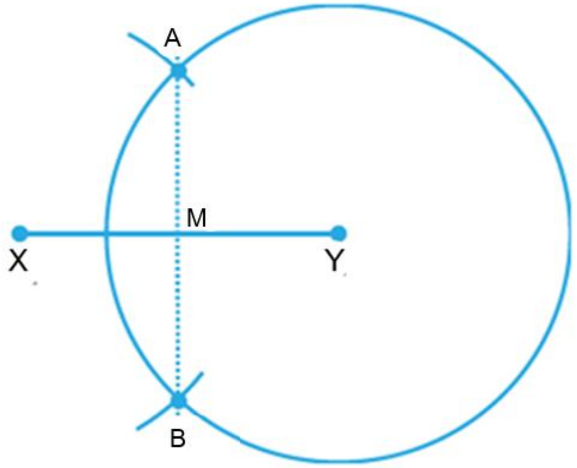
ಹಂತ 1: $\overline{XY}$ = 12.8 cm ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



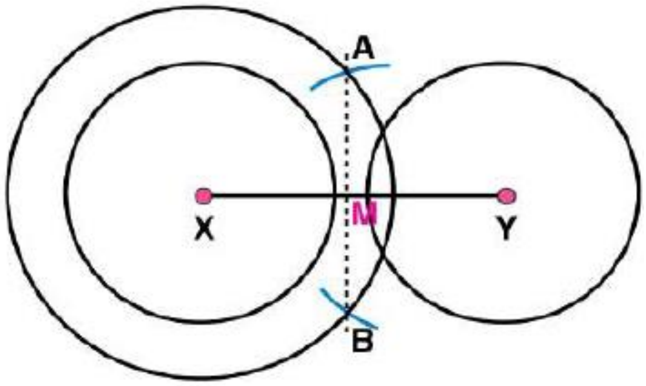
ಹಂತ 2: X ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{XY}$ ಯ ಅಳತೆಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



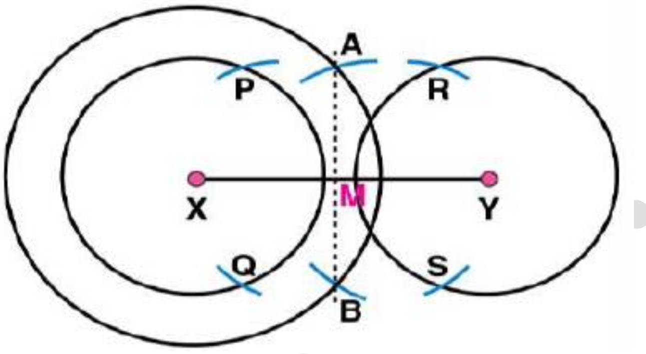
ಹಂತ 3: ಇದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ Y ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಕೈವಾರದಿಂದ ರಚಿಸಿ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. AB ಸೇರಿಸಿ. ಅದು $\overline{XY}$ ನ್ನು M ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.



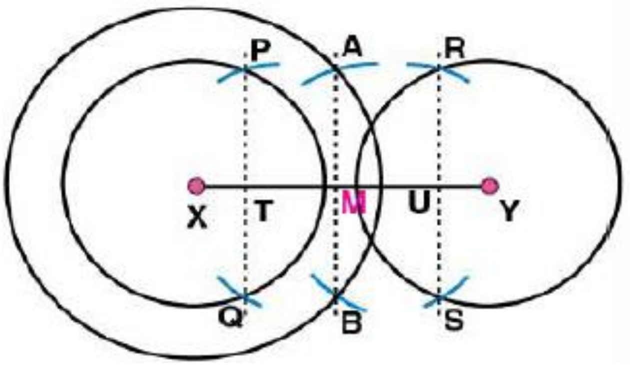
ಹಂತ 4: X ಮತ್ತು Y ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು $\overline{XM}$ ನ ಉದ್ದದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಲಿ.



ಹಂತ 5: ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ M ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಈಗ ಎಳೆದ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು P, Q ಮತ್ತು R, S ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ



ಹಂತ 6: PQ ಮತ್ತು RS ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅವು $\overline{XY}$ ನ್ನು T ಮತ್ತು U ಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಿ.

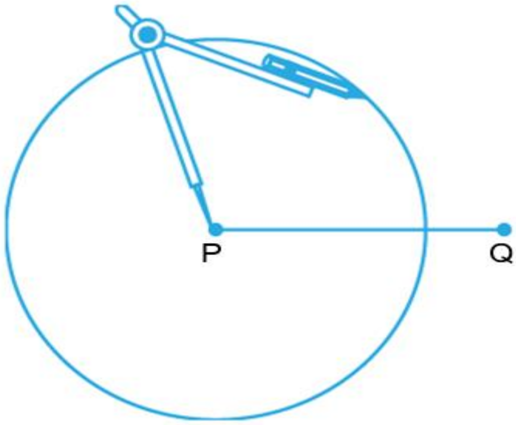


ಹಂತ 7: $\overline{XY}$ ನ 4 ಸಮಭಾಗಗಳು $\overline{XT}, \overline{TM}, \overline{MU}, \overline{UY}$ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಅಳತೆಯು 3.2 ಆಗಿದೆ.

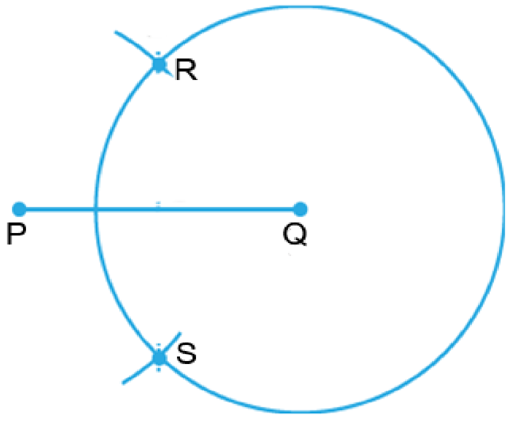
5. ವ್ಯಾಸ $\overline{PQ} = 6.1\ cm$ ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 1: $\overline{PQ}$ = 6.1 cm ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

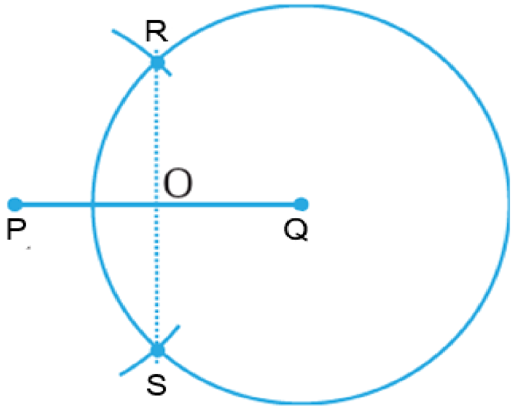
ಹಂತ 2: P ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{PQ}$ ಯ ಅಳತೆಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



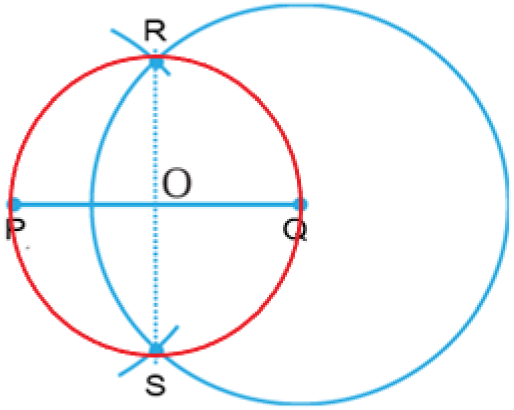
ಹಂತ 3: ಇದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ Q ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಕೈವಾರದಿಂದ ರಚಿಸಿ ಎರಡೂ ವೃತ್ತಗಳು ಪರಸ್ಪರ R ಮತ್ತು S ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.



ಹಂತ 4: RS ಸೇರಿಸಿ. RS ಯು $\overline{PQ}$ ಅನ್ನು O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

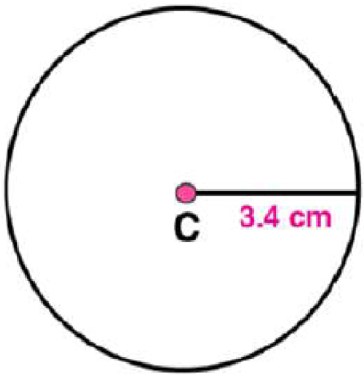


ಹಂತ 5: O ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿ. PO ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, P ಮತ್ತು Q ಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ವೃತ್ತವೇ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ವೃತ್ತವಾಗಿದೆ.

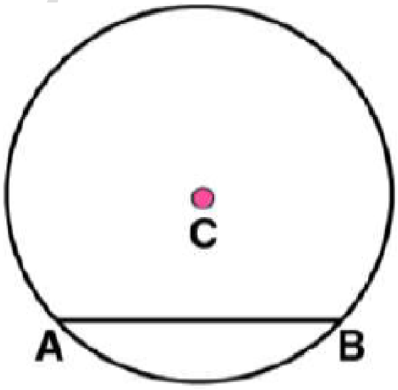


6. C ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು 3.4 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ; ಅದರಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ $\overline{AB}$ ಗುರುತಿಸಿ. $\overline{AB}$ ಗೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. $\overline{AB}$ ಯ ಲಂಬಾರ್ಧಕವು C ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆಯೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

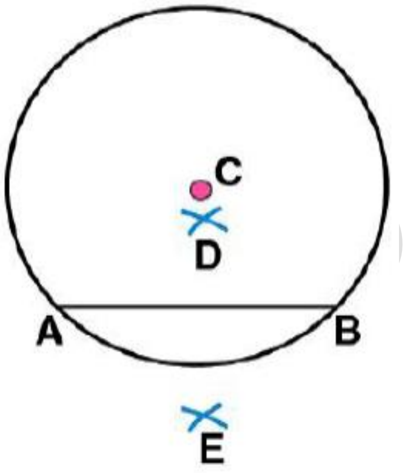
ಹಂತ 1: C ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು 3.4 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



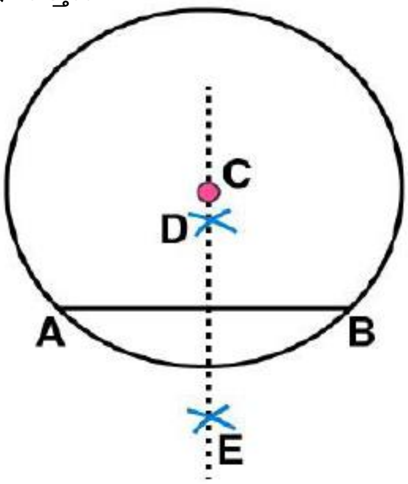
ಹಂತ 2: ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಜ್ಯಾ $\overline{AB}$ ಗುರುತಿಸಿ.



ಹಂತ 3: A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{AB}$ ಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು D ಮತ್ತು E ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುವಂತಿರಲಿ

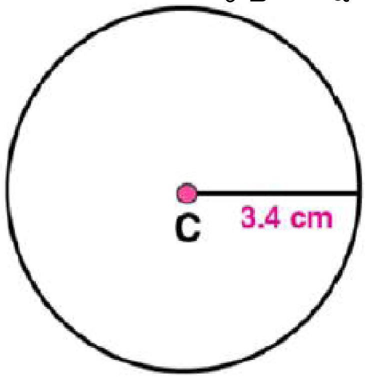


ಹಂತ 4: D ಮತ್ತು E ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. DE ಯು $\overline{AB}$ ಯ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ. DE ಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿದಾಗ ಅದು C ಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

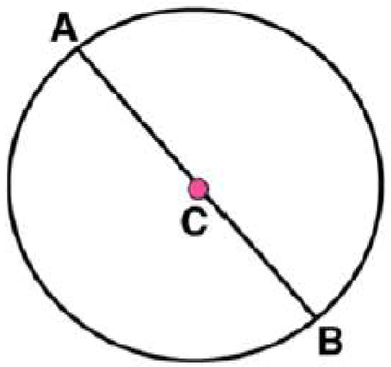


7. ಈ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ $\overline{AB}$ ಯನ್ನು ವ್ಯಾಸವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ರಚನೆ ಮಾಡಿ.

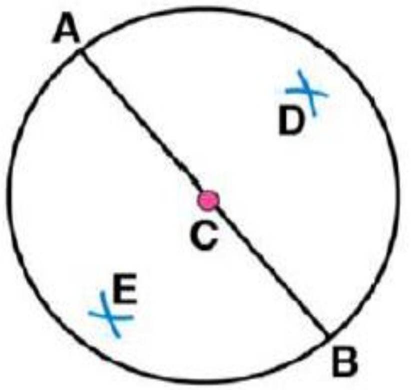
ಹಂತ 1: C ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು 3.4 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



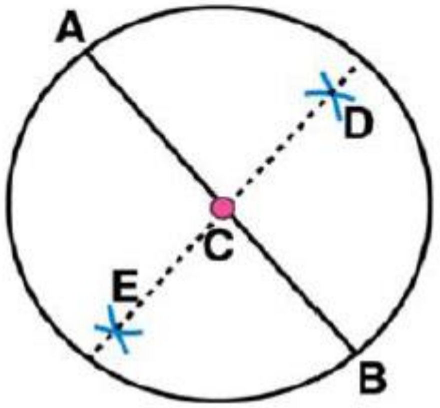
ಹಂತ 2: ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಾಸ $\overline{AB}$ ಗುರುತಿಸಿ.



ಹಂತ 3: A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{AB}$ ಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು D ಮತ್ತು E ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುವಂತಿರಲಿ

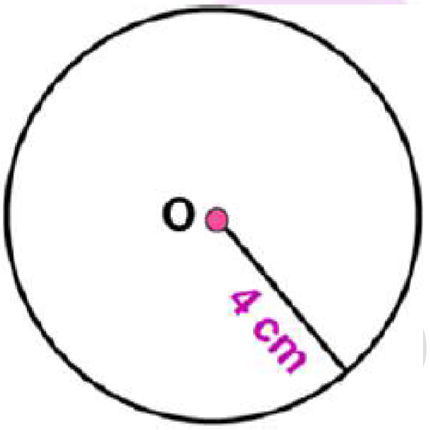


ಹಂತ 4: D ಮತ್ತು E ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. DE ಯು $\overline{AB}$ ಯ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ. DE ಯು C ಯ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ

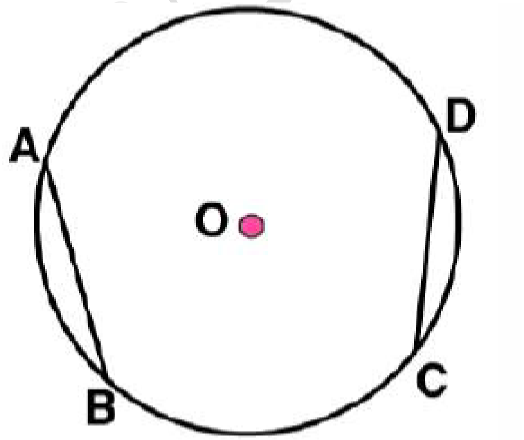


8. 4 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಜ್ಯಾಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಜ್ಯಾಗಳಿಗೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅವು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ?

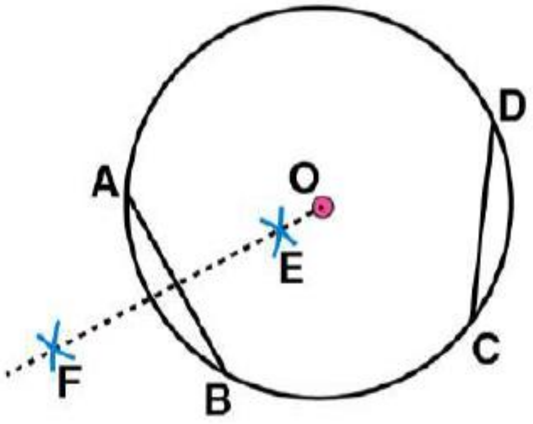
ಹಂತ 1: O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು 4 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ



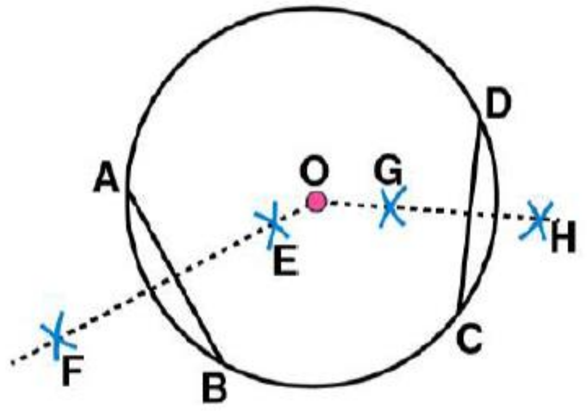
ಹಂತ 2: ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಜ್ಯಾಗಳು $\overline{AB}$ ಮತ್ತು $\overline{CD}$ ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ



ಹಂತ 3: A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{AB}$ ಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು E ಮತ್ತು F ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುವಂತಿರಲಿ. EF ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಇದು $\overline{AB}$ ಗೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



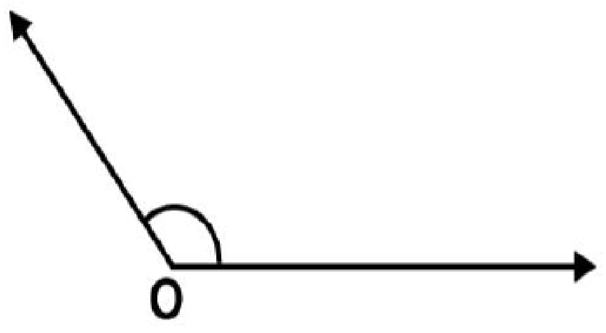
ಹಂತ 4: C ಮತ್ತು D ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು $\overline{CD}$ ಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು G ಮತ್ತು H ಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುವಂತಿರಲಿ. GH ನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಇದು $\overline{CD}$ ಗೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



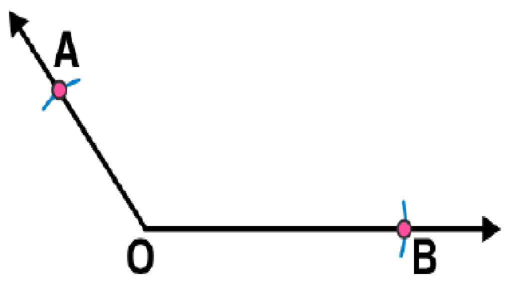
ಈ ಎರಡೂ ಲಂಬಾರ್ಧಕಗಳು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

9. O ಶೃಂಗವಿರುವಂತೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕೋನ ರಚಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲೆ A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ OA = OB ಆಗಿರುವಂತೆ ಗುರುತಿಸಿ. $\overline{OA}$ ಮತ್ತು $\overline{OB}$ ಗಳಿಗೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅವು P ಯಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಲಿ. $\overline{PA} = \overline{PB}$ ಆಗಿದೆಯೇ? ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

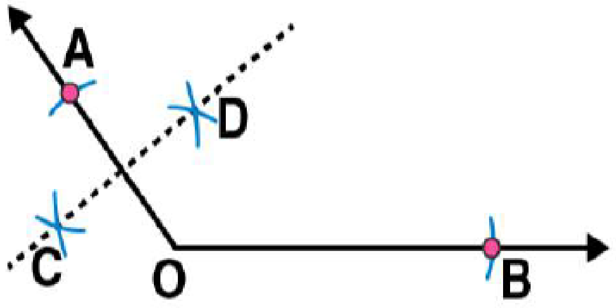
ಹಂತ 1: O ಶೃಂಗವಿರುವಂತೆ ಯಾವುದೇ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



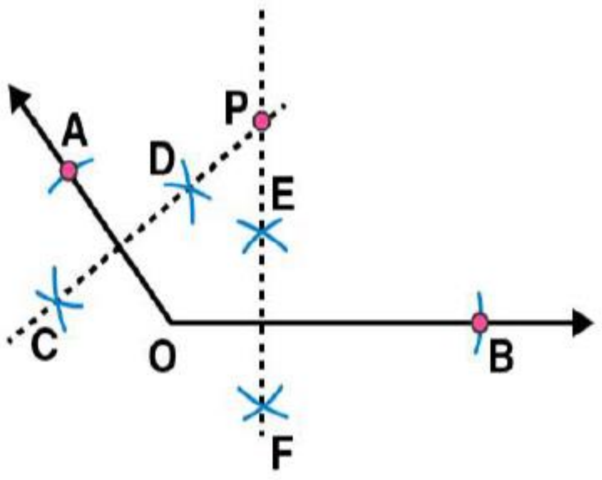
ಹಂತ 2: O ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೋನದ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆರಡು ಕಂಸಗಳು A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.



ಹಂತ 3: O ಮತ್ತು A ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು, OA ದ ಅರ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು OA ದ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಕಂಸಗಳು ಪರಸ್ಪರ C ಮತ್ತು D ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. CD ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.



ಹಂತ 4: ಅದೇ ರೀತಿ OB ಗೆ EF ಲಂಬಾರ್ಧಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. CD ಮತ್ತು EF ಲಂಬಾರ್ಧಕಗಳು P ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಲಿ. PA ಮತ್ತು PB ಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವುಗಳ ಅಳತೆಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

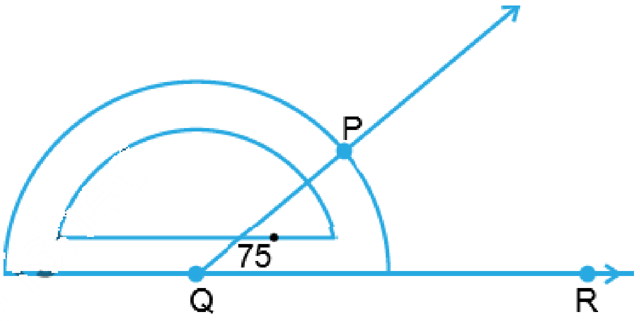


ಅಭ್ಯಾಸ 14.6

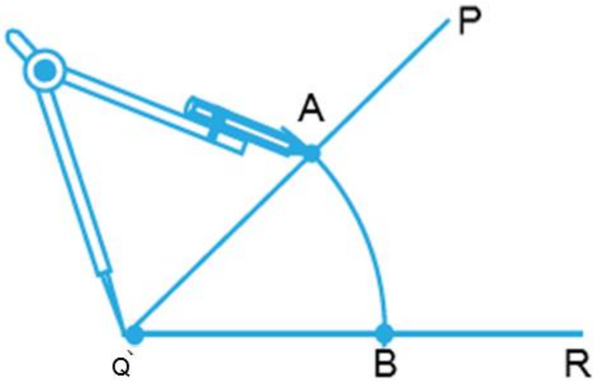
1. $\angle PQR = 75^\circ$ ಇರುವಂತೆ ಕೋನ ರಚಿಸಿ ಅದರ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಹಂತ 1: $\overline{QR}$ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

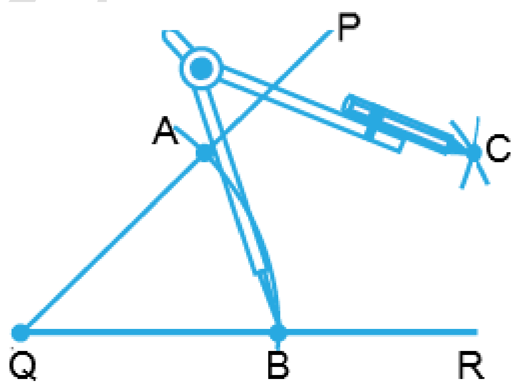
ಹಂತ 2: ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ $\angle PQR = 75^\circ$ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.



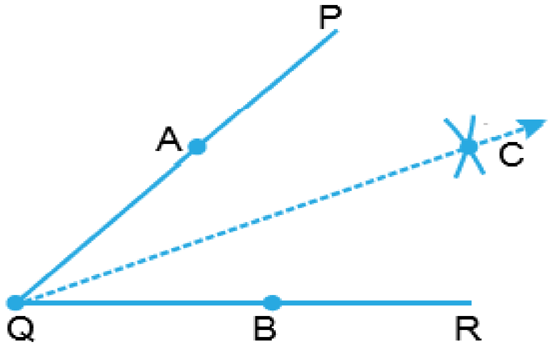
ಹಂತ 3: Q ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ ∠Q ನ ಎರಡೂ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಿಂದುಗಳು A ಮತ್ತು B ಆಗಿರಲಿ.



ಹಂತ 4: A ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AB ಉದ್ದದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ, ∠Q ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



ಹಂತ 5: ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ B ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಂಸಗಳು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಿ. QC ಸೇರಿಸಿ. QC ಯು ∠Q ನ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ.



2. 147° ಅಳತೆಯುಳ್ಳ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದರ ಕೋನಾರ್ಧಕವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

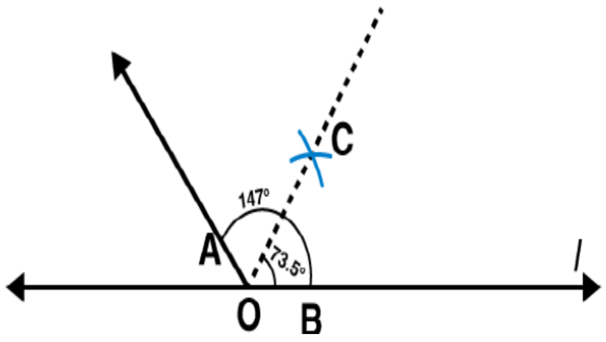
ಹಂತ 1: l ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಹಂತ 2: ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ $\angle O = 147^\circ$ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 3: ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ ∠O ನ ಎರಡೂ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಿಂದುಗಳು A ಮತ್ತು B ಆಗಿರಲಿ.

ಹಂತ 4: A ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AB ಉದ್ದದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ, ∠O ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಹಂತ 5: ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ B ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಂಸಗಳು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಿ. OC ಸೇರಿಸಿ. OC ಯು ∠O ನ ಕೋನಾರ್ಧಕ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ.



3. ಒಂದು ಲಂಬಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದರ ಕೋನಾರ್ಧಕವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

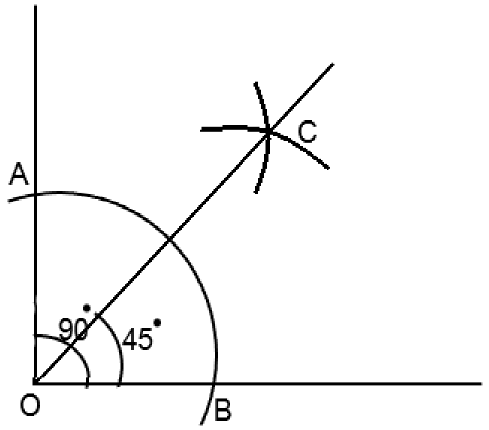
ಹಂತ 1: l ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಹಂತ 2: ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ $\angle O = 90°$ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 3: ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ $\angle O$ ನ ಎರಡೂ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಿಂದುಗಳು A ಮತ್ತು B ಆಗಿರಲಿ.

ಹಂತ 4: A ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AB ಉದ್ದದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ, $\angle O$ ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಹಂತ 5: ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ B ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಂಸಗಳು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಿ. OC ಸೇರಿಸಿ. OC ಯು $\angle O$ ನ ಕೋನಾರ್ಧಕ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ.



4. 153° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದನ್ನು 4 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ.

ಹಂತ 1: l ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

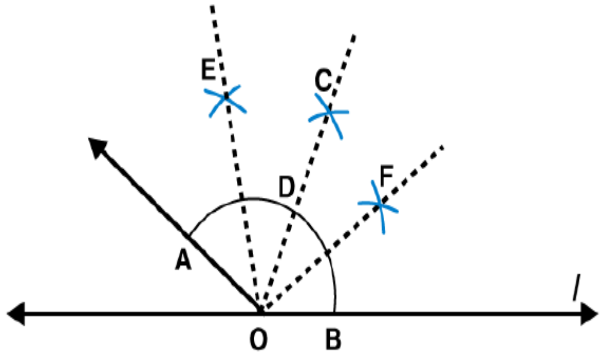
ಹಂತ 2: ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ $\angle O = 153°$ ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಹಂತ 3: ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದಷ್ಟು ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸವು ಎರಡು ಕಿರಣಗಳನ್ನು A ಮತ್ತು B ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

ಹಂತ 4: A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AB ಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಕೋನದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಂಸಗಳು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

ಹಂತ 5: OC ಯು AB ಕಂಸವನ್ನು D ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. A, D, D, B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AD ಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ E, F ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. OE ಮತ್ತು OF ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.

OF, OC ಮತ್ತು OE ಗಳು 153 °ಕೋನವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಳತೆಗಳ ಕೋನವನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಚಿಸಿ.

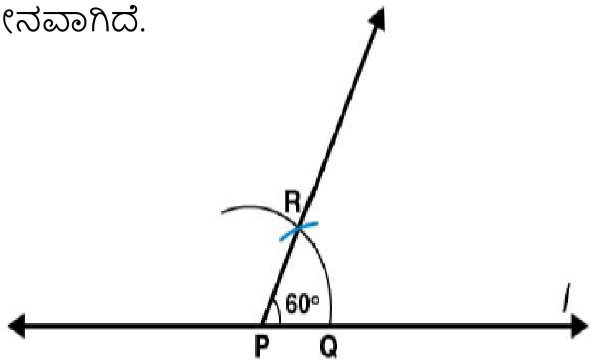
a) 60°

ಹಂತಗಳು :

1) ಒಂದು ರೇಖೆ l ನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2) ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸದೆ ಕೈವಾರವನ್ನು Q ಬಿಂದುವನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3) PR ಸೇರಿಸಿ, RPQ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 60° ಕೋನವಾಗಿದೆ.



b) 30°

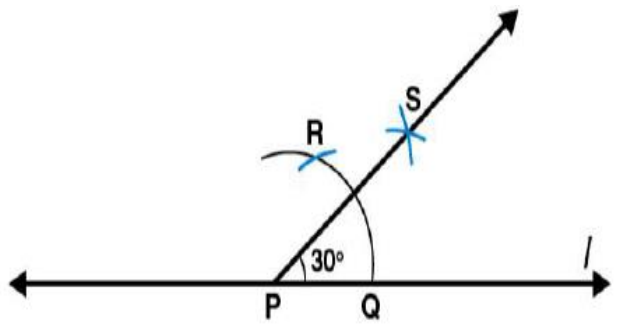
ಹಂತಗಳು :

1) ಒಂದು ರೇಖೆ l ನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2) ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸದೆ ಕೈವಾರವನ್ನು Q ಬಿಂದುವನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3) Q ಮತ್ತು R ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು RQ ನ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸಗಳು S ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ

4) PS ಸೇರಿಸಿ, SPQ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 30° ಕೋನವಾಗಿದೆ.



c) 90°

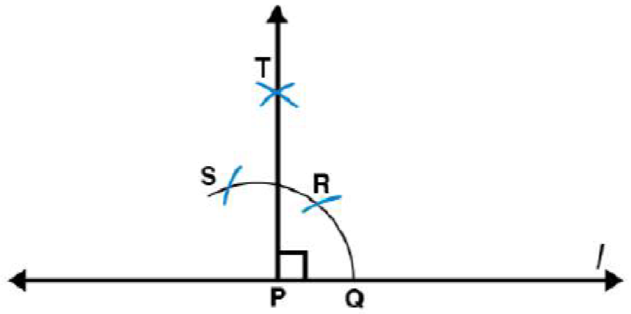
ಹಂತಗಳು :

1) ಒಂದು ರೇಖೆ l ನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2) ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸದೆ ಕೈವಾರವನ್ನು Q ಬಿಂದುವನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3) R ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸವು S ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ

4) R ಮತ್ತು S ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸಗಳು T ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. PT ಸೇರಿಸಿ. TPQ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 90° ಕೋನವಾಗಿದೆ.



d) 120°

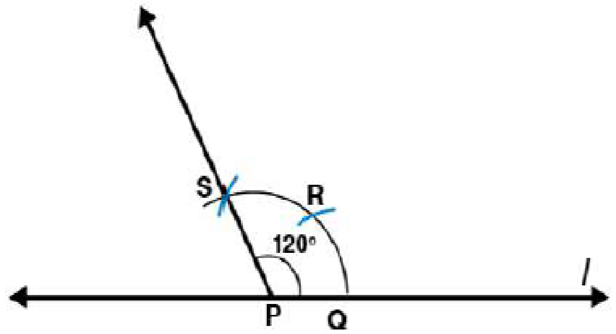
ಹಂತಗಳು :

1) ಒಂದು ರೇಖೆ l ನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2) ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸದೆ ಕೈವಾರವನ್ನು Q ಬಿಂದುವನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3) R ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸವು S ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ

4) PS ಸೇರಿಸಿ. SPQ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 120° ಕೋನವಾಗಿದೆ



e) 45°

ಹಂತಗಳು :

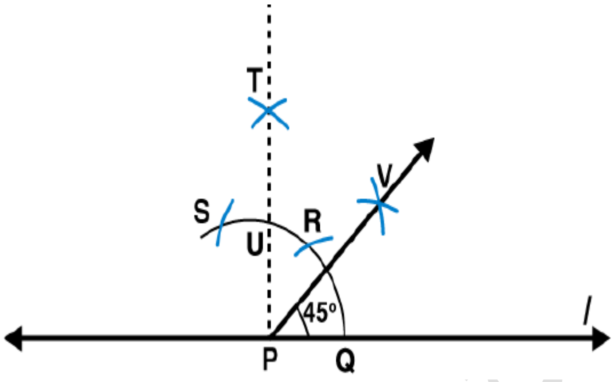
1) ಒಂದು ರೇಖೆ l ನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

2) ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸದೆ ಕೈವಾರವನ್ನು Q ಬಿಂದುವನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3) R ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸವು S ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ

4) R ಮತ್ತು S ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸಗಳು T ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. PT ಸೇರಿಸಿ. PT ಯು ಮೂಲ ಕಂಸವನ್ನು U ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

5) Q ಮತ್ತು U ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು QU ನ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸಗಳು V ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. PV ಸೇರಿಸಿ. VPQ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 45° ಕೋನವಾಗಿದೆ.



f) 135°

ಹಂತಗಳು :

1) ಒಂದು ರೇಖೆ l ನ್ನು ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ P ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. P ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು R ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

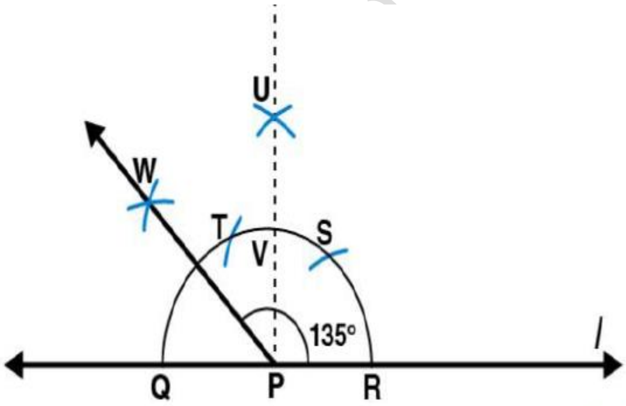
2) R ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸವು S ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ

3) S ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸ ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸ T ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

4) S ಮತ್ತು T ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದೇ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸಗಳು U ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

5) PU ಸೇರಿಸಿ. PU ಮೂಲ ಕಂಸವನ್ನು ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

6) Q ಮತ್ತು V ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು QV ನ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಆ ಕಂಸಗಳು W ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. PW ಸೇರಿಸಿ. WPQ ಇದು ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ 135° ಕೋನವಾಗಿದೆ.



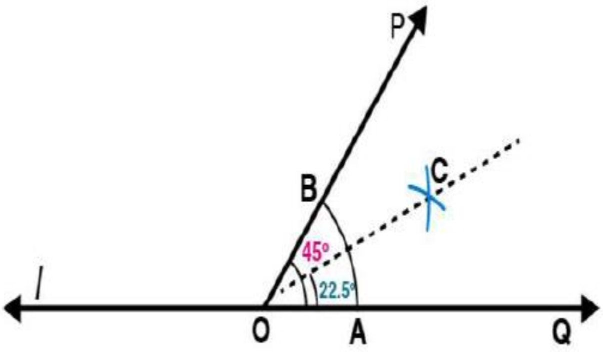
6. 45° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿ.

ಹಂತಗಳು :

1) ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ 45° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

2) O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ ಎರಡೂ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನ ಎಳೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಿಂದುಗಳು A ಮತ್ತು B ಆಗಿರಲಿ.

3) A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AB ಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. OC ಸೇರಿಸಿ. OC ಇದು 45° ಕೋನದ ಕೋನಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ.



7.

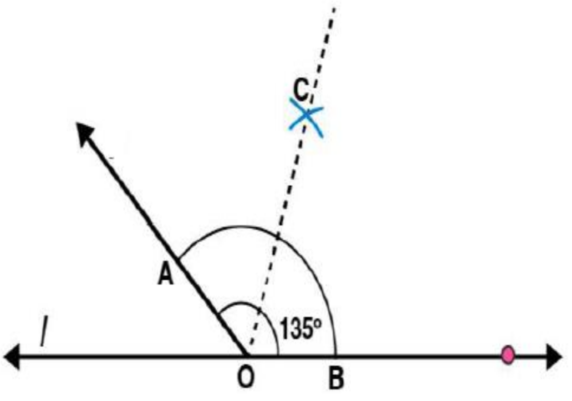
135° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿ.

ಹಂತಗಳು :

1) ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ 135° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

2) O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೈವಾರ ಬಳಸಿ ಎರಡೂ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಿಂದುಗಳು A ಮತ್ತು B ಆಗಿರಲಿ.

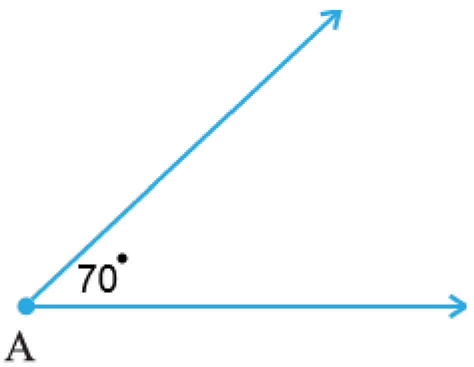
3) A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು AB ಯ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ಕಂಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸಗಳು C ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. OC ಸೇರಿಸಿ. OC ಇದು 135° ಕೋನದ ಕೋನಾರ್ಧಕವಾಗಿದೆ.



8. 70° ಕೋನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋನವನ್ನು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರದಿಂದ ರಚಿಸಿ.

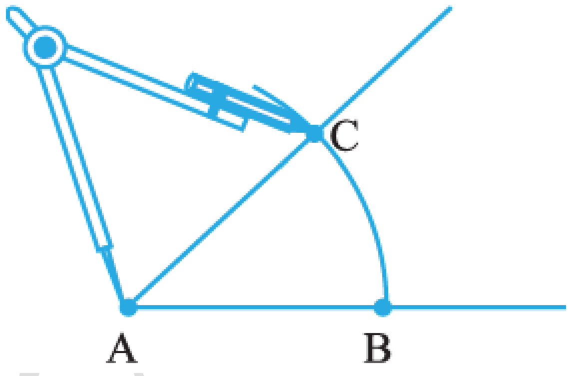
ಹಂತಗಳು :

1) ದತ್ತ ಅಳತೆಯ 70° ಕೋನವನ್ನು ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಚಿಸಿ.

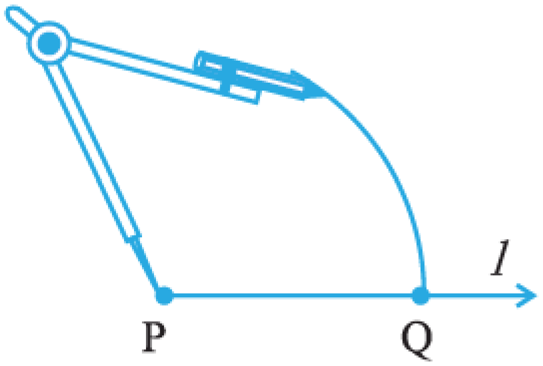


2) l ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದು ಒಂದು ಬಿಂದು P ಯನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿ.

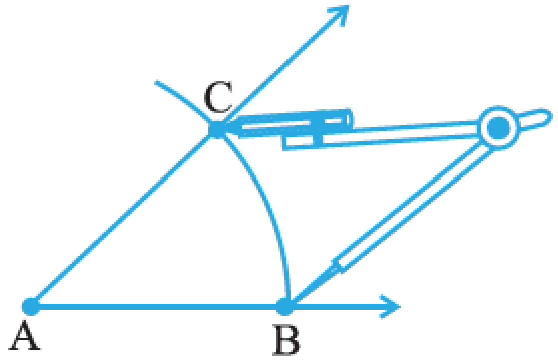
3) ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ, A ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ∠A ದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು B ಮತ್ತು C ಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



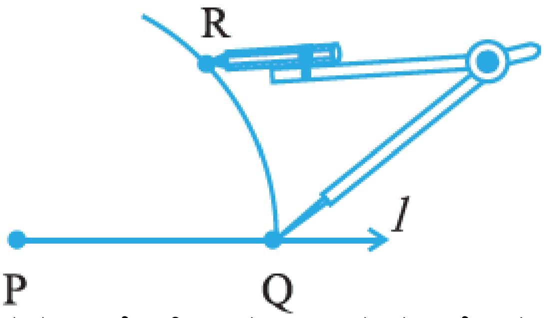
4) ಕೈವಾರದ ಇದೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು P ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು l ರೇಖೆಯನ್ನು Q ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



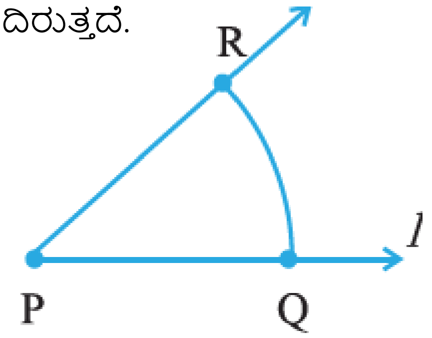
5) ಕೈವಾರವನ್ನು BC ಯ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಿ



6) ಈಗ ಕೈವಾರದ ಸೂಜಿ ತುದಿಯನ್ನು Q ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಹಿಂದಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.



7) ಈಗ PR ಸೇರಿಸಿ ಇದು ∠P ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ∠P ಯು ∠A ನಷ್ಟೇ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.



9. 40° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಇದರ ಸಂಪೂರಕ (ಸರಳ ಕೋನಪೂರಕ) ಕೋನವನ್ನು ಪುನಃ ರಚಿಸಿ.

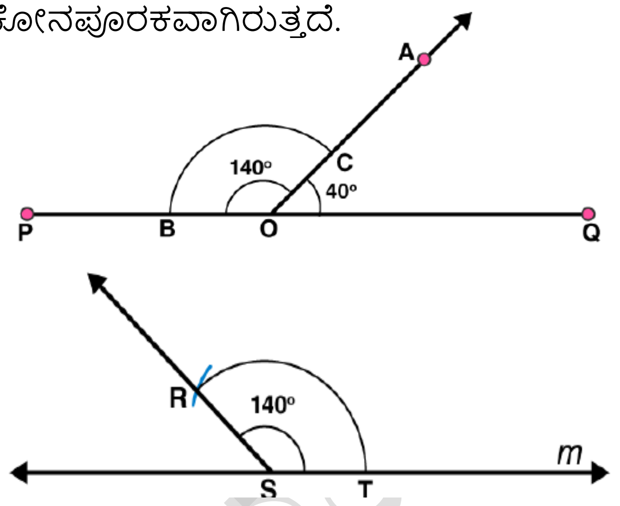
ಹಂತಗಳು :

1) ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ರೇಖೆ PQ ಎಳೆದು, ಅದರ ಮೇಲೆ O ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

2) O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೋನಮಾಪದ ಸಹಾಯದಿಂದ 40° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

3) O ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅಗತ್ಯವಾದ ತ್ರಿಜ್ಯದಿಂದ ∠POA ದೊಳಗೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಕಂಸವು ಕೋನವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ B ಮತ್ತು C ಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಿ.

4) M ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರ ಮೇಲೆ S ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. S ನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮೊದಲಿನ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅಳತೆಯಂತೆ ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದು M ರೇಖೆಯನ್ನು T ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

5) ಕೈವಾರವನ್ನು BC ಯ ಅಳತೆಯಷ್ಟು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಿ, T ಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಒಂದು ಕಂಸವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ಕಂಸವು ಮೊದಲಿನ ಕಂಸವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ.

6) RS ಸೇರಿಸಿ. ಈ ಕೋನವು 40° ಕೋನದ ಸರಳ ಕೋನಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.