



ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಗಣ್ಯತ

ತರಗತಿ

5

ಭಾಗ I

2017

ಕರ್ನಾಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕ ಸಂಘ (ರಿ)

100 ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ,
ಬೆಂಗಳೂರು-560 085.

ಮುನ್ಮಡಿ

2005ನೇ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರಚಿತವಾದ ಕನಾಂಟಿಕ ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಪಸ್ತುವಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕನಾಂಟಿಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಂಖ್ಯೆ 2010 ನೇ ಸಾಲಿನಿಂದ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯಿಂದ ಹತ್ತನೇಯ ತರಗತಿವರೆಗಿನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ರಚನಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ. ಒಟ್ಟು ಹನ್ನೊಂದು ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಷಾ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೋರ್ ವಿಷಯಗಳನ್ನು 7 ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ರಚನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 1 ರಿಂದ 4 ನೆಲೆ ತರಗತಿಯವರೆಗೆ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು 5 ರಿಂದ 10 ನೇ ತರಗತಿಯವರೆಗೆ ಹೋರ್ ವಿಷಯಗಳಾದ ಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿರುತ್ತವೆ.

2005ರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

- ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಜೀವನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದು.
- ಕಂಠಪಾಠ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೋಳಿಸುವುದು
- ಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- ಭಾರತದ ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ನೀತಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಷಂತೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವುದು
- ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣವನ್ನು ಇಂದಿನ ಹಾಗೂ ಭವಿಷ್ಯದ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು
- ವಿಷಯಗಳ ಮೇರೆಗಳನ್ನು ಮುರಿದು ಅವುಗಳ ಸಮಗ್ರಾಷ್ಟ್ಯಯ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು
- ಶಾಲೆಯ ಹೋರಿಗಿನ ಬದುಕಿಗೆ ಜ್ಞಾನ ಸಂಯೋಜನೆ.
- ಮಕ್ಕಳಿಂದಲೇ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದು.

ನೂತನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲಭೂತ ವಿಧಾನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ಅಂತರ್ಗತ ವಿಧಾನ (Integrated Approach),
- ರಚನಾತ್ಮಕ ವಿಧಾನ (Constructive Approach)
- ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ವಿಧಾನ (Spiral Approach).

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ವಿಷಯ ಹಾಗೂ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಯೋಜನೆ ಮಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಚೆಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಆಗಿದೆ. ಪಠ್ಯಪಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ ಭಾರತೀಯ ಜೀವನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ನೂತನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಮಾರಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಅವುಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸವಾರಂಗೀಣ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ವಿಕಸನಕ್ಕೆ ಮೂರಕವಾಗಿವೆ. ತನ್ನೂಲಕ ಅವರನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾರತದ ಸ್ವಾಸ್ಥಸಮಾಜದ ಉತ್ತಮ ಪ್ರಜೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ.

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತವು ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ-2005ರಂತೆ ಗಣಿತವು ಕಲಾಪ್ರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ, ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ, ಲೆಕ್ಕಾಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಗಣಿತವನ್ನು ಜೀವನದ ಸಕಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಮಾಜಿಕವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವನ್ನು ಗಳಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದು ಸಹಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಗೂ ಮೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಬಹುತೇಕ ಮಂದಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರಿಗೆ ಗಣಿತವೆಂದರೆ ಭಯ. ಈ ಭಯವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ವಿನೋದಗಣಿತ,

ಕರ್ಧಿಗಳು, ಒಗಟುಗಳು, ಗೊಢಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಚೆಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಕುಶಾಹಲ ಕರ್ಧಿಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ನಾವಿಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಜೀವನ್ನಿಂದೆ ಕಳೆದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ನೋಟಿನಲ್ಲಿ ಅವನು ತನ್ನ ಸಾಧನೆಯ ಪರಾಕಾಷ್ಟ್ಯಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಜೀವನವನ್ನು ಸುಗಮವನ್ನಾಗಿಸಲು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಸರ್ಕಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಭೋಗವಿಲಾಸ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮಾರುಕೋಗಿ ಇಂದು ಮೂಲ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಮರೆಯುವ ಹಂತಕ್ಕ ತಲುಪಿರುವುದು ಇಂದು ದುರಂತವೇ ಆಗಿದೆ. ಭೋಗ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮುಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದತ್ತ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಬಲವಿದ್ದ ಮೂಲವಿಜ್ಞಾನದತ್ತ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈಗಲಾದರೂ ನಮ್ಮ ಯುವ ಏಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇತೆದಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಸಂಪೂರ್ಣವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವರೆಂದು ಆಶಿಸಿ ಮುಂದೆ ಬರುವ ನೂತನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಯೋಚಿಸುವುದು, ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಹಾಗೂ ಅವರಲ್ಲಿ ಸ್ವಜನ ಶೀಲತೆಯನ್ನು ಬೇಳೆಸುವತ್ತೆ ಒಲವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕೆ ಚೆಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಹಿಂಣಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಗುರುವ್ಯಂದದವರ ಸಹಕಾರವು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ.

5ನೇ ತರಗತಿಯ ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸತನವನ್ನು ತರಲಾಗಿದೆ. ಕನಾರ್ಟಕದ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವಗಳಲ್ಲಿನ ವೋದಲ ಅಧ್ಯಾಯ ಆಯಾ ವಿಭಾಗದ ಇತಿಹಾಸ, ಭಾಗೋಳಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಜನರ್ಜೀವನ, ಸಂಸ್ಕृತಿ, ಸಂಪೂರ್ಣಾಯಗಳು ಹಾಗೂ ಆ ವಿಭಾಗದ ಜನರ್ಜೀವನವನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೋಳಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಹಿರಿಯನಾಯಕರ ವಿಚಾರ ಮಾಹಿತಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಎನ್‌ಸಿ‌ಎಫ್ 2005 ರ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯಂತೆ ಇತಿಹಾಸ, ಭಾಗೋಳ, ಪೌರನೀತಿ, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ಹಾಗೂ ವಾಣಿಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು 8ನೇಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಅವಶ್ಯಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಆವರ್ಜಣಾತ್ಮಕ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ವಂತವಾಗಿ ಕಲೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಕಂರಪಾತ ಮಾಡುವ ಅಂಶಗಳಾದ ಇಸವಿಗಳು, ಅನವಶ್ಯಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲೀಕಾ ಹೋರೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಕನಾರ್ಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘವು ಈ ಪ್ರಸ್ತಕದ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸಿದ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಿಗೆ, ಸದಸ್ಯರಿಗೆ, ಕಲಾಕಾರರಿಗೆ, ಪರಿಶೀಲಕರಿಗೆ, ಸಂಯೋಜಕ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ, ರಾಜ್ಯಪುಟದ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಯ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಅಭಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತಕದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನಡೆಸಿ ಸಹಕರಿಸಿದ ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥಾಗಳ ಸಿಬ್ಬಂದಿವರ್ಗದವರಿಗೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ಪ್ರಸ್ತಕವನ್ನು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಮಾಡಿದವರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸುಂದರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಮುದ್ರಕರಿಗೆ ಸಂಘವು ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಜ.ಎಫ್. ಮುಂಬಡಿತ್ತಾಯ

ಮುಖ್ಯ ಸಂಯೋಜಕರು
ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಹಾಗೂ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ರಚನೆ,
ಕನಾರ್ಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ. ಬೆಂಗಳೂರು

ನಾಗೇಂದ್ರ ಕುಮಾರ್

ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಕನಾರ್ಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಅಧ್ಯಕ್ಷರ ನುಡಿ...

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರ್ಯಾಕ್ರಮ ನೆಲೆಗಳ್ಲು (2005)ನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಕನಾರ್ಚಿಕ ರಾಜ್ಯದ ಪರಿಪ್ರೇತ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಾರ್ಥಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 5ನೇಯ ತರಗತಿಯ ಗೋತ್ತ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್ (2005) ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿರುವ ಮತ್ತು ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದಲ್ಲಿ ಗಮನವಿಟ್ಟು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವ “ಮಗು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸ್ವೀಕಾರಿಸಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ” ಎಂಬುದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗೋತ್ತದ ಕಲಿಕೆ ಒಂದು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಸಂತಸದಾಯಕವಾದ ಅನುಭವವನ್ನಾಗಿಸಲು ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಘಾಳಿಸಿದೆ.

ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೇ ಗೊಂಡ ಅನುಭವಯೂಕ್ತ ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರಿಕೃತವಾಗಿರುವುದೇ ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದ ವಿಶೇಷತೆ.

ಕು: ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

- * ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಉನ್ನತಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕಾಕಾಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು.
- * ಗೋತ್ತದ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳು, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು, ಸಾಮಾನ್ಯಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಧಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.
- * ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೊಸದಾಗಿ ಸಂರಚನೆ ಮಾಡಿರುವ ಗೋತ್ತದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.
- * ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವು ಕಲಿತ ಗೋತ್ತದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವ್ಯೇವಿಧ್ಯಾಮಯ ಸನ್ವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಂತೆ ಅಧವಾ ಅನ್ವಯಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಹಾಗೂ ದಿನನಿತ್ಯದ ಸ್ವೇಜ ಸನ್ವೇಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುವುದು.

ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಫಟಕಗಳನ್ನು ಭೋಧಿಸಲು ಸಹಕಾರ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆ ಬೋಧನೆ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಫಟಕವೂ ಮೂರ್ತ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ, ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರಸ್ತುತಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು ಅಧವಾ ಅದೇ ತರಹದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳಾಗಿ ಯೋಜಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು.

“ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೆ?” ಎಂಬ ಶಿಕ್ಷಿಕೆಯಡಿ ಬಾಕ್ಸೆನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು “ಯೋಜಿಸು!” ಶಿಕ್ಷಿಕೆಯಡಿ ಬಾಕ್ಸೆನಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನೆ ವ್ಯಾಧಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವರೆಡನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾಗೆ ಕೊಡಬಾರದೆಂದು ಗಮನಿಸಿ.

ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಹೊಸ ಫಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. “ಮಾನಸಿಕ ಗೋತ್ತದ” ಫಟಕದ ಉದ್ದೇಶ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾನಸಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಖಾರ ಮಾಡಲು ಉತ್ತಮ ಅಭಾಸ ಒದಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಗೋತ್ತದ ಲೆಕ್ಕಾಖಾರ ಮಾಡುವ ಗಳಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು. “ವಿನ್ಯಾಸಗಳು” ಫಟಕವು ಸಂಖ್ಯೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನಿತಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬಳಗೊಂಡಿದೆ. ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗೋತ್ತದ ಸಂರಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಗೋತ್ತದ ಸೌಂದರ್ಯಯೆಂದು ಅನುಭವಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರಸಂಶಿಸಲು ಈ ಫಟಕ ಪ್ರಾರ್ಥಕವಾಗಿದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕರು, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗೋತ್ತದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಾವೇ ಸಂರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಿಸಲು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಕಲಿಕು ಪರಿಸರಗಳನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೆಂದು ಮತ್ತು ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ರಚನಾತ್ಮಕ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡಿದ ಕನಾರ್ಚಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ವಂದನೆಗಳು.

ಡಾ. ಜಿ. ವಿಜಯಕುಮಾರ

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ವಕ ರಚನಾಸಮೀಕ್ಷೆ.

ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಮಿತಿ

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಡಾ॥ ವಿಜಯ ಕುಮಾರಿ ಜಿ, ಪ್ರಾಥ್ಮಾಪಕರು, ವಿಜಯ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ (ಸಿಟಿಜ), ಜಯನಗರ 4ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ಬೆಂಗಳೂರು-11.

ಸದಸ್ಯರು

ಶ್ರೀ ಹರಿ ನಾಗೇಶ ಬೈ, ಸಹಶಿಕ್ಷಕರು, ಆರೋಜಿ.ಎಸ್. ಸಂಯುಕ್ತ ಪದವಿ ಪ್ರಾವರ್ ಕಾಲೇಜು, ಹಳದಿಪುರ, ಹೊನ್ನಾವರ ತಾಲೂಕು, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ.

ಶ್ರೀ ಸದಾನಂದ ಕುಮಾರ ಜಿ.ವಿ. ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಶ್ರೀ ಮಲ್ಕಪ್ಪ ಹಳಶೀಂದ ಸಕಾರಿ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ, ಯಡಗಾ, ಸೇಡಂ ತಾಲೂಕು, ಕಲಬುರಗಿ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಮಾಲತಿ ಕೆ.ಎಸ್, ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಏ.ವಿ.ಎಸ್.ಜಿ.ಸಿ.ಇ.ಪಿ.ಎಸ್, ರಾಜಾಜೀನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀ ಪ್ರಕಾಶ ಮೂಡಿತ್ತಾಯ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಜಿ.ಆರ್.ಸಿ. ಸುಳ್ಳ ತಾಲೂಕು, ದಕ್ಕ.

ಶ್ರೀ ಎಂ. ಮಾರುತಿ, ನಿವೃತ್ತ ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್, ರಾಮಕೃಷ್ಣನಗರ, ಮೈಸೂರು.

ಶ್ರೀಮತಿ ಕೌಶರ್ ಜಬಿನ್, ಜಿತ್ತುಕಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಜಹಿರಾಬಾದ್, ರಾಯಚೂರು.

ಪರಿಶೀಲಕರು

ಶ್ರೀ ರಾಮಸ್ವಾಮಿ, ನಿವೃತ್ತ ವಿಜಾಪುರಿ, ಎಲ್.ಆರ್.ಡಿ.ಇ, ಡಿ.ಆರ್.ಡಿ.ಬಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಸಂಖಾರಕ್ಕೆಯ ಮಂಡಳಿ

ಡಾ॥ ಕೆ.ಎಸ್. ಸಮೀರ್ ಶಿಂಹ, ಜಂಟಿ ಕಾರ್ಯಕರ್ತೆ, ಬಿ.ಹೆಚ್.ಎಸ್. ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆ, ಜಯನಗರ 4ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-11.

ಡಾ॥ ಎಸ್. ಶಿವಪುರಾ, ಪ್ರಾಥ್ಮಾಪಕರು, ಆರೋ.ವಿ. ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜು, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಭಾಷಾಂತರಕಾರರು

ಶ್ರೀ ಸದಾನಂದ ಕುಮಾರ ಜಿ.ವಿ. ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಶ್ರೀ ಮಲ್ಕಪ್ಪ ಹಳಶೀಂದ ಸಕಾರಿ ಪ್ರೌಢ ಶಾಲೆ, ಯಡಗಾ, ಸೇಡಂ ತಾಲೂಕು, ಕಲಬುರಗಿ.

ಶ್ರೀ ಭಗವತ್ ವಿ., ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಸ.ಪ.ಪ್ರೊ.ಕಾಲೇಜು, ವಿ.ವಿ.ಪ್ರುರಂ., ನ್ಯೂ ವಾಣೀವಿಲಾಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಮುಖ್ಯ ಸಂಯೋಜಕರು :

ಪ್ರೋ. ಜಿ. ಎಸ್. ಮುದಂಬಿಡಿತ್ತಾಯ, ಸಂಯೋಜಕರು, ಪರ್ಯಾಕ್ರಮ ಪರಿಷಾರಣೆ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ರಚನಾ ವಿಭಾಗ, ಕನಾರ್ಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಮುಖ್ಯ ಸಲಹಕಾರರು :

ಶ್ರೀ ನಾಗೇಂದ್ರ ಕುಮಾರ್, ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾರ್ಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀ ನಾಗಮನೀ ಸಿ., ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾರ್ಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜಕರು

ಶ್ರೀಮತಿ ವಿಜಯ ಕುಲಕರ್ಮೀ, ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾರ್ಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಪರಿಷ್ಕರಣ ಕುರಿತು

ಒಂದರಿಂದ ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮಾನ್ಯ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿಯವರೂ ಅಧ್ಯಾಸಚಿವರೂ ಅಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಸಿದ್ದರಾಮಯ್ಯನವರು ತಮ್ಮ 2014–15ರ ಬಜೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತಜ್ಞರು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸುವ ಫೋಷಣೆ ಮಾಡಿದರು. ತಜ್ಞರು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಮೂಲ ಆಶಯವನ್ನು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದರು: “ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಮರಸ್ಯ, ಸ್ನೇಹಿಕಮೌಲ್ಯಗಳು, ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಿಕಸನ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾರಿಕ ಮನೋಭಾವ, ಜಾತ್ಯಕ್ಷಿತತೆ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಧತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಷ್ಠಾನವಂತೆ ತಜ್ಞರು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಮನ್ಯರೂ ರಚಿಸಲಾಗುವುದು” – ಇದು ಬಜೆಟ್ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ ಆಶಯ.

ಆನಂತರ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯು ಒಂದರಿಂದ ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಯವರೆಗಿನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಾಗಿ 27 ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ದಿನಾಂಕ: 24.11.2014 ರಂದು ಆದೇಶ ಹೊರಡಿಸಿತು. ಈ ಸಮಿತಿಗಳು ವಿಷಯವಾರು ಮತ್ತು ತರಗತಿವಾರು ಮಾನದಂಡಕ್ಕನುಗೊಂಡಾಗಿ ರಚಿತವಾದವು. ವಿವಿಧ ಪಠ್ಯವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಜ್ಞರು, ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಈ ಸಮಿತಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಲಿಖಿತವಾಗಿ ಬಂದಿರುವ ಅನೇಕ ಆಕ್ಷೇಪಗಳು ಮತ್ತು ವಿಷ್ಣೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ತಮ್ಮ ಒಮ್ಮೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಣಯಿಸಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಹೊಣೆಹೊತ್ತು ಈ ಸಮಿತಿಗಳಿಗೆ ‘ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಪಸ್ತುವನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ನಂತರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ’ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು 24.11.2014ರ ಆದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ಆನಂತರ 19.09.2015 ರಂದು ಹೊಸ ಆದೇಶ ಹೊರಡಿಸಿ ‘ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮನ್ಯ ರಚಿಸುವ’ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೊಂಡ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು 2016–17ರ ಬದಲು 2017–18ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದೆಂದು ಇದೇ ಆದೇಶದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಅನೇಕ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೂ ಸಂಘಟನೆಗಳೂ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳ ಮಾಹಿತಿದೊಷ, ಆಶಯದೊಷಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಚಿವರಿಗೆ, ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದರು. ಅವುಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಸಮಿತಿಗಳಾಚಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಂಖಾರಗಳನ್ನು ಏಷ್ಟಿದಿಸಿ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಾಥ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಂಖಗಳ ಜೊತೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಪ್ರಶ್ನಾವಳಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಾಪಕರು, ವಿಷಯಪರಿವೇಶಕರು ಮತ್ತು ಡಯಟ್ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಭೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ವಿಶೇಷಣಾತ್ಮಕ ಅಭಿಮತಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ, ಭಾಷೆ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಜ್ಞರಿಗೆ ಮೊದಲೇ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಆನಂತರ ಸಭೆ ನಡೆಸಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮಹಿಳಾ ಸಂಘಟನೆ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಬಂಧಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಅರಿವಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಕಡೆ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಒಮ್ಮೆಯ್ವಿವಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕು. ಕೇಂದ್ರೀಯ ಶಾಲಾ (N.C.E.R.T) ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳ ಜೊತೆ ರಾಜ್ಯದ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತೋಲನಿಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಜ್ಞರ ಮೂರು ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಮಿತಿಗಳು ನೀಡಿದ ತೋಲನಿಕ ವಿಶೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಾಜ್ಯ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೇಂದ್ರೀಯ ಶಾಲಾ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳಿಗಿಂತ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಂತೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಆಂಧ್ರ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳ ಜೊತೆ ನಮ್ಮ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ವಷ್ಟನೆಯನ್ನು ನೀಡಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ನಮ್ಮ ಸಮಿತಿಗಳು ಮಾಡಿರುವುದು ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯೇ ಹೊರತು ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕಗಳ ಸಮಗ್ರ ರಚನೆಯಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗಾಗಲೇ ರಚಿತವಾಗಿರುವ ಪರ್ಯಾಪ್ತಕಗಳ ಸ್ವರೂಪಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಧಕ್ಕೆಯಂಟುಮಾಡಿಲ್ಲ. ಲಿಂಗಶ್ಲೈ ಸಮಾನತೆ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಗ್ರತೆ, ಸಮಾನತೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಮರಸ್ಯಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪರಿಷ್ಠರಣೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಹೀಗೆ ಪರಿಷ್ಠರಿಸುವಾಗ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರ್ಕೆಮ ಚೌಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯ ಪರ್ಕೆಮ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮೀರಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಸಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ಜೊತೆಗೆ ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಿತಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಪರಿಷ್ಠರಣೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವಿಷಯವಾರು ಉನ್ನತ ಪರಿಶೀಲನ ಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡೆದು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಕ್ರಮಾಂಕ 27 ಸಮಿತಿಗಳ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು ಮತ್ತು ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಹಾಗೂ ಉನ್ನತ ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಮಿತಿಯ ಸಮಸ್ಯರನ್ನು ಕೃತಜ್ಞತೆಯಿಂದ ನೆನೆಯುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹೀ ಸಮಿತಿಗಳ ಕೆಲಸ ಸುಗಮವಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಮಾಡಲು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾಗಿ ನಿಷ್ಯೆಯಿಂದ ದುಡಿದ ಪರ್ಯಾಪ್ತಕ ಸಂಘದ ಎಲ್ಲಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳನ್ನೂ ನೆನೆಯುತ್ತೇವೆ. ಸಹಕರಿಸಿದ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ವಂದನೆಗಳು. ಅಭಿಪ್ರಾಯ ನೀಡಿ ಸಹಕರಿಸಿದ ಸರ್ವ ಸಂಘಟನೆಗಳು ಮತ್ತು ತಜ್ಜರಿಗೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ನರಸಿಂಹಯ್ಯ

ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಕನಾಂಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಕ ಸಂಘ (ಒ)
ಬೆಂಗಳೂರು-85

ಮೋ. ಬರಗೂರು ರಾಮಚಂದ್ರಪ್ಪ

ಸರ್ವಾಧಕರು
ಪರ್ಯಾಪ್ತಕ ಪರಿಷ್ಠರಣ ಸಮಿತಿ
ಕನಾಂಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಕ ಸಂಘ (ಒ)
ಬೆಂಗಳೂರು-85

ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಪರಿಷ್ಕರಣ ಸಮಿತಿಗಳ ವಿವರ

ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕರು

ಪೌರಾಣಿಕ ರಾಮಚಂದ್ರಪ್ರಕಾಶ, ರಾಜ್ಯ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಪರಿಷ್ಕರಣ ಸಮಿತಿ, ಕನಾಂಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರ), ಬೆಂಗಳೂರು.

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಡಾ. ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ ಎಸ್.ಕಿ. ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಹಾಗೂ ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಗಣಿತ ವಿಭಾಗ, ಕುವೆಂಪು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಶಂಕರಪಟ್ಟಣಿವೊಗ್ಗು.

ಸದಸ್ಯರು

ಡಾ. ಬಿ.ಚಲುವರಾಜು, ಗಣಿತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಶ್ರೀ. ಬಿ.ಕೆ.ವಿಶ್ವನಾಥರಾವ್, ನಿವೃತ್ತ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, #294, 'ಪ್ರಶಾಂತಿ' 30 ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್, ಬಿ.ಎಸ್.ಕಿ., 2ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-70

ಶ್ರೀ. ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ. ಜಿ.ಎನ್. 'ಬೆಳದಿಂಗಳು' ನಂ.23/1, 5ನೇ ಅಡ್ಡರಸ್ ಹೊಸಳ್ಳಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀ ಶಂಕರಮೂರ್ತಿ ಎಮ್.ವಿ. ನಿವೃತ್ತ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರೋಂದಯ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಶ್ರೀ.ಸುಭೂರಾಜ್.ಎಚ್.ಎನ್. ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸದ್ವಿದ್ಯಾ ಶಾಲೆ, ಎನ್.ಎಸ್.ರಸ್, ಮೈಸೂರು

ಶ್ರೀಮತಿ ಎಸ್.ಎಸ್. ತಾರಾ, ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಮಾವತ್ತೂರು, ಕೆ.ಆರ್. ನಗರ ತಾಲ್ಲೂಕು. ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಶ್ರೀ. ಸುಷ್ಣಾ ನಾಗರಾಜರಾಘ್ವ, ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಮಾದರಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆ ರಾಮನಗರ

ಶ್ರೀ. ಶ್ರೀನಾಥ್ ಶಾಸ್ತ್ರಿ, ಕನ್ನಡ ಗಣಕ ಪರಿಷತ್, ಚಾಮರಾಜಪೇಟೆ, ಬೆಂಗಳೂರು-18

ಉನ್ನತ ಪರಿಶೀಲನ ಸಮಿತಿ

ಡಾ. ಕಾಶೀನಾಥ್ ಬಿರಾದಾರ್, ಪ್ಲಾಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ -07, ಗಂಗಾಸಿರಿ, ಜಯನಗರ, ಕಲಬುರಗಿ -585105

ಶ್ರೀಮತಿ ಎಲ್. ಪದ್ಮಾವತಿ, ಉಪ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಎಂಪ್ರೈಸ್ ಬಾಲಕಿಯರ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ತುಮಕೂರು.

ಪೌರ್. ಟಿ. ಗಂಗಾಧರಯ್ಯ, ಸಹ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಸರ್ಕಾರಿ ಮಹಿಳಾ ಕಾಲೇಜು, ಕೋಲಾರ.

ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶ್ರೀ ನರಸಿಂಹಯ್ಯ. ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ, ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾಂಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರ), ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-85.

ಶ್ರೀಮತಿ ಸಿ. ನಾಗಮಣಿ, ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾಂಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರ), ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-85.

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜಕರು

ಶ್ರೀಮತಿ ವಿಜಯ್ಯ ಕುಲಕರ್ಮಣಿ, ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾಂಟಿಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರ), ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-85

ಭಾಗ I

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಅಧ್ಯಾಯ	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
1.	5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು	1-15
2.	ಸಂಕಲನ	16-24
3.	ವ್ಯವಕಲನ	25-37
4.	ಅಪವತ್ತನಗಳು ಮತ್ತು ಅಪವತ್ತ್ಯಾಗಳು	38-47
5.	ಬೀನ್‌ರಾಶಿಗಳು	48-68
6.	ಕೋನಗಳು	69-85
7.	ವೃತ್ತಗಳು	86-95
8.	ಉದ್ದ	96-103
9.	ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	104-125
10.	ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು	126-143
	ಉತ್ತರಗಳು	144-150

ಅಧ್ಯಾಯ - 1

5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ :

- 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಓದುವುದು ಹಾಗೂ ಬರೆಯುವುದು,
- 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಯ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,
- ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪದಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯುವುದು,
- 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಅಂತರವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು (Skip numbers) ಬರೆಯುವುದು.

ನೀವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 4-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿತ್ತಿದ್ದೀರಿ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು, ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರಚಿಸುವುದು, ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆದಶರ್ಥ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು, ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು ನಿಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಈಗ ನೇನಪ್ಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಾಣ.

ಪುನರಾವರ್ತನ ಅಭ್ಯಾಸ

I ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 1) 2,684
- 2) 7,000
- 3) 9,806
- 4) 8,649

II ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- 1) 1,739
- 2) 3,007
- 3) 4,088
- 4) 11,900

III ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- 1) ಒಂಬತ್ತು ಸಾವಿರದ ಮೂರು ನೂರ ಹದಿನ್ಯೇದು.
- 2) ಎರಡು ಸಾವಿರದ ನಾಲ್ಕು ನೂರು.
- 3) ಏಳು ಸಾವಿರದ ಮೂವತ್ತಾರು.

IV ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

- 1) 3–ಅಂಕಿಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 2) 3–ಅಂಕಿಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 3) 4–ಅಂಕಿಯ ಅತಿ ದೊಡ್ಡಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 4) 4–ಅಂಕಿಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

V ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ $=, >$ ಅಥವಾ $<$ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 1) 3,567 4,567
- 2) 6,582 6,385
- 3) 7,384 7,384

VI ಕೆಳಗಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ 4–ಅಂಕಿಗಳ ಅತಿ ದೊಡ್ಡಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದೆ)

- 1) 1, 2, 3, 4
- 2) 6, 3, 8, 0
- 3) 5, 2, 7, 4

VII ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- | | | | |
|----------|-------|-------|-------|
| 1) 2,456 | 2,465 | 2,565 | 2,546 |
| 2) 5,768 | 5,678 | 5,687 | 5,867 |
| 3) 8,901 | 8,910 | 8,109 | 8,190 |

VIII ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಲಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- | | | | |
|----------|-------|-------|-------|
| 1) 2,947 | 3,038 | 2,930 | 3,830 |
| 2) 4,892 | 4,982 | 4,082 | 4,792 |
| 3) 5,678 | 5,778 | 5,878 | 5,978 |

5-ಅಂಕಂಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು :

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಸಂಜೀವನ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ 9,999 ಅಗರಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ.

ಹತ್ತುಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ಮೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
ಸಂಖ್ಯೆ	9	9	9	9

ಅವನ ತಂದೆಯು ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಅಗರಬತ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದರೆ, ಸಂಜೀವನ ಹತ್ತಿರ ಒಟ್ಟು ಎಪ್ಪು ಅಗರಬತ್ತಿಗಳಿವೆ?

ಹತ್ತಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
	  	  	  	
+				
ದಶಕ				
ಒಟ್ಟು				
ಸಂಖ್ಯೆ	1	0	0	0

- ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ, ಅಗರ ಬತ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 5-ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಹೀಗೆ ಉಂಟಾದ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (10,000) ಹತ್ತಸಾವಿರ ಎಂದು ಓದುತ್ತೇವೆ.
- 10,000 ದಿಂದ 99,999 ರವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು.
- 10,000 ಸಂಖ್ಯೆಯು 5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠಸಂಖ್ಯೆ.
- 99,999 ಸಂಖ್ಯೆಯು 5-ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಠಸಂಖ್ಯೆ.

ಕೆಲವು 5-ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಓದಿ.

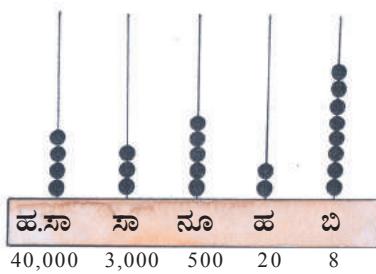
ಸಂಖ್ಯೆಗಳು	ಪದಗಳಲ್ಲಿ
10,001	ಹತ್ತು ಸಾವಿರದ ಒಂದು
10,010	ಹತ್ತು ಸಾವಿರದ ಹತ್ತು
11,279	ಹನ್ನೊಂದು ಸಾವಿರದ ಎರಡು ನೂರ ಎಪ್ಪತ್ತೊಂಬತ್ತು
20,100	ಇಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರದ ಒಂದು ನೂರು
33,333	ಮೂವತ್ತೊರು ಸಾವಿರದ ಮೂರು ನೂರ ಮೂವತ್ತೊರು
45,698	ನಲವತ್ತ್ಯೂದು ಸಾವಿರದ ಆರು ನೂರ ತೊಂಬತ್ತೆಂಟು
50,000	ಐವತ್ತು ಸಾವಿರ
61,030	ಅರವತ್ತೊಂದು ಸಾವಿರದ ಮೂವತ್ತು
75,032	ಎಪ್ಪತ್ತೀದು ಸಾವಿರದ ಮೂವತ್ತೆರಡು
80,574	ಎಂಬತ್ತು ಸಾವಿರದ ಐದು ನೂರ ಎಪ್ಪತ್ತಾಲ್ಕು
99,999	ತೊಂಬತ್ತೊಂಬತ್ತು ಸಾವಿರದ ಒಂಬತ್ತು ನೂರ ತೊಂಬತ್ತೊಂಬತ್ತು

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ	1 ಸೇರಿಸಿದಾಗ	ಮೊತ್ತ	ಶೀಮಾನ
ಒಂದು ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ	9	9 + 1	10 ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ
ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ	99	99 + 1	100 ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ
ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ	999	999 + 1	1,000 ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ
ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ	9,999	9,999 + 1	10,000 ಐದು ಅಂಕಿಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ

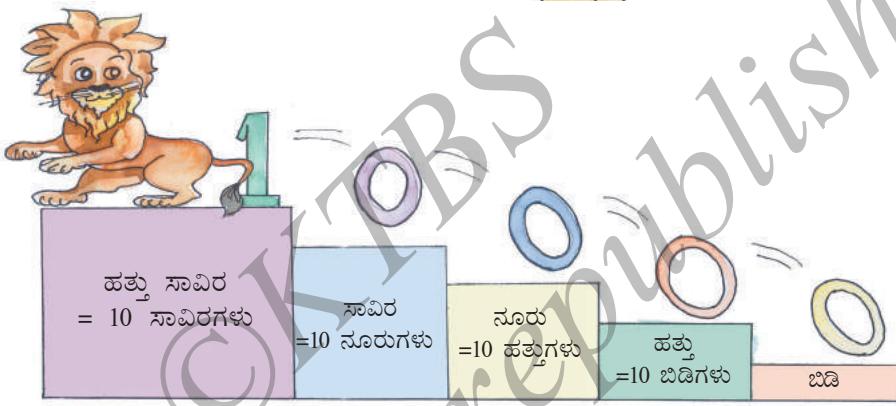
ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಮುಂದಿನ ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

43,528 ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಮಣಿಕಟ್ಟಿನ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿದೆ.



ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಕೊನೆಗೆ ಇರುವ
ತಂತ್ಯಿಯು “ಹತ್ತು ಸಾವಿರ”
ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ತಾ: ಸಂಖ್ಯೆ 43,528



$$\begin{aligned} 43,528 &= 4 \times 10,000 + 3 \times 1,000 + 5 \times 100 + 2 \times 10 + 8 \times 1 \\ &= 40,000 + 3,000 + 500 + 20 + 8 \end{aligned}$$

5-ಅಂಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಕೋಟ್ಟಕ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪ

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಎವತ್ತೂರು ಸಾವಿರದ ಇಪ್ಪತ್ತೆಂದರ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಾವಿರಗಳ ಗುಂಪು		ಫಣಕಗಳ ಗುಂಪು		
ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
10,000	1,000	100	10	1
5	3	0	2	5

53,025 ರ ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪ

$$\begin{aligned} 5 \times ಹತ್ತು ಸಾವಿರ + 3 \times ಸಾವಿರ + 0 \times ನೂರು + 2 \times ಹತ್ತು + 5 \times ಬಿಡಿ \\ = 5 \times 10,000 + 3 \times 1,000 + 0 \times 100 + 2 \times 10 + 5 \times 1 \\ = 50,000 + 3,000 + 0 + 20 + 5 \end{aligned}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2

98,431ನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಬೆಲೆ ಕೋಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರ ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಒಂದು
10,000	1,000	100	10	1
9	8	4	3	1

98,431 ರ ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪ

$$\begin{aligned}
 & 9 \times \text{ಹತ್ತು ಸಾವಿರ} + 8 \times \text{ಸಾವಿರ} + 4 \times \text{ನೂರು} + 3 \times \text{ಹತ್ತು} + 1 \times \text{ಒಂದು} \\
 & = 9 \times 10,000 + 8 \times 1,000 + 4 \times 100 + 3 \times 10 + 1 \times 1 \\
 & = 90,000 + 8,000 + 400 + 30 + 1
 \end{aligned}$$

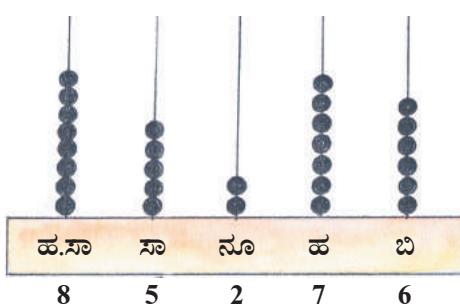
ವಿಸ್ತಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು

ಉದಾಹರಣೆ 1

8 × ಹತ್ತು ಸಾವಿರ + 5 × ಸಾವಿರ + 2 × ನೂರು + 7 × ಹತ್ತು + 6 × ಒಂದಿಯನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

$$\begin{aligned}
 & 8 \times \text{ಹತ್ತು ಸಾವಿರ} + 5 \times \text{ಸಾವಿರ} + 2 \times \text{ನೂರು} + 7 \times \text{ಹತ್ತು} + 6 \times \text{ಒಂದಿ} \\
 & = 8 \times 10,000 + 5 \times 1,000 + 2 \times 100 + 7 \times 10 + 6 \times 1 \\
 & = 80,000 + 5,000 + 200 + 70 + 6 \\
 & = 85,276
 \end{aligned}$$

85,276 ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಣಿಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ತೋರಿಸಬಹುದು.



ಉದಾಹರಣೆ 2

$3 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 9 \times 1$ ಅನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಪದಲ್ಲಿ
ಬರೆಯಿರಿ.

$$\begin{aligned} & 3 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 9 \times 1 \\ & = 30,000 + 0 + 0 + 40 + 9 \\ & = 30,049 \end{aligned}$$

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳಿಂದ 5-ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

9, 4, 6, 1, 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ 5-ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಮತ್ತು
ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5-ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.
- ಆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ 9, 6, 4, 3, 1.
- ಈಗ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬರೆದು ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ 96,431.

9, 4, 6, 1, 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಬರೆದ 5-ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಟ
ಸಂಖ್ಯೆಯು 96,431 ಆಗಿದೆ.

5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.
- ಆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ 1, 3, 4, 6, 9.
- ಈಗ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬರೆದು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ 13,469.

9, 4, 6, 1, 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಬರೆದ 5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ
ಸಂಖ್ಯೆಯು 13,469 ಆಗಿದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಕಿಯ ಸೋನ್ಯೆಯಾದಾಗ 5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 2

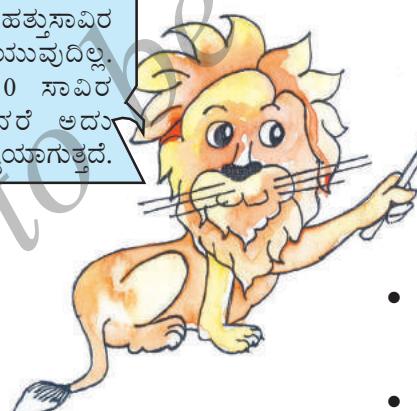
4, 8, 0, 2, 5 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಮನಃ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ 5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.
- ಆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ 0, 2, 4, 5, 8.
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೋನ್ಯೆ ಹಾಗೂ ನಂತರದ ಅಂಕಿಯ (2ರ) ಸಾಫ್ತನವನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ. 2, 0, 4, 5, 8.
- ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬರೆದು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ಪಡೆಯಿರಿ 20,458.

4, 8, 0, 2, 5 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಮನಃ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಬರೆದ 5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯು 20,458 ಆಗಿದೆ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಐದು ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಕಿಯ ಸೋನ್ಯೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳಿಂದ 5-ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ರಚಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ?

ಇಲ್ಲಿ ಸೋನ್ಯೆಯು ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸಾಫ್ತನವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸೋನ್ಯೆಯನ್ನು 10 ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ತನದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ ಅದು 4-ಅಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



4, 8, 0, 2, 5
02,458
20,458
5-ಅಂಕಿಗಳ
ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ

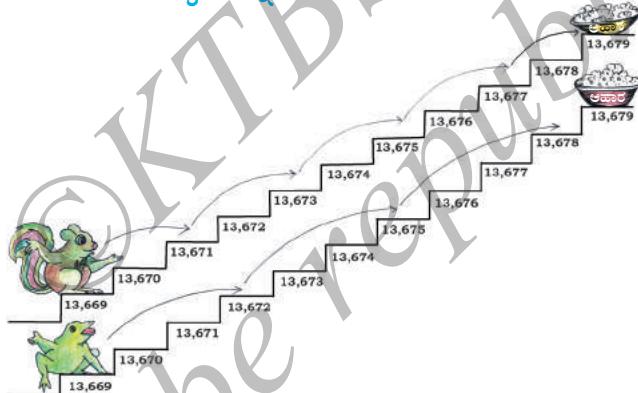
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಸೋನ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ನಂತರದ ಅಂಕಿಯ ಸಾಫ್ತನನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ, ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ 5-ಅಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹಿಂದಿನ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಈಗ ನಾವು 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಲಿಯೋಣ.

ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ (ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ 1 ಕಡಿಮೆ)	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ (ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ 1 ಹೆಚ್ಚು)
83,652	83,653	83,654
25,047	25,048	25,049
46,789	46,790	46,791
19,999	20,000	20,001

ಸಮಾನ ಅಂತರವಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು (Skip numbers)



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಅಳಿಲು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಯು 13,669ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಮೇಲೆ ಇವೆ. ಅಳಿಲು ಎರಡು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಪ್ಪೆಯು ಮೂರು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಒಂದು ನೆಗೆತದಲ್ಲಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು 13,679ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ? ಕಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಅಳಿಲು ಜಿಗಿಯುವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕಪ್ಪೆಯು ಜಿಗಿಯುವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ _____, _____, _____.

ಅಳಿಲು ಜಿಗಿಯುವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ _____, _____, _____, _____, _____.

ಕಪ್ಪೆಯು ಜಿಗಿಯುವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 3 ರ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಅಳಿಲು ಜಿಗಿಯುವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2 ರ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

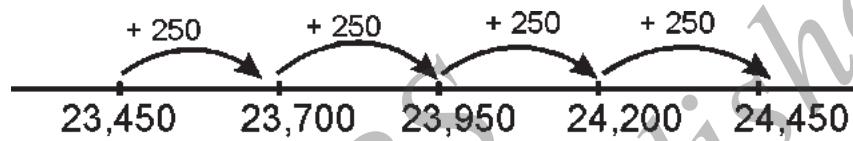
ಕೆಳಗನವುಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. $23,450, 23,500, 23,550, \dots, \dots$.

$23,500$ ಮತ್ತು $23,450$ ರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 50 .

$23,950$ ಮತ್ತು $23,700$ ರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 250 .

$23,950$ ಕ್ಕೆ 250 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.



$$23,950 + 250 = 24,200. 24,200$$
 ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ.

$$24,200$$
ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯು $24,200 + 250 = 24,450$

ಆದ್ದರಿಂದ $24,200$ ಹಾಗೂ $24,450$ ಈ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

$$\therefore 23,450, 23,700, 23,950, 24,200, 24,450$$

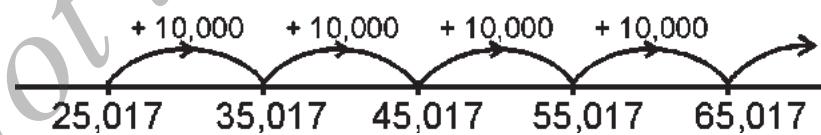
ಉದಾಹರಣೆ 2

ಕೆಳಗನವುಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. $25,017, 35,017, \dots, \dots, 65,017$.

$25,017$ ಮತ್ತು $35,017$ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ $10,000$.

$10,000$ ವನ್ನು $35,017$ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.



$$35,017 + 10,000 = 45,017. \therefore 45,017$$
 ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ.

$$45,017$$
 ರ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯು $45,017 + 10,000 = 55,017$

ಆದ್ದರಿಂದ $45,017$ ಹಾಗೂ $55,017$ ಈ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

5–ಅಂಕಿಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

ಉದಾಹರಣೆ 1

52,428 ಮತ್ತು 81,214 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳು 5 ಮತ್ತು 8. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 5 ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 52,428 ಮತ್ತು 81,214 ರಲ್ಲಿ 52,428 ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2

12,234 ಮತ್ತು 11,484 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳು ಸಮಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಾವಿರಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳು ಸಮಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

ಸಾವಿರಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳು 2 ಮತ್ತು 1. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 2 ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ 12,234 ಮತ್ತು 11,484 ರಲ್ಲಿ 12,234 ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ.

5–ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

36,719, 36,952, 35,418, 43,709, 45,187 ಇವುಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆಯ (ಆರೋಹಣ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

• ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳು ಸಮಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ಟನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.

• ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

35,418, 36,719, 36,952, 43,709, 45,187 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2

5 ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಂತೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

57,093, 52,169, 54,917, 57,298, 58,791 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಂತೆ (ಅವರೋಹಣ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸಾಫ್ತನದ ಅಂಕಗಳು ಸಮಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಾವಿರಸಾಫ್ತನದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಂತೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
58,791 , 57,298 , 57,093 , 54,917 , 52,169 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇಂತೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿವೆ.

ಅಭಿಪ್ರಾಯ 1.1

I ಮೂಕ್ತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು (.) ಸೇರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಡಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- 1) 32894 2) 18415 3) 99999 4) 40003

II ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- 1) ನಲವತ್ತೈದು ಸಾವಿರದ ಆರು ನೂರ ಹದಿನೆಂಟು.
- 2) ಎಂಬತ್ತೇರಡು ಸಾವಿರದ ಮೂರು.
- 3) ಹದಿಮೂರು ಸಾವಿರದ ಏಳುನೂರ ಒಂಬತ್ತು.
- 4) ತೊಂಬತ್ತಾಲ್ಕು ಸಾವಿರದ ಮೂರುನೂರ ಹದಿನಾಲ್ಕು.

III ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ : $47,609 = 4 \times 10,000 + 7 \times 1,000 + 6 \times 100 + 0 \times 10 + 9 \times 1$

- 1) 19,203
- 2) 77,777
- 3) 38,294

IV ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ: $6 \times 10,000 + 1 \times 1,000 + 7 \times 100 + 9 \times 10 + 5 \times 1 = 61,795$

- 1) $7 \times 10,000 + 2 \times 1,000 + 8 \times 100 + 3 \times 10 + 8 \times 1 =$
- 2) $4 \times 10,000 + 0 \times 1,000 + 0 \times 100 + 0 \times 10 + 1 \times 1 =$
- 3) $6 \times \text{ಹತ್ತುಸಾವಿರ} + 3 \times \text{ಸಾವಿರ} + 5 \times \text{ನೂರು} + 1 \times \text{ಹತ್ತು} + 7 \times \text{ಬಿಡಿ} =$
- 4) $1 \times \text{ಹತ್ತುಸಾವಿರ} + 1 \times \text{ಸಾವಿರ} + 4 \times \text{ನೂರು} + 7 \times \text{ಹತ್ತು} + 4 \times \text{ಬಿಡಿ} =$

V ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ, ಇದು ಅಂಕಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ :

	ಗರಿಷ್ಠ	ಕನಿಷ್ಠ
1) 3, 1, 4, 7, 9	97413	13479
2) 8, 1, 6, 2, 5		
3) 7, 0, 6, 1, 3		
4) 6, 4, 5, 7, 0		

VI ಕೋಟ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

	ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂಖ್ಯೆ	ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ
1)		57,839	
2)	18,375		
3)			40,781
4)		88,890	
5)			13,586

VII ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಣೀಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

- | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|-------|
| 1) | 23,344, | 23,444, | 23,544, | _____ | _____ |
| 2) | 15,790, | 35,790, | 55,790, | _____ | _____ |
| 3) | 88,888, | 78,888, | 68,888, | _____ | _____ |
| 4) | 30,453, | _____ | 36,453, | 39,453, | _____ |
| 5) | 58,600, | 62,600, | 66,600, | _____ | _____ |

VIII ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ (ಅರ್ದೋಹಣ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- | | | | | |
|----|---------|---------|---------|--------|
| 1) | 30,435, | 70,533, | 20,411, | 40,623 |
| 2) | 44,444, | 44,044, | 40,444, | 40,044 |
| 3) | 63,841, | 63,481, | 63,148, | 63,184 |
| 4) | 50,060, | 50,500, | 55,000, | 50,006 |
| 5) | 20,325, | 20,825, | 20,302, | 20,413 |

IX ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಳಿಕೆ (ಅವರೋಹಣ) ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- | | | | | |
|----|---------|---------|---------|--------|
| 1) | 23,456, | 34,567, | 12,345, | 45,678 |
| 2) | 40,564, | 45,064, | 45,604, | 40,456 |
| 3) | 12,344, | 12,340, | 12,304, | 13,244 |
| 4) | 77,770, | 77,077, | 77,777, | 70,777 |
| 5) | 61,234, | 62,134, | 21,364, | 12,364 |

X ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ. ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ =, > ಅಥವಾ < ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- | | | |
|----|--------------|--------|
| 1) | 52,085 | 52,085 |
| 2) | 46,431 | 43,613 |
| 3) | 15,662 | 24,672 |
| 4) | 74,312 | 76,312 |
| 5) | 81,884 | 81,365 |



ಅಧ್ಯಾಯ - 2

ಸಂಕಲನ

ತು ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಓದಿದ ನಂತರ ನೀವು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ:

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕವಿಲ್ಲದ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕವಿರುವ ಹಾಗೆ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವುದು,
- 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಎರಡು ಹಾಗೂ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ 4-ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನವನ್ನು ನಾವು ಈಗ ಸ್ವರ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಅಭ್ಯಾಸ

I ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ.

- 1) $4,368 + 2,521$
- 2) $2,673 + 5,134$
- 3) $3,653 + 4,213 + 1,156$
- 4) $1,345 + 2,463 + 564$

II ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ಸುಮತಿಯು ಸೋಮವಾರ $\text{₹ } 3,672$ ಮತ್ತು ಮಂಗಳವಾರ $\text{₹ } 4,678$ ಅನ್ನು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಜಮಾ ಮಾಡಿದಳು. ಅವೇಳು ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಜಮಾ ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 2) ಒಂದು ಹಳ್ಳಿಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 3,389. ಇನ್ನೊಂದು ಹಳ್ಳಿಯ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು 4,893. ಎರಡು ಹಳ್ಳಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 3) ಪಂಚಾಯಿತಿಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1,673, ಎರಡನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1,845, ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1,437 ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1,547. ಪಂಚಾಯಿತಿಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಿಮಗೆ ಇದು ಗೊತ್ತಿದೆಯೆ?

ನೀವು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿದರೂ, ಮೊತ್ತವು ಸಮಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿರಿ.

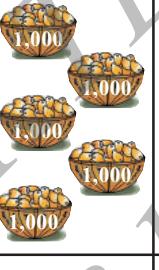
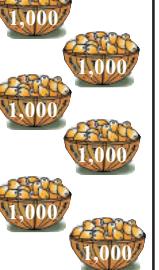
ದತ್ಕವಿಲ್ಲದಂತೆ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡುವುದು.

4-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡುವಂತೆಯೇ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡುವುದು. ಬಿಡಿ, ಹತ್ತು, ನೂರು, ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಹತ್ತುಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಸಂಕಲನ ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

45,237 ಮತ್ತು 31,210 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ.

ಈ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
					
+					
=					
	7	6	4	4	7

ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಕೋಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಸಂಕಲನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

	4 ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	5 ಸಾವಿರ	2 ನೂರು	3 ಹತ್ತು	7 ಬಿಡಿ
+	3 ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	1 ಸಾವಿರ	2 ನೂರು	1 ಹತ್ತು	0 ಬಿಡಿ
=	7 ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	6 ಸಾವಿರ	4 ನೂರು	4 ಹತ್ತು	7 ಬಿಡಿ

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಬ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

		ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
ಸಂಕಲ್ಯ		4	5	2	3	7
ಸಂಕಲಕ	+	3	1	2	1	0
ಮೊತ್ತ	=	7	6	4	4	7

ಸಂಕಲನದ ಹಂತಗಳು

- 1) ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 2) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ. $7 + 0 = 7$. ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 7ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 3) ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ. $3 + 1 = 4$. ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 4) ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ. $2 + 2 = 4$. ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 5) ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ. $5 + 1 = 6$. ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 6ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 6) ಹತ್ತಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೂಡಿರಿ. $4 + 3 = 7$. ಹತ್ತಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 7ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$\therefore 45,237$ ಮತ್ತು $31,210$ ರ ಮೊತ್ತವು $76,447$.

ಉದಾಹರಣೆ 2

23,567 ಮತ್ತು 34,131 ರ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
	2	3	5	6	7
+	3	4	1	3	1
=	5	7	6	9	8

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಮಲ್ಲಪ್ಪನು ತನಗೆ ಒಂದು ಸ್ಕೂಟರ್ ಹಾಗೂ ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ ಒಂದು ಮೋಟಾರು ಸೈಕಲ್ ಕೊಂಡನು. ಸ್ಕೂಟರ್‌ನ ಬೆಲೆಯು ₹ 34,221. ಮೋಟಾರು ಸೈಕಲ್‌ನ ಬೆಲೆಯು ₹ 35,678. ಮಲ್ಲಪ್ಪನು ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ನೀಡಿದ ಒಟ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಸ್ಕೂಟರ್‌ನ ಬೆಲೆ = ₹ 34,221.

ಮೋಟಾರು ಸೈಕಲ್‌ನ ಬೆಲೆ = ₹ 35,678.

$$\begin{aligned}
 \text{ಮಲ್ಲಪ್ಪನು ನೀಡಿದ ಒಟ್ಟು ಹಣ} &= \text{ಸ್ಕೂಟರ್‌ನ ಬೆಲೆ} + \text{ಮೋಟಾರು ಸೈಕಲ್‌ನ ಬೆಲೆ} \\
 &= ₹ 34,221 + ₹ 35,678 \\
 &= ₹ 69,899.
 \end{aligned}$$

	ಹ.ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
	3	4	2	2	1
+	3	5	6	7	8
=	6	9	8	9	9

∴ ಮಲ್ಲಪ್ಪನು ನೀಡಿದ ಒಟ್ಟು ಹಣ ₹ 69,899.

ದಶಕದೊಂದಿಗೆ 5-ಅಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ

4-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡುವಂತೆಯೇ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

38,765 ಮತ್ತು 25,978 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಈ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನವನ್ನು ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸೋಣ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
ದಶಕ					
+					
	6	4	7	4	3

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹೊಡುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
ದಶಕ	1 ↗	1 ↗	1 ↗	1 ↗	
	3	8	7	6	5
+	2	5	9	7	8
=	6	(1) 4	(1) 7	(1) 4	(1) 3
=	6	4	7	4	3

ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಐದು ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವ ಹಂತಗಳು.

- 1) ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 2) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. $5 + 8 = 13$. ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 3ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ದಶಕ 1 ನ್ನು ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- 3) ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. $1 + 6 + 7 = 14$. ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ದಶಕ 1 ನ್ನು ನೂರರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- 4) ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. $1 + 7 + 9 = 17$. ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 7 ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ದಶಕ 1 ನ್ನು ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- 5) ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. $1 + 8 + 5 = 14$. ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4 ಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ದಶಕ 1 ನ್ನು ಹತ್ತು ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- 6) ಹತ್ತಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. $1 + 3 + 2 = 6$. ಹತ್ತಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 6ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

38,765 ಮತ್ತು 25,978 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 64,743.

ಉದಾಹರಣೆ 2

56,003 ಮತ್ತು 42,597 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
ದಶಕ			1	1	
	5	6	0	0	3
+	4	2	5	9	7
=	9	8	6	0	0

56,003 ಮತ್ತು 42,597 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 98,600.



ಉದಾಹರಣೆ 3

ಒಬ್ಬ ಪುಸ್ತಕ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 26,817 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 17,794 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಎರಡು ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಮೊದಲನೇ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ} = 26,817$$

$$\text{ಎರಡನೇ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ} = 17,794$$

$$\text{ಎರಡೂ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}$$

$$= 26,817 + 17,794 \\ = 44,611$$

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
ದಶಕ	1	1	1	1	
	2	6	8	1	7
+	1	7	7	9	4
=	4	4	6	1	1

∴ ಎರಡೂ ಪ್ರಸ್ತರ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ 44,611 ಪ್ರಸ್ತರಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಅಭಿಪ್ರಾಯ 2.1

I ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) $36,417 + 32,532$
- 2) $28,490 + 61,306$
- 3) $12,973 + 46,016$
- 4) $23,462 + 52,304$
- 5) $42,806 + 34,063$

II ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) $36,907 + 53,613$
- 2) $24,596 + 36,578$
- 3) $43,374 + 36,654$
- 4) $25,700 + 2,246 + 16,413$
- 5) $25,236 + 34,051 + 8,368$

III ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 26,759 ಸಸಿಗಳಿವೆ. ವನವುಹೊಳ್ಳುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 13,842 ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡಲಾಯಿತು. ರಕ್ಷಿತ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಸಸಿಗಳಿವೆ?
- 2) ಹಾಲಿನ ಸಹಕಾರಿ ಸಂಘವು ರೈತರಿಂದ 15,209 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಮೊದಲ ವಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಂದಿನ ವಾರದಲ್ಲಿ 16,826 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸಿತು. ಹಾಲಿನ ಸಹಕಾರಿ ಸಂಘವು ರೈತರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಸಂಗೃಹಿಸಿತು?
- 3) ಭಾರತೀಯ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ರೀಡಾಪಟು ಟೆಸ್ಟ್ ಪಂದ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 14,025 ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಒಂದು ದಿನದ ಪಂದ್ಯಗಳಲ್ಲಿ 15,759 ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಗಳಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ರನ್ನುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 4) ನಗರದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ 17,943 ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು, 14,635 ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು 10,284 ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಭಾಷೆಯ ಒಟ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಎಷ್ಟು?
- 5) ವಿಧಾನಸಭೆಯ ಚುನಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೂವರು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 32,135, 29,048 ಮತ್ತು 4,951 ಮತಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು. ಚುನಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಟ್ಟು ಮತದಾನ ಎಷ್ಟು?



ಶ್ಯಾಮ, ಪ್ರೀತಿ, ಕರುಣೆ, ವಿನಯ, ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಯೇ ನಿಜವಾದ ಶೀಕ್ಷಣ.

– ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ

ಅಧ್ಯಾಯ - 3

ವ್ಯವಕಲನ

ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿರಿ:

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ದಶಕವಿಲ್ಲದೆ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ದಶಕವಿರುವ ಹಾಗೆ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ 4-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು,
- 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ಆರ್ಥರಿಸಿದ ವಾಕ್ಯರೂಪದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ನಾವು 4-ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ಸ್ವೀಕೃತಿಕೊಂಡ್ರಾಣ.

ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಅಭ್ಯಾಸ

I ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಿ.

- 1) 4,528 – 3,214
- 2) 6,453 – 5,302
- 3) 3,759 – 2,156

II ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಿ.

- 1) 6,123 – 3,586
- 2) 8,000 – 4,617
- 3) 3,564 – 1,345

III ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ.

- 1) ಒಂದು ಕಾಶಾರ್ನೆಯು 8,534 ಡಬ್ಬಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 5,421 ಡಬ್ಬಗಳು ಮಾರಾಟವಾದರೆ, ಉಳಿದ ಡಬ್ಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 2) ಒಂದು ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳ ಐದನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 5,728. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 3,572. ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 3) ಸಂಜೀವನ ಹತ್ತಿರ ₹ 8,524 ಗಳಿಂದ. ಅವನು ₹ 2,937 ಅನ್ನು ಅನಾಥಾಲಯದ ಸಮಿತಿಗೆ ದಾನ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನ ಹತ್ತಿರ ಉಳಿದ ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದಶಕವಲ್ಲದಂತೆ 5-ಅಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನ

4-ಅಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ಸೃಜಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದರಂತೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ.

ಬಿಡಿ, ಹತ್ತು, ನೂರು, ಸಾವಿರ ಮತ್ತು ಹತ್ತುಸಾವಿರ - ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವುದನ್ನು ಸೃಜಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

75,389 ಮತ್ತು 32,174 ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಾವು ಈಗ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸೋಣ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
-					
=					
	4	3	2	1	5

ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಕೋಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆದಿದೆ.

	7 ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	5 ಸಾವಿರ	3 ನೂರು	8 ಹತ್ತು	9 ಬಿಡ
-	3 ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	2 ಸಾವಿರ	1 ನೂರು	7 ಹತ್ತು	4 ಬಿಡ
=	4 ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	3 ಸಾವಿರ	2 ನೂರು	1 ಹತ್ತು	5 ಬಿಡ

ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಬ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ವ್ಯವಕಲನದಲ್ಲಿನ ಹಂತಗಳು.

- 1) ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಪ್ಪಣಿ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 2) ಬಿಡ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. $9 - 4 = 5$. ಬಿಡ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 5ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 3) ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. $8 - 7 = 1$. ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 4) ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. $3 - 1 = 2$. ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 2ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 5) ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. $5 - 2 = 3$. ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 3ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- 6) ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. $7 - 3 = 4$. ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

∴ 75,389 ಮತ್ತು 32,174 ಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 43,215.

	ಹ.	ಸಾವಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ	
ವ್ಯವಕಲ್ಯಾಣ		7	5	3	8	9
ವ್ಯವಕಲಕ	-	3	2	1	7	4
ವ್ಯತ್ಯಾಸ	=	4	3	2	1	5

ಉದಾಹರಣೆ 2

26,235 ನ್ನು 39,637 ರಿಂದ ಕಡೆಯಿರಿ.

- ಇಲ್ಲಿ 26,235 ವ್ಯವಕಲಕ ಮತ್ತು 39,637 ವ್ಯವಕಲ್ಪ.
- ಮೊದಲನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 39,637 ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕೆಳಗೆ 26,235 ನ್ನು ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಈಗ ಕಡೆಯಿರಿ.

	ಹ.	ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ವ್ಯವಕಲ್ಪ		3	9	6	3	7
ವ್ಯವಕಲಕ	-	2	6	2	3	5
ವ್ಯತ್ಯಾಸ	=	1	3	4	0	2

ತಾಳಿ ನೋಡುವುದು

	ಹ.	ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ವ್ಯತ್ಯಾಸ		1	3	4	0	2
ವ್ಯವಕಲಕ	+	2	6	2	3	5
ವ್ಯವಕಲ್ಪ	=	3	9	6	3	7

ನಿಮಗೆ ಇದು ಗೊತ್ತೆ ?

ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ತಾಳಿ ನೋಡುವಾಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲಕವನ್ನು ಕೂಡಬೇಕು. ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತವು ವ್ಯವಕಲ್ಪಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ 1 ರ ಮತ್ತು ಇತರ ವ್ಯವಕಲನ ಲೆಕ್ಕಾಗಳ ಉತ್ತರವನ್ನು ಮೇಲಿನಂತೆ ತಾಳಿ ನೋಡಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಒಬ್ಬ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 49,137 ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದನು. ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ 26,134 ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಮಾರಿದನು. ಅವನ ಹತ್ತಿರ ಉಳಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ಖರೀದಿಸಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 49,137

ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಮಾರಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 26,134

$$\begin{aligned}
 \text{ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಯ ಹತ್ತಿರ ಉಳಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ} &= 49,137 - 26,134 \\
 &= 23,003
 \end{aligned}$$

	ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
	4	9	1	3	7
-	2	6	1	3	4
=	2	3	0	0	3

∴ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ವ್ಯಾಪಾರಿಯ ಹತ್ತಿರ ಉಳಿದ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 23,003.

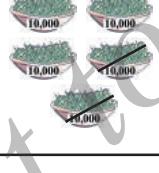
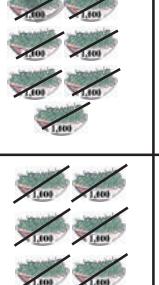
ದಶಕದೊಂದಿಗೆ 5-ಅಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನ

4-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಕಳೆಯುವಂತೆಯೇ 5-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ಕಳೆಯುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

57,394 ಮತ್ತು 26,765 ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ನಾವು ಈಗ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸೋಣ.

	ಹತ್ತು ಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
					
57,394					
-26,765					
30,629					
	3	0	6	2	9

ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಬ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

	ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
	5	7	3	9	4
-	2	6	7	6	5
=					

ಬಿಡಿ ಮತ್ತು ನೂರರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಗಳಿಗೆ ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ,

	ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ದಶಕದ ನಂತರ		6	13	8	14
	5	1	3	9	4
-	2	6	7	6	5
=	3	0	6	2	9

ದಶಕದೊಂದಿಗೆ ವೃಷಭನಂದಲ್ಲಿನ ಹಂತಗಳು.

- 1) ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 2) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4, 5 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದ್ದು. 4 ರಲ್ಲಿ 5 ನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ 1 ಹತ್ತನ್ನು ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಮುಂದಿನಂತೆ ಬರೆಯಬಹುದು

$$\begin{aligned}
 & 1 \text{ ಹತ್ತ} + 4 \text{ ಬಿಡಿ} \\
 & = 10 + 4 \\
 & = 14
 \end{aligned}$$

ಈಗ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಗಳ ವೃಷಭನಂದ ಮಾಡಿ. $14 - 5 = 9$. ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 9ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3) ಬಿಡಿ ಸಾಫ್ನದ ಅಂಕಿಗೆ 1 ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ, ಹತ್ತರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 8 ಹತ್ತು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಕಳೆಯಿರಿ : $8 - 6 = 2$. ಹತ್ತರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 2ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4) ನೂರರ ಸಾಫ್ನದ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ 3, 7 ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. ಆದ್ದರಿಂದ 3 ರಲ್ಲಿ 7 ನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಸಾವಿರವನ್ನು ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ನದಿಂದ ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. 1 ಸಾವಿರ = 10 ನೂರು. ನೂರರ ಸಾಫ್ನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು. $10 + 3 = 13$ ನೂರು

$$= 13 \text{ ನೂರು}$$

ಈಗ ನೂರರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 13 ರಿಂದ 7 ಕಳೆಯಿರಿ. $13 - 7 = 6$. ನೂರರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 6ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

5) ನೂರರ ಸಾಫ್ನ ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಗೆ 1 ಸಾವಿರ ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ, ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 6 ಸಾವಿರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಕಳೆಯಿರಿ : $6 - 6 = 0$. ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 0ಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6) ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. $5 - 2 = 3$. ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ಸಾಫ್ನದಲ್ಲಿ 3ನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$\therefore 57,394 - 26,765 = 30,629$.

ವೃಷಭನವನ್ನು ತಾಳಿ ಸೋಡುವುದು

		ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ವೃತ್ಯಾಸ		3	0	6	2	9
ವೃವಕಲಕ	+	2	6	7	6	5
ವೃವಕಲ್	=	5	7	3	9	4

ಉದಾಹರಣೆ 2

90,000 ದಲ್ಲಿ 73,649 ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ.

ಈ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 73,649 ವ್ಯವಕಲಕ ಮತ್ತು 90,000 ವ್ಯವಕಲ್ಪ. ಈಗ ನಾವು 90,000 ಮತ್ತು 73,649 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು.

	ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
	9	0	0	0	0
-	7	3	6	4	9
=					

ದತ್ತಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ

	ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ದತ್ತಕದ ನಂತರ	8	9	9	9	10
	९	९	९	९	९
-	7	3	6	4	9
=	1	6	3	5	1

ತಾಳಿ ನೋಡುವುದು

		ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ವ್ಯತ್ಯಾಸ		1	6	3	5	1
ವ್ಯವಕಲಕ	+	7	3	6	4	9
ವ್ಯವಕಲ್ಪ	=	9	0	0	0	0

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಬಿಸಿಂಗುಟಕ್ಕೆ 16,986 ಕ್ರಿ.ಶ. 10 ಅಕ್ಷಯ ವಿಚಾರಿತ್ತು. ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 21,482 ಕ್ರಿ.ಶ. 10 ಅಕ್ಷಯನ್ನು ವಿಚುರ್ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಅಕ್ಷಯ ಹೆಚ್ಚು ವಿಚಾರಿದೆ?

ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯೂಟಕ್ಕೆ ಖರ್ಚುಮಾಡಿದ ಅಂತ್ಯ	= 21,482 ರೂ.
ಕಳೆದ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಖರ್ಚುಮಾಡಿದ ಅಂತ್ಯ	= 16,986 ರೂ.
ಕಳೆದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಖರ್ಚಾದ ಅಂತ್ಯ	= 21,482 - 16,986
	= 4,496 ರೂ.

∴ ಕಳೆದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ 4,496 ರೂ. ಅಂತ್ಯ ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚಾಯಿತು.

ತಾಳಿ ನೋಡುವುದು

		ಹ. ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ವೃತ್ತಾಸ			4	4	9	6
ವೃವರ್ಕಲಕ	+	1	6	9	8	6
ವೃವರ್ಕಲ್ಯ	=	2	1	4	8	2

ಉದಾಹರಣೆ 4

ಟೀ ಕಾರ್ಬನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸಗಾರರು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 48,342 ಟೀ ಪೊಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಉಟದ ಸಮಯದ ವೇಳೆಗೆ 33,675 ಟೀ ಪೊಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಸಿದರೆ ಇನ್ನೂ ತುಂಬಿಸಬೇಕಾದ ಟೀ ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಬೇಕಾದ ಟೀ ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 48,342

ಉಟದ ಸಮಯದ ವೇಳೆಗೆ ತುಂಬಿಸಿದ ಟೀ ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 33,675

ಇನ್ನೂ ತುಂಬಿಸಬೇಕಾದ ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 48,342 - 33,675
= 14,667

∴ ಇನ್ನೂ ತುಂಬಿಸಬೇಕಾದ ಟೀ ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 14,667

ಅಭ್ಯಾಸ 3.1

I ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಿರಿ.

- 1) $59,842 - 34,532$
- 2) $86,291 - 64,130$
- 3) $41,297 - 16,025$
- 4) $25,768 - 4,304$
- 5) $17,094 - 3,043$

II ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಿರಿ.

- 1) $42,695 - 20,746$
- 2) $50,625 - 36,178$
- 3) $40,000 - 16,543$
- 4) $25,307 - 6,419$
- 5) $20,000 - 8,625$

III ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ.

- 1) 16,486 ನ್ನು 26,475 ರಿಂದ ಕಡೆಯಿರಿ.
- 2) 36,279 ನ್ನು 52,367 ರಿಂದ ಕಡೆಯಿರಿ.
- 3) 10,000 ನ್ನು 31,579 ರಿಂದ ಕಡೆಯಿರಿ.
- 4) 24,683 ನ್ನು 40,000 ರಿಂದ ಕಡೆಯಿರಿ.
- 5) 4,297 ನ್ನು 11,035 ರಿಂದ ಕಡೆಯಿರಿ.

IV ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) 37,946 ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 91,643 ಆಗುತ್ತದೆ?
- 2) 67,215 ರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟನ್ನು ಕಡೆದರೆ 28,941 ಆಗುತ್ತದೆ?
- 3) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 87,065. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 49,726. ಹಾಗಾದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 4) ಒಬ್ಬ ರೈತನು ಕಳೆದ ವರ್ಷ 38,462 ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಶೋಟದಿಂದ ಪಡೆದನು. ಈ ವರ್ಷ 47,285 ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದನು. ಅವನು ಕಳೆದ ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ?
- 5) ವಿಧಾನ ಸಭೆಯ ಚುನಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಸುರೇಶರವರು 42,618 ಮತಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು. ರೋಹಿಣಿಯವರು 54,951 ವಂತಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಚುನಾವಣೆಯವರಲ್ಲಿ ಜಯಶಾಲಿಯಾದರು. ಸುರೇಶರವರಿಗಿಂತ ರೋಹಿಣಿಯವರು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮತಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು?

ಸಂಕಲನ ಹಾಗೂ ವ್ಯವಕಲನ ಎರಡೂ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಬಿಡಿಸಿ : $22,457 + 32,986 - 35,712$

ಮೊದಲು $22,457$ ಮತ್ತು $32,986$ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿ.

	ಹ.	ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ದಶಕ		1		1	1	
	2	2	4	5	7	
+	3	2	9	8	6	
=	5	5	4	4	3	

ಈಗ $22,457$ ಮತ್ತು $32,986$ ರ ಮೊತ್ತದಿಂದ $35,712$ ನ್ನು ಕಡೆಯಿರಿ.

	ಹ.	ಸಾ	ಸಾ	ನೂ	ಹ	ಬಿ
ದಶಕದ ನಂತರ	4	14	14			
	5	5	5	4	3	
-	3	5	7	1	2	
=	1	9	7	3	1	

$$\therefore 22,457 + 32,986 - 35,712 = 19,731$$

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿ 15,684 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ‘ಕ’ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಮತ್ತು 17,324 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ‘ಬ್ಯಾಂಕ್ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಯು 20,263 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾಲು ಉಳಿಯಿತು.

ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಯು ‘ಕ’ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ

$$\text{ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ} = 15,684 \text{ ಲೀ.}$$

ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಯು ‘ಬ್ಯಾಂಕ್ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ

$$\text{ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ} = 17,324 \text{ ಲೀ.}$$

ವರಡೂ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 15,684 + 17,324$$

$$= 33,008 \text{ ಲೀ.}$$

ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಯು ಮಾರಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 20,263 \text{ ಲೀ.}$$

ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 33,008 - 20,263$$

$$= 12,745 \text{ ಲೀ.}$$

ಆದ್ದರಿಂದ ಸಹಕಾರ ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಯಲ್ಲಿ 12,745 ಲೀ. ಹಾಲು ಉಳಿಯಿತು.

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಒಂದು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಂಕೊನಲ್ಲಿ 96,321 ಲೀಟರ್ ನಷ್ಟು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇತ್ತು. ಸೋಮವಾರ 26,841 ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮಾರಾಟವಾಯಿತು. ಮಂಗಳವಾರ 35,769 ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮಾರಾಟವಾಯಿತು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಂಕೊನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಂಕೊನಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 96,321 \text{ ಲೀ.}$$

ಸೋಮವಾರ ಮಾರಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 26,841 \text{ ಲೀ.}$$

ಮಂಗಳವಾರ ಮಾರಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 35,769 \text{ ಲೀ.}$$

ಸೋಮವಾರ ಮತ್ತು ಮಂಗಳವಾರ ಮಾರಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 26,841 + 35,769$$

$$= 62,610 \text{ ಲೀ.}$$

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಂಕೊನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ನ ಪ್ರಮಾಣ

$$= 96,321 - 62,610$$

$$= 33,711 \text{ ಲೀ.}$$

\therefore ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಬಂಕೊನಲ್ಲಿ 33,711 ಲೀ. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಉಳಿಯಿತು.

ಅಭ್ಯಾಸ 3.2

I ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) $54,398 + 24,897 - 39,486$
- 2) $43,618 + 6,382 - 29,467$
- 3) $21,679 + 27,428 - 2,438$

II ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಬಾನೆಯು ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ $23,715$ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ $34,160$ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿತು. ಅಪ್ಪಗಳಲ್ಲಿ $42,534$ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾರಲಾಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ಉಳಿದ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 2) ಅನಂದನ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ₹ $15,282$ ಹಣವಿದೆ. ಅವನು ಬುಧವಾರದಂದು ₹ $25,718$ ನ್ನು ತನ್ನ ಖಾತೆಗೆ ಜಮಾ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ಗುರುವಾರದಂದು ₹ $30,145$ ಹಣವನ್ನು ಖಾತೆಯಿಂದ ತೆಗೆಯುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ತೆಗೆದ ನಂತರ ಅವನ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಹಣವೆಷ್ಟು ?
- 3) ಶ್ರೀಮತಿ ಅನಿತಾಳ ಹತ್ತಿರ ₹ $50,000$ ಇದೆ. ಅವಳು ₹ $13,538$ ಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಣ್ಣದ ದೂರದರ್ಶನವನ್ನು ಮತ್ತು ₹ $16,990$ ಕ್ಕೆ ಒಂದು ರೈಪ್ರೈಜರ್‌ಟೆಲರ್ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಈಗ ಅವಳ ಬಳಿ ಉಳಿದ ಹಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 4) ಒಂದು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹಂಚಲು $60,000$ ಸಮವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. $12,372$ ಮತ್ತು $23,003$ ಸಮವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಎರಡು ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿರುವ ಸಮವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?



ಅಧ್ಯಾಯ - 4

ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು

ಈ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಓದಿದ ನಂತರ ನೀವು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ:

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಕ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಗುಂಪಿನ ಜೊತೆಯಾಟದಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಆ ಗುಂಪಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಟದಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗಬೇಕು.



ಹೇಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆ	ರಚನೆ ಮಾಡಿದ ಗುಂಪು	ರಚನೆ ಮಾಡಿದ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆ	ಹೊರ ಉಳಿದ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರ ಸಂಖ್ಯೆ
1		12	0
2		6	0
3		4	0
4		3	0
5		2	2
6		2	0
7		1	5
8		1	4
9		1	3
10		1	2
11		1	1
12		1	0

ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಯಾವ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಿದಾಗ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಉಳಿಯುವದಿಲ್ಲ?

1, 2,

ಯಾವ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳಿದಾಗ ಮಕ್ಕಳು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಹೊರ ಉಳಿಯುತ್ತಾರೆ ?

5,

ಮೊದಲ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

1, 2, 3, 4, 6 ಮತ್ತು 12 ಇವುಗಳು 12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಲ್ಲ.

5, 7, 8, 9, 10 ಮತ್ತು 11 ಇವುಗಳು 12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಲ್ಲ.

1, 2, 3, 4, 6 ಮತ್ತು 12 ಇವುಗಳು 12 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು.

ಹಾಗಾದರೆ 1, 2, 3, 4, 6 ಮತ್ತು 12 ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 12ನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ?

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಗಮನಿಸಿ.

1	×	12	=	12
2	×	6	=	12
3	×	4	=	12
4	×	3	=	12
6	×	2	=	12
12	×	1	=	12

1, 2, 3, 4, 6, 12 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ್ಯ 12.

$3 \times 8 = 24$ ರಲ್ಲಿ, 24 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 3 ಮತ್ತು 8.

3 ಮತ್ತು 8 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ್ಯ 24.

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತ್ಯ್ಯ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಚೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

\times	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												12
2						12						
3				12								
4			12									48
5												
6		12						48				
7												
8					48							
9												
10												
11												
12	12			48								

ಮೊದಲ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ಮತ್ತು 12.

ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು.

ಎರಡನೇ ಅಡ್ಡ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 ಮತ್ತು 24.

ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು.

7, 9, ಮತ್ತು 11 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	1.	$1 \times 1 = 1$
2 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	2.	$2 \times 1 = 2$
6 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	6.	$6 \times 1 = 6$
9 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	9.	$9 \times 1 = 9$
11 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	11.	$11 \times 1 = 11$

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ **ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವತ್ಯ್ಯ** ಆಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬುದು.

ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	1	$1 \times 1 = 1$
1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	2	$1 \times 2 = 2$
1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	5	$1 \times 5 = 5$
1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	10	$1 \times 10 = 10$
1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ	15	$1 \times 15 = 15$

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ **ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ 1 ರ ಅಪವತ್ಯ್ಯ** ಆಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಯಾವ ಏರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಗುಣಾಲಭ್ಯ 8 ದೊರೆಯುತ್ತದೆ?

$$1 \times 8 = 8, 2 \times \boxed{\quad} = 8, 4 \times \boxed{\quad} = 8, 8 \times \boxed{\quad} = 8$$

8 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 4 ಮತ್ತು 8.

ಉದಾಹರಣೆ 4

48 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$1 \times 48 = 48, 2 \times \boxed{\quad} = 48, 3 \times \boxed{\quad} = 48, 4 \times \boxed{\quad} = 48$$

$$6 \times 8 = 48, 8 \times \boxed{\quad} = 48, 12 \times \boxed{\quad} = 48, 16 \times \boxed{\quad} = 48$$

$$24 \times \boxed{\quad} = 48, 48 \times \boxed{\quad} = 48$$

48 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24 ಮತ್ತು 48.

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ ಗುಣಲಭ್ಧ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಗುಣಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಲಭ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಟ್ಟಕ ಗಮನಿಸಿ.

ಅಪವರ್ತ್ಯ್ಯ	ಅಪವರ್ತನ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಶೇಷ
48	2	$48 \div 2 = 24$	ಸೊನ್ನ
48	3	$48 \div 3 = 16$	ಸೊನ್ನ
48	8	$48 \div 8 = 6$	ಸೊನ್ನ
48	12	$48 \div 12 = 4$	ಸೊನ್ನ

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬೇಕು ಎಂದು ತೀವ್ರಾನಿಸಬಹುದು.

ನಿಮಗೆ ಇದು ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ?

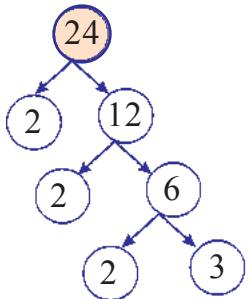
ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತವು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎರಡರಷ್ಟಿಂದರೆ ಆಗ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. 6 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 3 ಮತ್ತು 6. 6 ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಮೊತ್ತ $1+2+3+6=12$. ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎರಡರಷ್ಟು $= 2 \times 6 = 12$. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು 6. ಮುಂದಿನ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಪವರ್ತನ ವ್ಯಾಕ್

ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಭ್ಧವಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು (ಅಪವರ್ತನಗಳು). ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ನಿರೂಪಿಸುವುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ವ್ಯಾಕ್ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

24 ರ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷ ಬರೆಯಿರಿ.



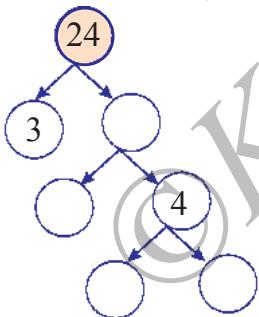
$$24 = 2 \times 12$$

$$\begin{array}{c} 24 = 2 \times 2 \times 6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \end{array}$$

$$\therefore 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

ಉದಾಹರಣೆ 2

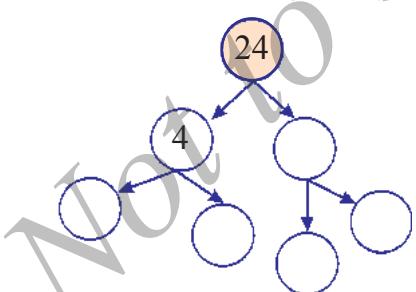
ಕೆಳಗಿನ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷ ಮೊಣಿಕೆ ಮಾಡಿರಿ.



$$\begin{array}{c} 24 = 3 \times 8 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 24 = 3 \times \boxed{} \times \boxed{} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 24 = 3 \times \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \therefore 24 = 3 \times \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \end{array}$$

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಕೆಳಗಿನ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷವನ್ನು ಮೊಣಿಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

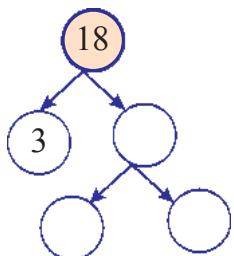


$$\begin{array}{c} 24 = 4 \times 6 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 24 = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \therefore 24 = \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \times \boxed{} \end{array}$$

\therefore ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 4

18 ರ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷ ಬರೆಯಿರಿ.



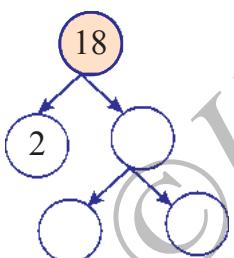
$$18 = 3 \times 6$$

$$18 = 3 \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

$$\therefore 18 = 3 \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

ಉದಾಹರಣೆ 5

18 ರ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷವನ್ನು ಮೂಡಿರಿ.



$$18 = 2 \times 9$$

$$18 = 2 \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

$$\therefore 18 = 2 \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.

ನೆನಪಿನಲ್ಲಿದೆ

1. ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1 ರ ಅಪವರ್ತನೆ.
2. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನೆ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
3. 1 ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನೆ.
4. ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತನೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 4.1

- 1) 4 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳಿಗೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ವೃತ್ತ ಹಾಕಿರಿ, 6 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಗುಣಾಕಾರ ಚಿಹ್ನೆ ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು 9 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳಿಗೆ ಪೆನ್ನಿಲ್ಲಾನಿಂದ ಕೆಳಗಡೆ ಅಡ್ಡ ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- 2) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 7 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳಿಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕಿರಿ.

7, 13, 14, 21, 22, 35, 36, 42 ಮತ್ತು 45

- 3) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 12 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳಿಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕಿರಿ.

6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72

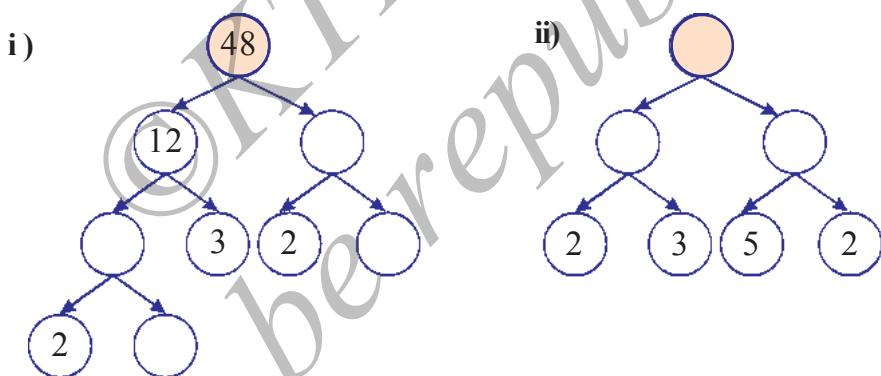
- 4) 50 ಮತ್ತು 60 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ 2 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 5) 50 ಮತ್ತು 100 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ 15 ರ ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- 6) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇದು ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

15, 17, 19 ಮತ್ತು 23

- 7) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 24 ರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕಿರಿ.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 ಮತ್ತು 24
- 8) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
6, 18, 28, 36, 42, 48
- 9) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
9, 13, 20, 26, 40
- 10) ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷ ಬರೆಯಿರಿ.
12, 20, 28, 32 ಮತ್ತು 36
- 11) ಬಿಟ್ಟರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕೆಳಗಿನ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷ ಮೊಣಾಗೋಳಿಸಿರಿ



ಅಧ್ಯಾಯ - 5

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

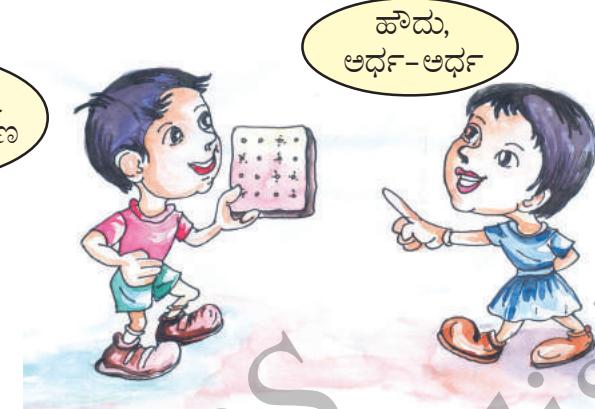
ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಾಯನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ:

- ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅರ್ಥ ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬರೆಯುವುದು,
- ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡುವುದು,
- ಸಮ ಟೇಡ ಮತ್ತು ಸಮ ಅಂಶಗಳಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು,
- ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಅರ್ಥ ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಿಕ್ಕ / ದೊಡ್ಡ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವುದು,
- ದತ್ತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು,
- ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,
- ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ಗುರುತಿಸುವುದು,
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸುವುದು.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಪೂರ್ವದ ಒಂದು ಭಾಗ.

ಲುದಾಹರಣೆ 1

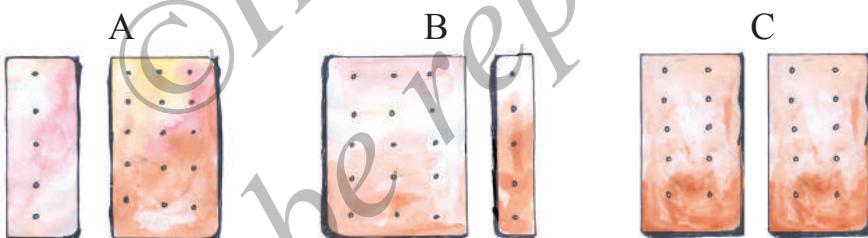
ಈ ಬಿಸ್ಕಿಟನ್ನು
ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಣ



ನೀವು 'ಅಧ್ಯ - ಅಧ್ಯ' ಎಂದು ಹೇಳಿದಾಗ, ಪೂರ್ವ ಬಿಸ್ಕಿಟನ್ನು ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿರಾ? ಎರಡು ಭಾಗಗಳು.

ಅಂದರೆ, 2 ಅಧ್ಯ ಭಾಗಗಳು 1 ಪೂರ್ವ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.



ಎರಡು ಅಸಮ ಭಾಗಗಳು

ಎರಡು ಅಸಮ ಭಾಗಗಳು

ಎರಡು ಸಮ ಭಾಗಗಳು

ಯಾವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಮಭಾಗಗಳಿಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿರಿ ? ಏಕೆ ?

ಸಮ ಭಾಗಗಳನ್ನು
ಮಾಡಿರುವೆಯಾ?

ನೋಡು, ಎರಡು
ಭಾಗಗಳು ಸಮನಾಗಿವೆ.

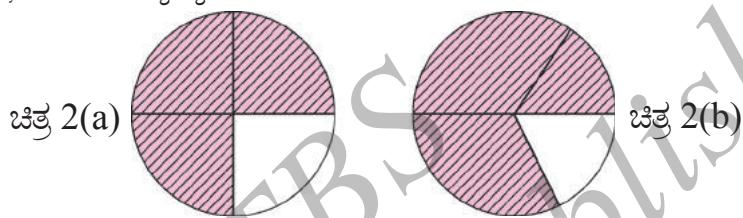


ಚಿತ್ರ ‘C’ಯಲ್ಲಿ “ಪೂರ್ವ ವಸ್ತು”ವನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ‘ಅರ್ಥ’ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಅರ್ಥವನ್ನು $\frac{1}{2}$ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಈ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ವೃತ್ತವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇದೆಯೇ? ಗಮನಿಸಿ.

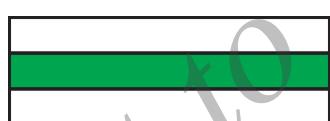


ಚಿತ್ರ 2(a)ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳೂ ಸಮನಾಗಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಚಿತ್ರ 2 (b)ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಎನ್ನಬಹುದೇ? ಇಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಒಂದು ಪೂರ್ವ ವಸ್ತುವಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಭಿನ್ನರೂತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬೇಕಾದರೆ ಆ ಪೂರ್ವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ 3



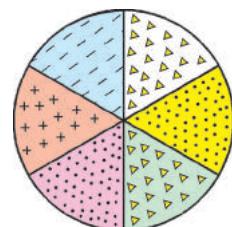
ಈ ಆಯತವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಈ ಆಯತದ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಹಿಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ?

ಇಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಆಯತವನ್ನು 3 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಿಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು $\frac{1}{3}$ ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ.

ಉದಾಹರಣೆ 4

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೃತ್ತಕಾರದ ಫಲಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಈ ವೃತ್ತಕಾರದ ಫಲಕವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ?



6 ಸಮಭಾಗಗಳು.

ಎಪ್ಪು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಧನ (+) ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಗುರಿತಿಸಲಾಗಿದೆ ?

ಆರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ. ಇದನ್ನು $\frac{1}{6}$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಎಪ್ಪು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚ್ಯಾಕ್ (.) ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ?

ಆರನೇ ಎರಡು ಭಾಗ, ಇದನ್ನು $\frac{2}{6}$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದ.

ಈ ಫಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು : $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$.

ಅಂಶ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$
ಭೇದ

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದರ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಗೆರಿಯಿಂದ ಬೇರೆದಾಗಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಅಂಶಯನ್ನು ‘ಅಂಶ’ ಎನ್ನತ್ತೇವೆ.

ಗೆರೆಯ ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ಅಂಶಯನ್ನು ‘ಭೇದ’ ಎನ್ನತ್ತೇವೆ.

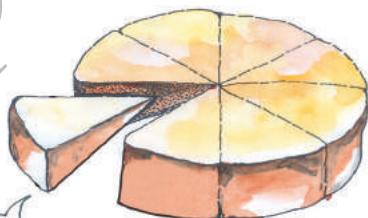
ಒಂದು ಕೇಕನ್ನು 8 ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ

ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಸಮ ಭಾಗವನ್ನು $\frac{1}{8}$

ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. $\frac{1}{8}$ ಎಂಬುದು ಭಿನ್ನರಾಶಿ.

ಒಟ್ಟು ಸಮ ಭಾಗಗಳು ಭೇದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿನ

ಒಂದು ಭಾಗ ಅಂಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



$$\frac{1}{8} \rightarrow \text{ಅಂಶ}$$

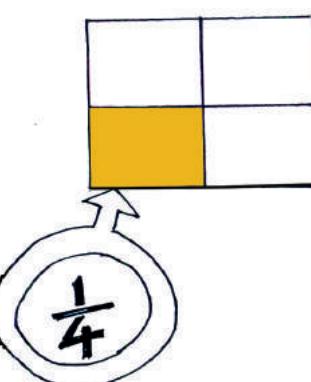
$$\frac{1}{8} \rightarrow \text{ಭೇದ}$$

ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\frac{1}{4}$ ಅಥವಾ ‘ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು’

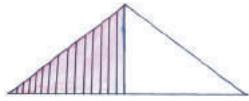
ಭಾಗವನ್ನು ಬಣ್ಣಿದಿಂದ ತುಂಬಲಾಗಿದೆ.

$$\frac{1}{4} \rightarrow \text{ಅಂಶ}$$

$$\frac{1}{4} \rightarrow \text{ಭೇದ}$$



ಕೆಳಗನ ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



$$\frac{\text{ಒಣ್ಣಾ ಹಚ್ಚದ ಭಾಗಗಳು}}{\text{ಒಟ್ಟು ಸಮ ಭಾಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು}} = \boxed{\frac{1}{2}} \rightarrow \frac{\text{ಅಂಶ}}{\text{ಭೇದ}}$$

$$\frac{\text{ಒಣ್ಣಾ ಹಚ್ಚದ ಭಾಗಗಳು}}{\text{ಒಟ್ಟು ಸಮ ಭಾಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು}} = \boxed{\frac{1}{2}} \rightarrow \frac{\text{ಅಂಶ}}{\text{ಭೇದ}}$$

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶವೇನೆಂದರೆ,

- ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಪೂರ್ವದ ಒಂದು ಭಾಗ.
- ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬರೆಯಲು ಎರಡು ಅಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಪೂರ್ವದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆಯೋ ಆ ಸಮಭಾಗಗಳೇ ಭೇದ.
- ಒಟ್ಟು ಸಮಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆಯೋ ಅದೇ ಅಂಶ.



$$\frac{3}{4} \rightarrow \frac{\text{ಅಂಶ}}{\text{ಭೇದ}} \leftarrow \frac{7}{8}$$



ನಾಲ್ಕನೇ ಮೂರು

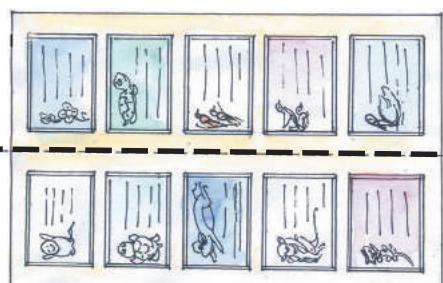
ಎಂಟನೇ ಏಳು

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸಂಗ್ರಹದ ಒಂದು ಭಾಗ

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಇದು 10 ಲೆಬಲ್‌ಗಳ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಭಾಗವೂ 5 ಲೆಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ } 10 \text{ ರ } \frac{1}{2} = 5$$

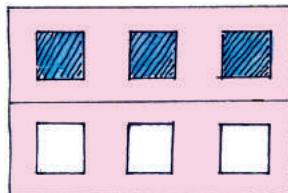


ಉದಾಹರಣೆ 2

ಕೆಳಕಂಡ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಭಾಗವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

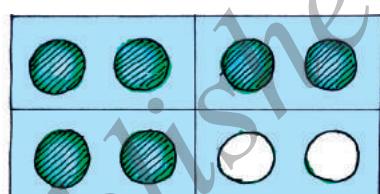
a) ಸಂಗ್ರಹದ $\frac{1}{2}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ.

$$\therefore 6 \text{ ರ } \frac{1}{2} \text{ ಭಾಗ } 3$$



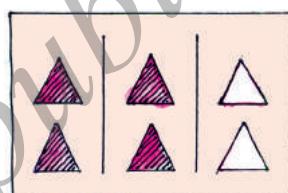
b) ಸಂಗ್ರಹದ $\frac{3}{4}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ.

$$\therefore 8 \text{ ರ } \frac{3}{4} \text{ ಭಾಗ } 6$$

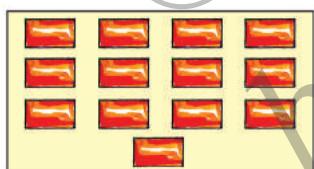


c) ಸಂಗ್ರಹದ $\frac{2}{3}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ.

$$\therefore 6 \text{ ರ } \frac{2}{3} \text{ ಭಾಗ } 4$$



ಉದಾಹರಣೆ 3



ಅಬ್ದುಲ್ಲಾನ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 13 ಮೈಸೂರ್‌ಪಾಕ್‌ಗಳು ಇದ್ದವು.

ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 2ನ್ನು ತನ್ನ ಸೇರಿತ ಡಿಸೋಜ್ಫಾಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರು.

ಡಿಸೋಜ್ಫಾಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಮೈಸೂರ್‌ಪಾಕ್‌ನ ಭಾಗವನ್ನು ಹೇಳಬಲ್ಲೆಯಾ? ಇದು 13 ನೇ 2 ಭಾಗ, ಒಟ್ಟು ಭಾಗಗಳು 13 ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಭಾಗಗಳು 2.

ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ ಬರೆಯಬಹುದು $\frac{2}{13}$.

ಇದನ್ನು 13ನೇ 2 ಎಂದು ಓದುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 4

ಮನೋಹರನು ತನ್ನ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ
ಟೊಮೇಟೋಗಳನ್ನು ಮಾರುತ್ತಾನೆ.

ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ೧೦ದೇ ಸಮನಾದ' 17

ಟೊಮೇಟೋಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು $\frac{1}{2}$ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟಿಕ್ಕಾಗಿ

ಮಾಡಿದಾಗ 5 ಟೊಮೇಟೋಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ $\frac{1}{2}$ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ನಲ್ಲಿ ಟೊಮೇಟೋಗಳ ಎತ್ತು
ಭಾಗ ದೊರಕಿತು?

17 ರಲ್ಲಿ 5 ಸಿಗುತ್ತವೆ.

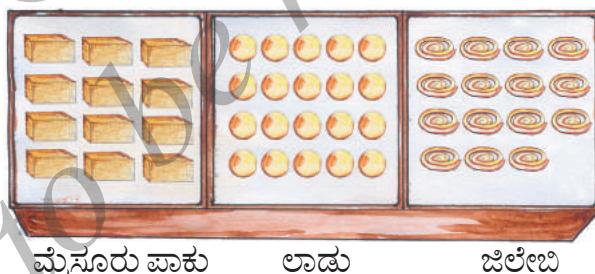
ಒಟ್ಟು ಟೊಮೇಟೋಗಳು 17 ಮತ್ತು ಶೊಕಮಾಡಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಟೊಮೇಟೋಗಳು 5.

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ “ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ” ಎಂದು
ಹೇಳಬಹುದು.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಗುಂಪಿನ ಒಂದು ಭಾಗ

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಇದು ಹರಿಯ ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳ ಅಂಗಡಿ.



ಪ್ರೀಸೂರು ಪಾಕು

ಲಾಡು

ಜೀಲೇಬಿ

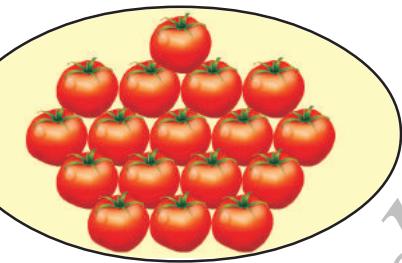
ಹರಿಯ ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ ?

ಲಾಡುಗಳನ್ನು ಕೆಪಾಟಿನ ಎಷ್ಟೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ ?

ಇದು $\frac{1}{3}$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು 3ನೇ 1 ಭಾಗ ಎಂದು ಒಂದುತ್ತೇವೆ.

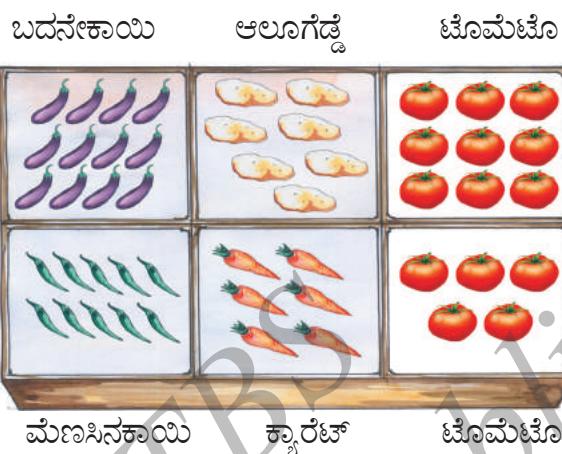
ಹರಿಯ, $\frac{7}{20}$ ಭಾಗದಷ್ಟು ಲಾಡುಗಳನ್ನು ವಿಜುವಿಗೆ ಮಾರುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವಿಜುವಿಗೆ ಸಿಗುವ
ಲಾಡುಗಳು ಎತ್ತು ?

ಇದು '7' ಆಗಿರುತ್ತದೆ.



ಉದಾಹರಣೆ 2

ಮಣಿಯ ತರಕಾರಿ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಡಲಾಗಿದೆ.



ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ತರಕಾರಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ?

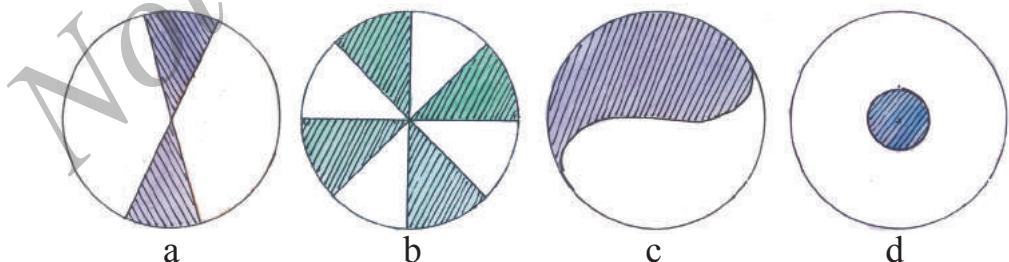
ಇದು ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗವಾಗಿದೆ? ಇದು $\frac{2}{6}$ ಅಥವಾ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಕೃಂಢೆ ಜೋಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ? $\frac{1}{6}$ ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಇದರಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುವುದೇನೆಂದರೆ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಒಂದು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆರಿಸಿಕೊಂಡ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಅಭ್ಯಾಸ 5.1

1) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಫಿಲ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ?



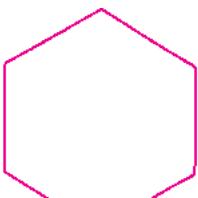
2) ಕೆಳಗಿನ ಒತ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಲು ಗೆರೆ ಎಳೆಯಿರಿ.



2 ಭಾಗಗಳು



4 ಭಾಗಗಳು



6 ಭಾಗಗಳು



8 ಭಾಗಗಳು

3) ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಅರ್ಧ

f) ಹನ್ನರಡನೇ ಐದು

b) ಮೂರನೇ ಎರಡು

g) ಒಂಬತ್ತನೇ ಎಂಟು

c) ಹತ್ತನೇ ಎರಡು

h) ಒಂಬತ್ತನೇ ನಾಲ್ಕು

d) ಏಷನೇ ಐದು

i) ನಾಲ್ಕನೇ ಮೂರು

e) ಹದಿನಾರನೇ ಐದು

j) ಐದನೇ ಎರಡು

4) ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಪಡಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

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

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

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

d) $\frac{11}{12}$

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

f) $\frac{4}{5}$

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

h) $\frac{3}{7}$

i) $\frac{5}{6}$

j) $\frac{7}{9}$

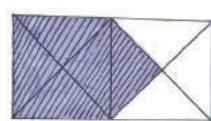
5) ಕೆಳಗಿನ ಒತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ ?



a



b



c



d



e

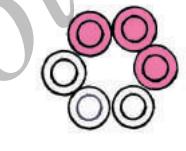
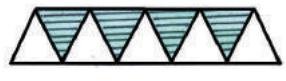


f

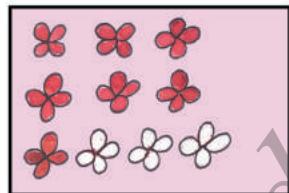
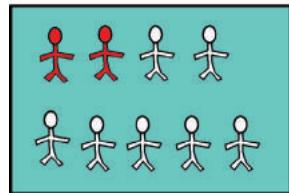
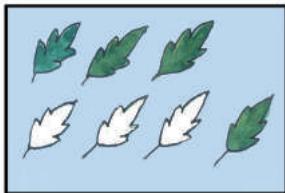
6) ಬಿಟ್ಟು ಜಾಗ ತುಂಬಿರಿ.

- a) $\frac{1}{8}$ ರಲ್ಲಿ ಫೇದ
b) $\frac{2}{5}$ ರಲ್ಲಿ ಅಂಶ
c) 3 ಎನ್ನುವುದು $\frac{1}{3}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಆಗಿದೆ.
d) 1 ಎನ್ನುವುದು $\frac{1}{5}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಆಗಿದೆ.
e) ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಫೇದವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಗೆರೆ ಎಷೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೇರೆ ದಿಸಲಬೇಕಾಗಿದೆ.

7) ಕೆಳಗಿನ ಒತ್ತೆದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣಾಹಚ್ಚಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

8) ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣು ಹಚ್ಚಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



9) ಉದಾಹರಣೆಯಂತೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣು ಹಚ್ಚಿರಿ.

$$\text{ಉದಾ : } \frac{3}{4} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline & \textcolor{red}{\bigcirc} & \textcolor{red}{\bigcirc} & \textcolor{red}{\bigcirc} & \textcolor{white}{\bigcirc} \\ \hline & \textcolor{red}{\bigcirc} & \textcolor{red}{\bigcirc} & \textcolor{red}{\bigcirc} & \textcolor{white}{\bigcirc} \\ \hline \end{array}$$

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

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

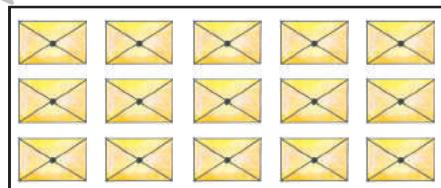
c) $\frac{2}{9}$ 

10) ಗೆರೆ ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿರಿ.

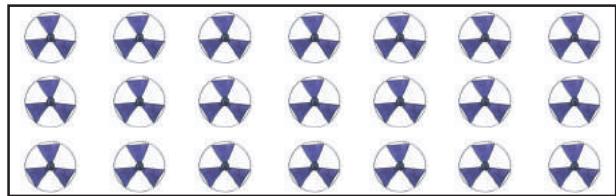
a) 12 ರ $\frac{1}{3}$ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು?



b) 15 ರ $\frac{2}{5}$ ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು?

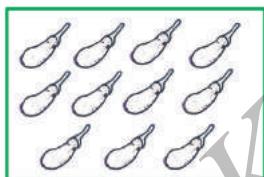


c) 21 ರ $\frac{2}{7}$ ಎಂದರೆ ಎತ್ತು?

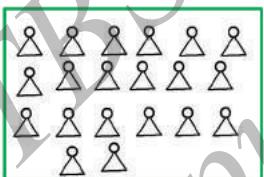


11) ಈ ಬಿನ್ವರಾಲಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಷಟ್ಟಿರಿ.

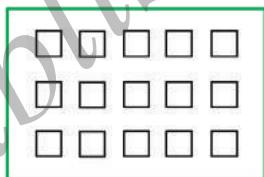
a) $\frac{6}{11}$



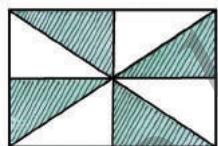
b) $\frac{7}{20}$



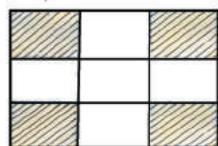
c) $\frac{8}{15}$



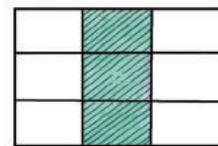
12) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\frac{4}{9}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಷಟ್ಟಿಲಾಗಿದೆ?



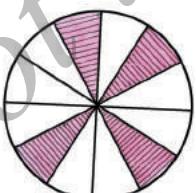
ಚಿತ್ರ 1



ಚಿತ್ರ 2



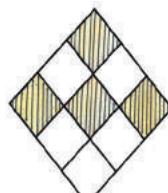
ಚಿತ್ರ 3



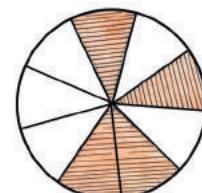
ಚಿತ್ರ 4



ಚಿತ್ರ 5

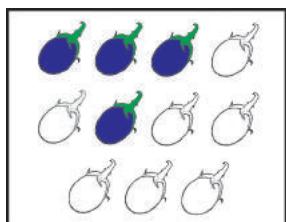


ಚಿತ್ರ 6

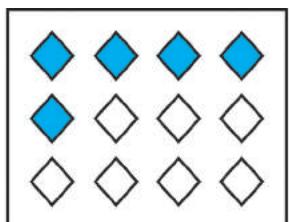


ಚಿತ್ರ 7

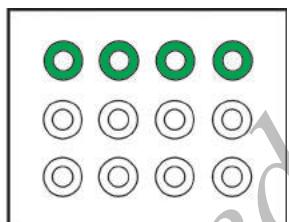
13) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಒತ್ತದಲ್ಲಿ $\frac{5}{12}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಣ್ಣಲಾಗಿದೆ? (ಕಾರ್ಣಾವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ)



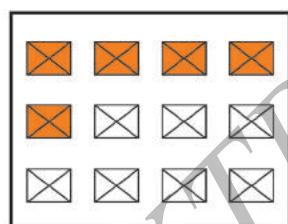
a



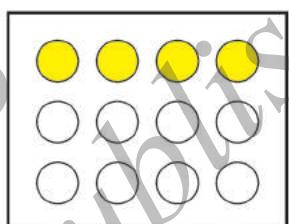
b



c



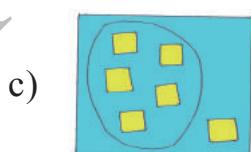
d



e

14) ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಗುರುತ್ತಿಸಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಬ್ರಿನ್ಧರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉದಾ : $\rightarrow \frac{3}{4}$

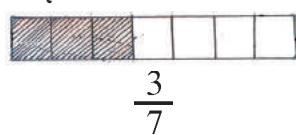
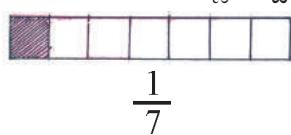


ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಹೋಲಿಕೆ

ಒಂದೇ ಫೇದವುಳ್ಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.



ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಭಾಗಗಳು ಎರಡೂ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾಗಿವೆಯೇ ?

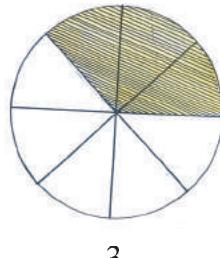
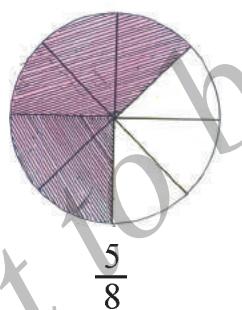
ಇದರಲ್ಲಿ $\frac{1}{7}$ ಭಾಗವು $\frac{3}{7}$ ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದ್ದು.

$$\text{ಅಂದರೆ } \frac{1}{7} < \frac{3}{7}$$

ಇಲ್ಲಿ '7' ಎನ್ನಪ್ರದು ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಾ ಫೇದ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಮಾಗಿದೆ.

$$\text{ಅಂಶ } '1', \text{ ಅಂಶ } 3 \text{ ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದ್ದು.} \quad \therefore \frac{1}{7} < \frac{3}{7}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2



ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ $\frac{5}{8}$ ಎಂಬುದು $\frac{3}{8}$ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದ್ದು.

ಫೇದ '8' ಎರಡರಲ್ಲಾ ಸಮು. ಆದರೆ ಅಂಶ 5, ಅಂಶ 3 ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದ್ದು.

$$\text{ಅಂದರೆ } \frac{5}{8} > \frac{3}{8}$$

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ,

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿನ ಫೇದ ಸಮ ಆಗಿದ್ದಾಗ,

- ಅಂಶವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಂಶವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಅಂಶ ಇರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಒಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

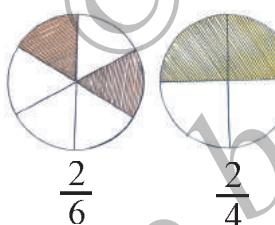


ಒಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೊಡ್ಡದು ?

$\frac{3}{5}$ ಇದು $\frac{3}{8}$ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು.

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಒಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಯಾವ ಭಾಗವು ದೊಡ್ಡದು ?



$\frac{2}{4}$ ಇದು $\frac{2}{6}$ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು.

ಅಂದರೆ $\frac{2}{4} > \frac{2}{6}$

ಎರಡೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಶಗಳು ಸಮವಾಗಿವೆ. ಆಗ ಫೇದ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯು ದೊಡ್ಡದು.

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ,

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದಾಗ,

- ಫೇದವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಫೇದವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : 1. $\frac{4}{13}$ ಇದು $\frac{4}{9}$ ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು. 2. $\frac{5}{7}$ ಇದು $\frac{5}{9}$ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು.

$$\frac{4}{13} < \frac{4}{9}$$

$$\frac{5}{7} > \frac{5}{9}$$

ಅಭ್ಯಾಸ 5.2

I ಕೆಳಗಿನ ಖಾಲಿ ಚೋಕದಲ್ಲಿ > ಅಥವಾ < ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1) $\frac{3}{5} \square \frac{3}{7}$

2) $\frac{9}{15} \square \frac{9}{11}$

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

4) $\frac{5}{12} \square \frac{7}{12}$

5) $\frac{6}{17} \square \frac{3}{17}$

6) $\frac{5}{19} \square \frac{11}{19}$

7) $\frac{12}{21} \square \frac{12}{15}$

8) $\frac{11}{17} \square \frac{11}{15}$

9) $\frac{6}{11} \square \frac{6}{15}$

10) $\frac{14}{23} \square \frac{5}{23}$

11) $\frac{17}{20} \square \frac{12}{20}$

12) $\frac{11}{15} \square \frac{8}{15}$

ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಈ ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



ಎಲ್ಲಾ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿರುವ ಭಾಗಗಳು ಸಮ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು 'ಕೇಕ್'ನಲ್ಲಿಯೂ ಅದರ ಅಧ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ.

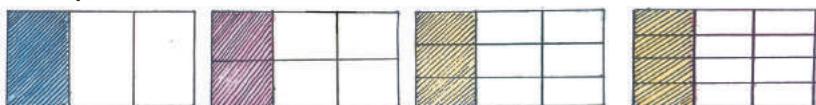
$$\text{ಅಂದರೆ } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}.$$

ಈ ರೀತಿಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ 'ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಯಾವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಒಂದೇ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹವು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :



$$\therefore \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}; \quad \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9};$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12} \text{ ಹಿಂತೆ.....}$$

ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಐದವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು. (ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ)

ಉದಾಹರಣೆ 3 : $\frac{3}{7}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$\frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{2}{2} = \frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{6}{14}; \quad \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{3} = \frac{3 \times 3}{7 \times 3} = \frac{9}{21}$$

$$\therefore \frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{9}{21}$$

ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ 4 : a) $\frac{3}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{9}{12}$

b) $\frac{2}{7}$ ಮತ್ತು $\frac{6}{18}$

$$\frac{3}{4} \not\rightarrow \frac{9}{12} \text{ (ಒರೆ ಗುಣಾಕಾರ)} \quad \frac{2}{7} \not\rightarrow \frac{6}{18} \text{ (ಒರೆ ಗುಣಾಕಾರ)}$$

$$3 \times 12 = 36$$

$$2 \times 18 = 36$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$7 \times 6 = 42$$

$$36 = 36$$

$$36 \neq 42$$

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

$$\frac{2}{7} \neq \frac{6}{18}$$

$\frac{3}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{9}{12}$ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

$\frac{2}{7}$ ಮತ್ತು $\frac{6}{18}$ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲ

ಅಂದರೆ, ಕೊಟ್ಟರುವ ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ,

- ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಭೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶಕ್ಕೆ ಒರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ ಬರುವ ಗುಣಲಭವು ಸಮಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು.
- ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಒರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ ಗುಣಲಭವು ಅಸಮ ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಸಮಾನ ಆಗಿರುವದಿಲ್ಲ:

ಕೊಟ್ಟರುವ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 5 : a) $\frac{2}{5} = \frac{\square}{15}$

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$$

b) $\frac{3}{7} = \frac{12}{\square}$

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 4}{7 \times 4} = \frac{12}{28}$$

ಅಭ್ಯಾಸ 5.3

I ಈ ಸರಣಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

$$1) \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{\square}{9} = \frac{8}{\square}$$

$$2) \frac{5}{7} = \frac{\square}{14} = \frac{15}{\square} = \frac{\square}{42}$$

II ಮುಂದಿನ ಮೂರು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$1) \frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \dots, \dots, \dots$$

2) $\frac{3}{8}, \frac{6}{16}, \dots, \dots, \dots$

3) $\frac{9}{11}, \frac{18}{22}, \dots, \dots, \dots$

III ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಸಮಾನ ಆಗಿವೆಯೇ ? ವರ್ಣಿಸಿ.

1) $\frac{3}{5}$ ಮತ್ತು $\frac{18}{30}$

2) $\frac{12}{17}$ ಮತ್ತು $\frac{8}{20}$

3) $\frac{2}{7}$ ಮತ್ತು $\frac{7}{21}$

4) $\frac{5}{11}$ ಮತ್ತು $\frac{25}{55}$

IV ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟರುವ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದ ಇರುವಂತೆ $\frac{4}{7}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

1) ಅಂಶ 16

2) ಅಂಶ 24

3) ಭೇದ 21

4) ಭೇದ 84

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 1



ಇವುಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಒರೆಯಬಹುದು $\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{4}{8}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ $\frac{2}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$ ಹೇಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಆಗುತ್ತವೆ?

$$\frac{4}{8} = \frac{4}{8} \div \frac{2}{2} = \frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4}$$

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

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ, ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಪಡೆಯಲು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಫೇದವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ (0 ಜೊರತು ಪಡಿಸಿ) ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ 2 : $\frac{3}{9} = \frac{3}{9} \div \frac{3}{3} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$ ಅಂದರೆ $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$$\frac{8}{16} = \frac{8}{16} \div \frac{8}{8} = \frac{8 \div 8}{16 \div 8} = \frac{1}{2} \text{ ಅಂದರೆ } \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{16} = \frac{8}{16} \div \frac{4}{4} = \frac{8 \div 4}{16 \div 4} = \frac{2}{4} \text{ ಅಂದರೆ } \frac{8}{16} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{8}{16} = \frac{8}{16} \div \frac{2}{2} = \frac{8 \div 2}{16 \div 2} = \frac{4}{8} \text{ ಅಂದರೆ } \frac{8}{16} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{15}{25} = \frac{15}{25} \div \frac{5}{5} = \frac{15 \div 5}{25 \div 5} = \frac{3}{5} \text{ ಅಂದರೆ } \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಫೇದವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 3 :

ಕೆಳಕಂಡ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ (ಸುಲಭ) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

$$\frac{36}{42} = \frac{36}{42} \div \frac{2}{2} = \frac{36 \div 2}{42 \div 2} = \frac{18}{21} \text{ (ಅಂಶ ಮತ್ತು ಫೇದವನ್ನು '2' ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ)}$$

$\frac{18}{21}$ ಇದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದೇ?

$$\frac{18}{21} = \frac{18}{21} \div \frac{3}{3} = \frac{18 \div 3}{21 \div 3} = \frac{6}{7} \quad (\text{ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದವನ್ನು '3' ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ})$$

$\frac{6}{7}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

6 ಮತ್ತು 7ನ್ನು '1' ರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಭಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ರೀತಿಯ ಹಂತ ತಲುಪಿದಾಗ ಅದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\text{ಆಫ್‌ವಾ } \frac{36}{42} = \frac{36}{42} \div \frac{6}{6} = \frac{36 \div 6}{42 \div 6} = \frac{6}{7}$$

- 1) ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಅದರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸುವಿಕೆ.
- 2) ಕೊಟ್ಟರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದದಲ್ಲಿ ಕೆನಿಷ್ಟೆ ಆಂಶಿ ಬರುವ ತನಕ ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುಬೇಕು.

ಅಭ್ಯಾಸ 5.4

I. ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

$$1) \frac{8}{16} \quad 2) \frac{5}{10} \quad 3) \frac{54}{108} \quad 4) \frac{4}{20} \quad 5) \frac{3}{15}$$

$$6) \frac{12}{16} \quad 7) \frac{9}{27} \quad 8) \frac{36}{48} \quad 9) \frac{24}{56} \quad 10) \frac{24}{72}$$



ಅಧ್ಯಾಯ - 6

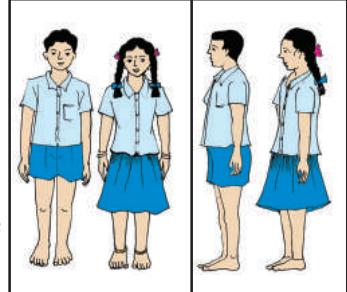
ಕೋನಗಳು

ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ:

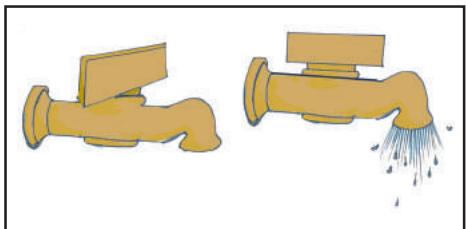
- ಕಾಗದಗಳ ಮಡಿಸುವಿಕೆ, ಕಟ್ಟಿಗಳು, ಗಡಿಯಾರದ ಮುಖ್ಯ ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೋನಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೋನಗಳುಂಟಾಗುವ ಸಣ್ಣವೇಗಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು,
- ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆದು ಹಂಸಿಸುವುದು,
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ಲಂಬಕೋನ, ಲಘುಕೋನ, ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು,
- ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಬಳಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವುದು,
- ಟ್ರೈನ್ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಲಂಬಕೋನ, ಲಘುಕೋನ, ವಿಶಾಲ ಕೋನಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವುದು.

ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.

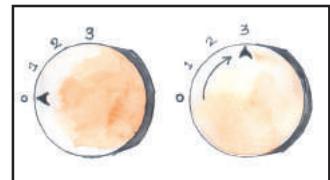
- ಪಥಕವಾಯತಿಗಾಗಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ನೀವು ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸೂಚನೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಲಕ್ಕೆ, ಎಡಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರೇ. ಹೀಗೆ ನೀವು ತಿರುಗುವಾಗ ಎಷ್ಟು ತಿರುಗುತ್ತಿರಿ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಹುದು?



- ನೀರಿನ ನಲ್ಲಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ನೀರು ಬರುತ್ತದೆ ?



- ನೀವು ಖ್ಯಾನೆನ ಸ್ವಿಚ್‌ನ್ ಗಮನಿಸಿದ್ದಿರಲ್ಲವೇ? ಗಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಸಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಸ್ವಿಚ್‌ನ್ ತಿರುಗಿಸಬೇಕು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್‌ನ್ '0' ಯಿಂದ '3'ಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟುರಬಹುದು?

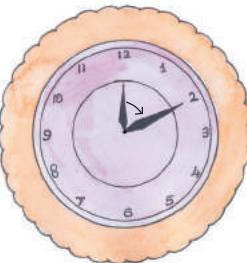


- ಒಸ್ ಡ್ಯೂಪರ್, ಸ್ಪೇರಿಂಗನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೀಗೆ ಅಳೆಯಬಹುದು?



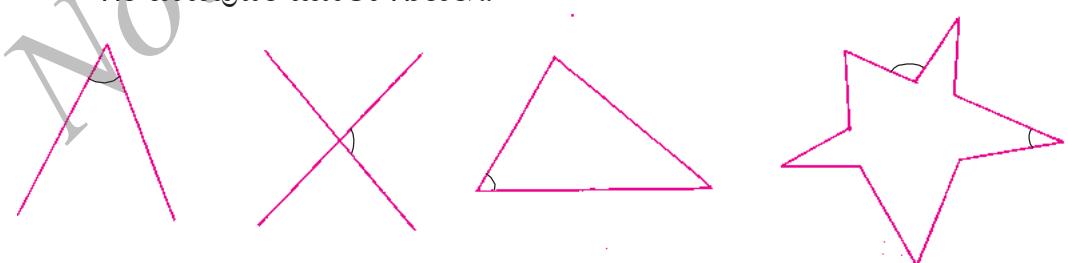
ಕೋನಗಳು

ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿರುವ ನಿಮಿಷದ ಮುಖ್ಯ 10 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಷ್ಟು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ತಿರುಗಿದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಒಂದು 'ಕೋನ'ದ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಬಹುದು. ಈ ಕೋನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು ಹಾಗೂ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವಿದೆ.

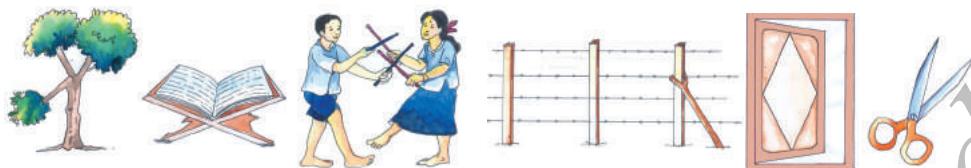


ಕೋನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅನೇಕ ರೇಖಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ.

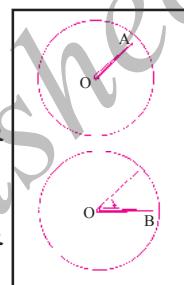
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೋನಗಳನ್ನು ಗೆರೆಯ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉಳಿದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗೆರೆ ಹಾಕುವುದರ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಿ.



ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ದಿನನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗೆರೆ ಹಾಕಿ ಗುರುತಿಸಿ.

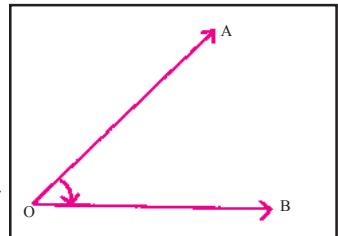


ಚಟುವಟಿಕೆ : ಒಂದು ರಟ್ಟನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಕೆತ್ತಿರಿಸಿ. ಅದರ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು **O** ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಒಂದು ಪ್ಲಾಸಿಕ್ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಆಧಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಈ ಕಡ್ಡಿಯಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು **OA** ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಈಗ ಪ್ಲಾಸಿಕ್ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. ಕಡ್ಡಿಯು ಈಗ ಇರುವ ಜಾಗವನ್ನು **OB** ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. ಕಡ್ಡಿ **O**ನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಾಫ್ನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ **A** ಬಿಂದುವಿನಿಂದ **B** ಬಿಂದುವಿಗೆ ಚಲಿಸಿತು. ಈ ಚಲಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೋನ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಕೋನವು ಎರಡು ಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.



ಕೋನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು :

ಇಲ್ಲಿ **OA** ಮತ್ತು **OB** ಗಳು ಎರಡು ಕರಣಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೋನಗಳ ಬಾಹುಗಳಿನ್ನುವರು. ಬಿಂದು **O**ನ್ನು ಕೋನದ ಶೈಂಗ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಕೋನವನ್ನು **|AOB|** ಅಥವಾ **A** ಸಂಕೇತಿದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಕೋನಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಅಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

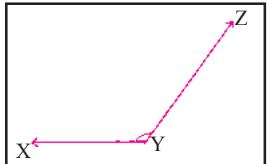


ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ **AOB** ಕೋನವನ್ನು **|AOB|** ಅಥವಾ **|BOA|** ಎಂದು ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರವು ಕೋನದ ಶೈಂಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

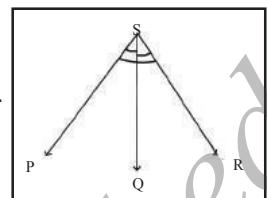
ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ : ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ **angle** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. **Angle** ಎಂಬ ಪದವು ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ ಆಂಗಿಲೋಸ್ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಆಂಗಿಲೋಸ್ ಎಂದರೆ ವಕ್ರವಾದುದು. ವಾಲಿದ್ದು ನೇರವಲ್ಲದ್ದು ಎಂದಥರ್. ಕಾಲು ಮತ್ತು ಪಾದ ಸೇರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ **ankle** ಎಂದು ಹೆಸರು.



ಕೊಟ್ಟರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ XYZ ಒಂದು ಕೋನ. ಇದನ್ನು $\angle XYZ$ ಅಥವಾ $\angle ZYX$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. ಇದನ್ನು $X\hat{Y}Z$ ಎಂದೂ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ.



ಕೊಟ್ಟರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಕೋನಗಳು $\angle PSQ$, $\angle QSR$ ಹಾಗೂ $\angle PSR$.



ನೀವೇ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ : ಒಂದು ದಪ್ಪ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿಸಿ M ಆಕೃತಿ ರಚಿಸಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಈ ಕಾಗದದ ಹೊರ ಬದಿಗಳನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿದಾಗ ಈ ಕೋನದ ಅಳತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಯಾವ ಕೋನದಲ್ಲಿ M ಆಕೃತಿ ಅಂದವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ?



ಇದೇ ರೀತಿ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ V, L, E, N, T, Z ಇತ್ಯಾದಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಅಭ್ಯಾಸ 6.1

- 1) ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕೋನಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.
- 2) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಸನಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಸಹಾಯಕಾಗಿ ಕೆಲವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಶ್ರೀಕೋನಾಸನ



ಪಾರಿವ್ರತ್ತಕೋನಾಸನ

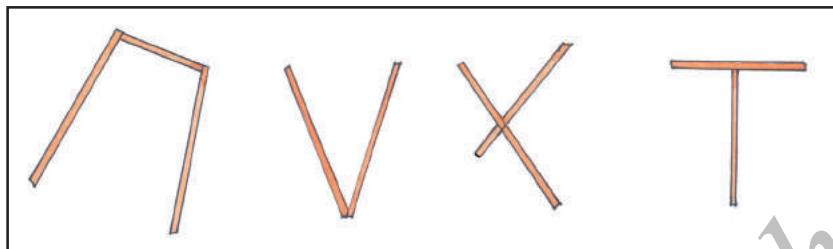


ಉರ್ದ್ವಧಂರ್ವಕೋನಾಸನ

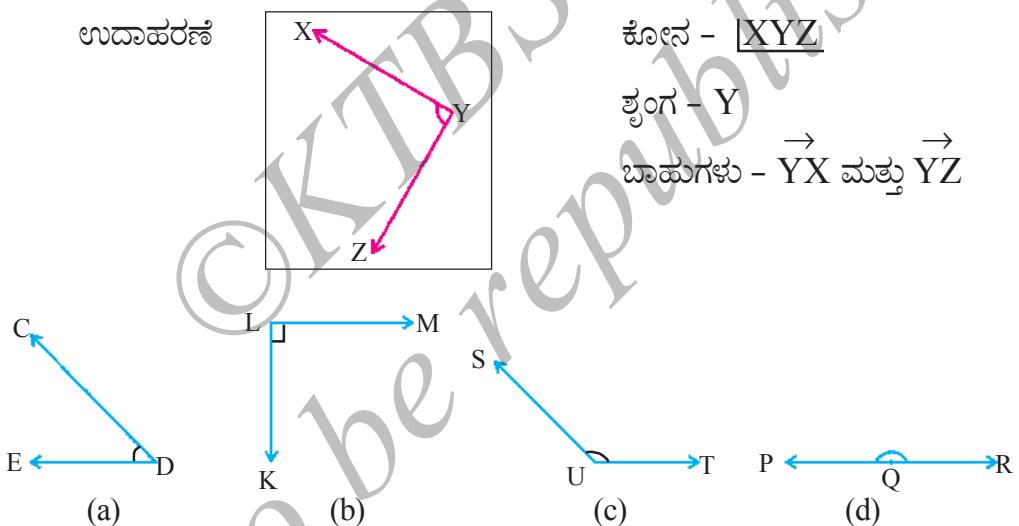


ಹಲಾಸನ

- 3) ಪವನನು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಕಡ್ಡಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗೆರೆ ಹಾಕಿ ಗುರುತಿಸಿ.



- 4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಕೋನ ಮತ್ತು ಅದರ ಶೈಂಗ ಹಾಗೂ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



ಕೋನದ ಅಳತೆ

ಮುಮ್ಮಾಳ ಕ್ಯಾರ್ಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗಡಿಯಾರಗಳಿವೆ. ಒಂದು ಗಡಿಯಾರ 3 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ ಸಮಯ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇಂಥೊಂದು ಗಡಿಯಾರ 9 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ ಸಮಯ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ಯಾವ ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಗಂಟೆ ಮತ್ತು ನಿಮಿಷದ ಮುಖ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಏರ್ಪಟ್ಟ ಕೋನ ದೊಡ್ಡದು?



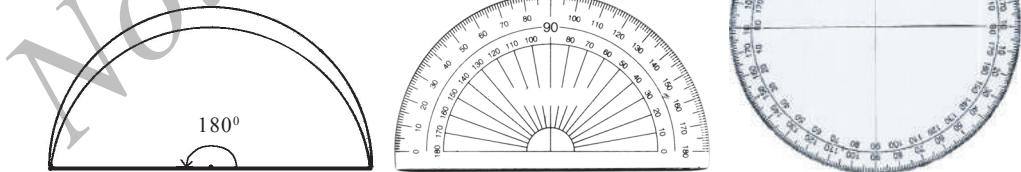
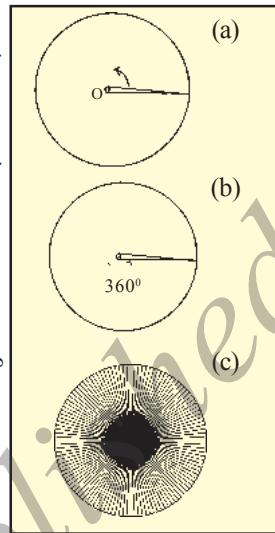
ಮಾನುತಾಳ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸುವ ಮೊದಲು ಕೋನವನ್ನು ಅಳಿಯುವುದು ಹೇಗೆಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.

ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಪಾಲಿಕ್ಕೋ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಸ್ಥಾನದಿಂದ ತಿರುಗಿ. ಅದು ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಒಂದಾಗ ಒಂದು ಸುಶ್ರುಪ್ರಾಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಒಂದು ಸುತ್ತನ್ನು ಪ್ರಾಣಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ವೃತ್ತವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವರೆ 360 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ 360 ಸಮನಾದ ಕೋನಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಒಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು 1° ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ. (ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದು ಒಮ್ಮತ್ತೇವೆ). ಹಾಗಾದರೆ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಕೋನದ ಅಳತೆ 360° (360 ಡಿಗ್ರಿ)

ಕೋನಮಾಪಕ (Protractor)

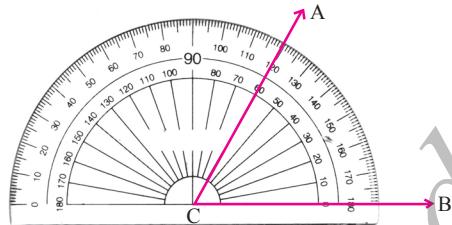
ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಒಂದು ಕಾಗದದ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವೆಂತೆ ಮಾಡಿಸಿ. ಈಗ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನದ ಅಳತೆ 360° ಯ ಅರ್ಧ ಅಂದರೆ 180° ಆಗಬೇಕಳವೇ? ಈ 180° ಅಳತೆಯ ಕೋನವನ್ನು ಸರಳಕೋನ ಎನ್ನುವರು. ಇದೇ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಉಪಕರಣ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟೆಗೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಅದನ್ನು ಕೋನಮಾಪಕ ಎನ್ನುವರು. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೋನವನ್ನು ಅಳಿಯಬಹುದು. ಈ ಕೋನಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ 0° ಯಿಂದ 180° ವರೆಗೆ ಹಾಗೂ ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ 0° ಯಿಂದ 180° ವರೆಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಗರಿಷ್ಟ 180° ವರೆಗಿನ ಅಳತೆಯ ಕೋನವನ್ನು ಅಳಿಯಬಹುದು.



ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ : 360° ವರೆಗೆ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿರುವ ಪ್ರಾಣಕೋನಮಾಪಕಗಳೂ ಇವೆ.

ಕೋನಮಾಪಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೋನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನ.

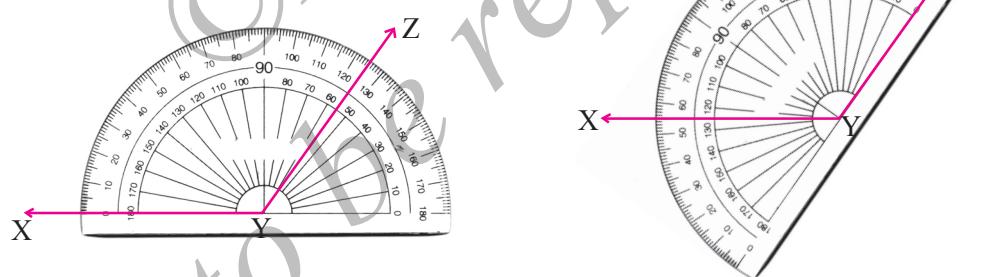
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ $\angle ACB$ ಯನ್ನು
ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೆಯೋಣ.



ಹಂತಗಳು

- 1) ಕೋನಮಾಪಕವನ್ನು ಅಳೆಯಬೇಕಾದ ಕೋನದ ($|\angle ACB|$) ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿ. ಕೋನಮಾಪಕದ ಮುದ್ದೆ ಬಿಂದು ACB ಕೋನದ ಶೃಂಗವಾದ C ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿರಬೇಕು. ಕೋನದ ಒಂದು ಬಾಹು (CB) ಕೋನ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ 0° ಎಂದು ಬರೆದಿರುವ ಗೆರೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿರಬೇಕು.
- 2) ಈಗ 0° ಯಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅಂದರೆ CB ನಿಂದ $10^\circ, 20^\circ, 30^\circ$ ಎಂದು ಎಣಿಸುತ್ತಾ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಒಂದಾಗ ಕೋನದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಾಹು CA 60° ಯಲ್ಲಿ ಕೋನಮಾಪಕದ ಗೆರೆಯೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ $|\angle ACB|$ ಯ ಅಳತೆ 60° .

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :



ರಂಜಿತ್ $|\angle XYZ|$ ನ್ನು ಅಳೆದು ಅದರ ಅಳತೆ 55° ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಯಾಕಿರಬಹುದು?

ಕೋನವನ್ನು ಅಳೆಯುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸಹಪಾರಿಗಳ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಕರ ಜೂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಸಿ.

ಗಮನಿಸಿ : ಒಂದು ಕೋನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಾಹುವಿಗೆ ಕೋನಮಾಪಕದ 0° ಗೆರೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಕೋನವನ್ನು ಅಳೆದರೂ ಅಳತೆ ಒಂದೇ ಇರುತ್ತದೆ.

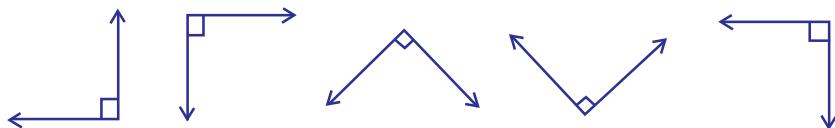
ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

ವೃತ್ತಾಕಾರದ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡಿನಿಂದ ಕೋನಮಾಪಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಕೋನಮಾಪಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ನಿಮಗೆ ಇದಿರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಯೇನು?

ಕೋನದ ವಿಧಗಳು

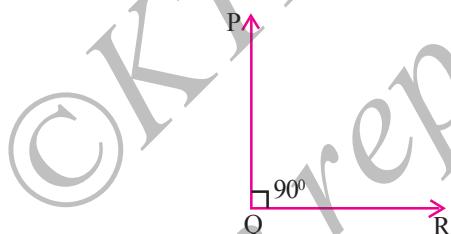
ಲಂಬಕೋನ (Right Angle)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.



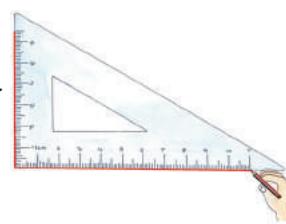
ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಯು 90° ಆಗಿದೆ. 90° ಅಳತೆಯ ಕೋನವನ್ನು 'ಲಂಬಕೋನ' ಎನ್ನಿವರು. ಲಂಬಕೋನದಲ್ಲಿ ಕೋನದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿವೆ; ಅಂದರೆ 90° ಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದಧರ್ಮ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle PQR = 90^\circ$ ಬಾಹು QR ಗೆ ಬಾಹು PQ 'ಲಂಬ'ವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. 90° ಕೋನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

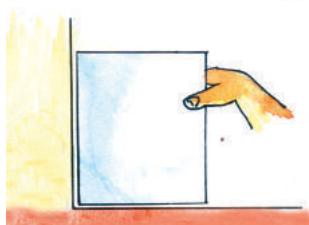


ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಮಡಿಸಿ, ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನದ ಅಳತೆ 180° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕಾಗದವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಬಾರಿ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಮಡಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನವು ಲಂಬಕೋನವೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇಟ್ಟು ಟ್ರೇಸ್ ಮಾಡಿ. ಆ ಕೋನ ಲಂಬಕೋನವೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

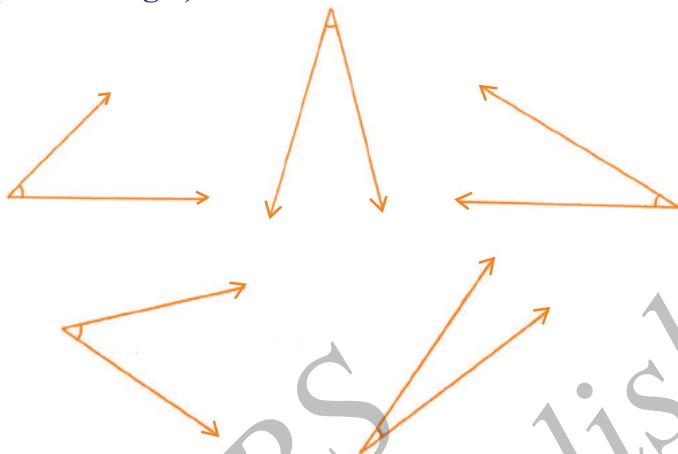


ನಮ್ಮ ಸುತ್ತುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.



ಉದಾ : ಪುಸ್ತಕದ ಕಾಗದದ ಅಂಚುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ, ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಕೋನ, ನೇರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾದ ವಿಕೆಟ್ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಕೋನ ಇತ್ತೂದಿ.

ಲಘುಕೋನ (Acute Angle)



ಈ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ಲಂಬಕೋನಕ್ಕಿಂತ, ಅಂದರೆ 90° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. 90° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಳತೆಯ ಕೋನವನ್ನು ‘ಲಘುಕೋನ’ ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಲಘುಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- ಗೋಡೆಗೆ ಇಳಿಜಾರಾಗಿ ಒರ್ಗಿಸಿದ ಪಣ



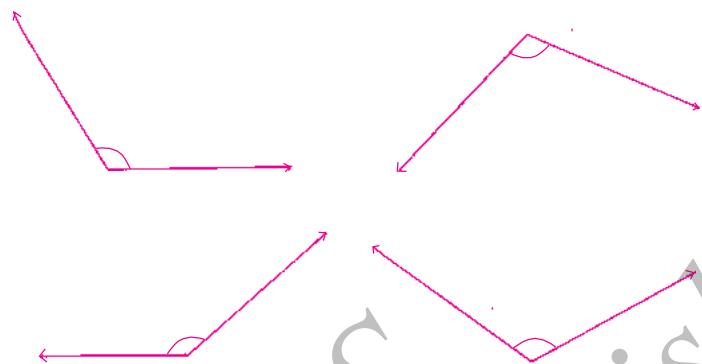
- ಕತ್ತರಿಯ ಅಲಗುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕೋನ.



- ಗೋಡೆಗೆ ಇಳಿಜಾರಾಗಿ ಇರಿಸಿರುವ ಪೋಣೋ



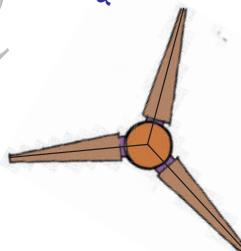
ವಿಶಾಲಕೋನ (ಅಧಿಕ ಕೋನ) (Obtuse Angle)



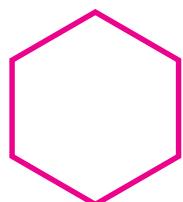
ಈ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ಲಂಬಕೋನದ ಅಳತೆ (90°) ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚುಹಾಗೂ ಸರಳಕೋನದ ಅಳತೆ (180°) ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. 90° ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚುಮತ್ತು 180° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಳತೆಯಿರುವ ಕೋನವನ್ನು ವಿಶಾಲ ಕೋನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- 3 ರೆಕ್ಟಿಗ್ಲೆರ್‌ರೂಪ ಫ್ಯಾನ್



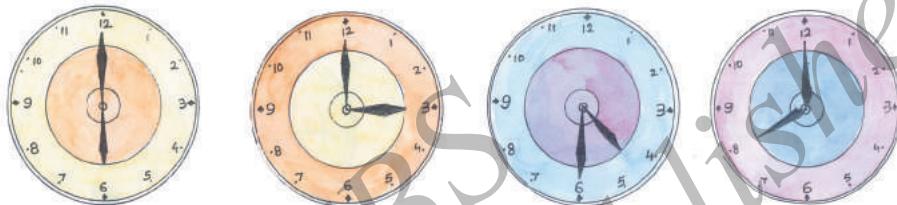
- ಕ್ಯಾಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ನಿಂತೆ ಹುಡುಗ



- ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕೋನಗಳು

ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿನ ಕೋನಗಳು

ಗಡಿಯಾರದ ಗಂಟೆಯ ಮತ್ತು ನಿಮಿಷದ ಮುಖ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಅನೇಕ ಕೋನಗಳು ಏರ್ಪಡುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಇದು ಸಮಯ ಹೋದಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ ? ಕೆಳಗಿನ ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗಡಿಯಾರ ಮುಖ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



ಚರ್ಚೆಸಿ : ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿನಿಮಿಷದ ಮುಖ್ಯ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಒಂದಾಗ ಅದು 360° ಯಷ್ಟು ಚಲಿಸಿತು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆಗ ಗಂಟೆಯ ಮುಖ್ಯ 30° ಯಷ್ಟು ಚಲಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚೆಸಿ.

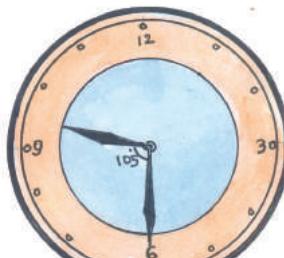
- ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾದ 12 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವಿನ ಕೋನ ಎಷ್ಟು ?
- 1 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ ಸಮಯವಾದಾಗ ಎರಡು ಮುಖ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವೆಷ್ಟು ?
- ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಗಡಿಯಾರದ ಗಂಟೆ ಹಾಗೂ ನಿಮಿಷಗಳ ಮುಖ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಲಂಬಕೋನ ಏರ್ಪಡುತ್ತವೆ ?

3 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ

9 ಗಂಟೆ 30 ನಿಮಿಷ



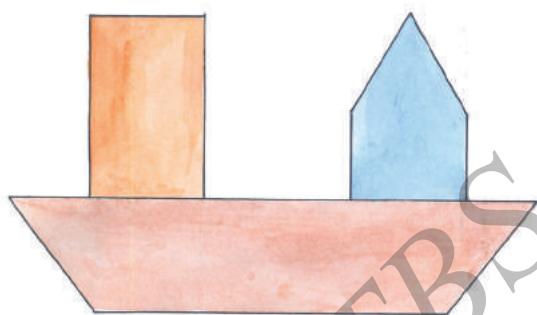
ಲಘುಕೋನ



ವಿಶಾಲಕೋನ

ಚೆಟುವಟಿಕೆ

- 1) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಲಂಬಕೋನಗಳನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ, ಲಘುಕೋನಗಳನ್ನು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ ಹಾಗೂ ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ ಗುರುತಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.



ಲಂಬಕೋನ -

ಲಘುಕೋನ -

ವಿಶಾಲಕೋನ -

- 2) ಹಕ್ಕಿಯ ಕೊಕ್ಕುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಕೋನವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಈ ಕೋನ ಲಂಬಕೋನವೇ, ಲಘುಕೋನವೇ ಅಥವಾ ವಿಶಾಲಕೋನವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



- 3) ANT ಈ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

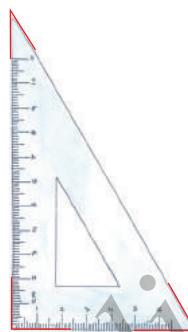
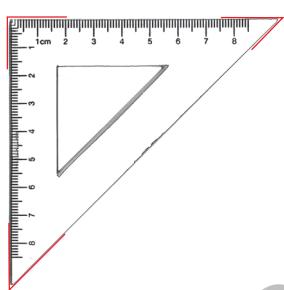


ಲಂಬ ಕೋನಗಳು

ಲಘು ಕೋನಗಳು

ವಿಶಾಲ ಕೋನಗಳು

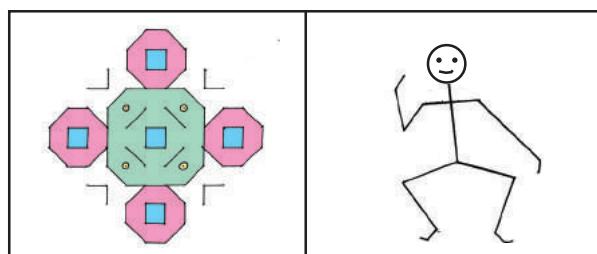
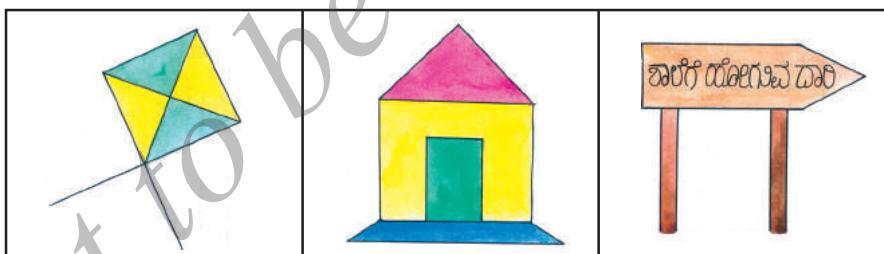
- 4) ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಮೂಲೆ ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 90° , 60° , 45° ಅಳತೆಯ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ.



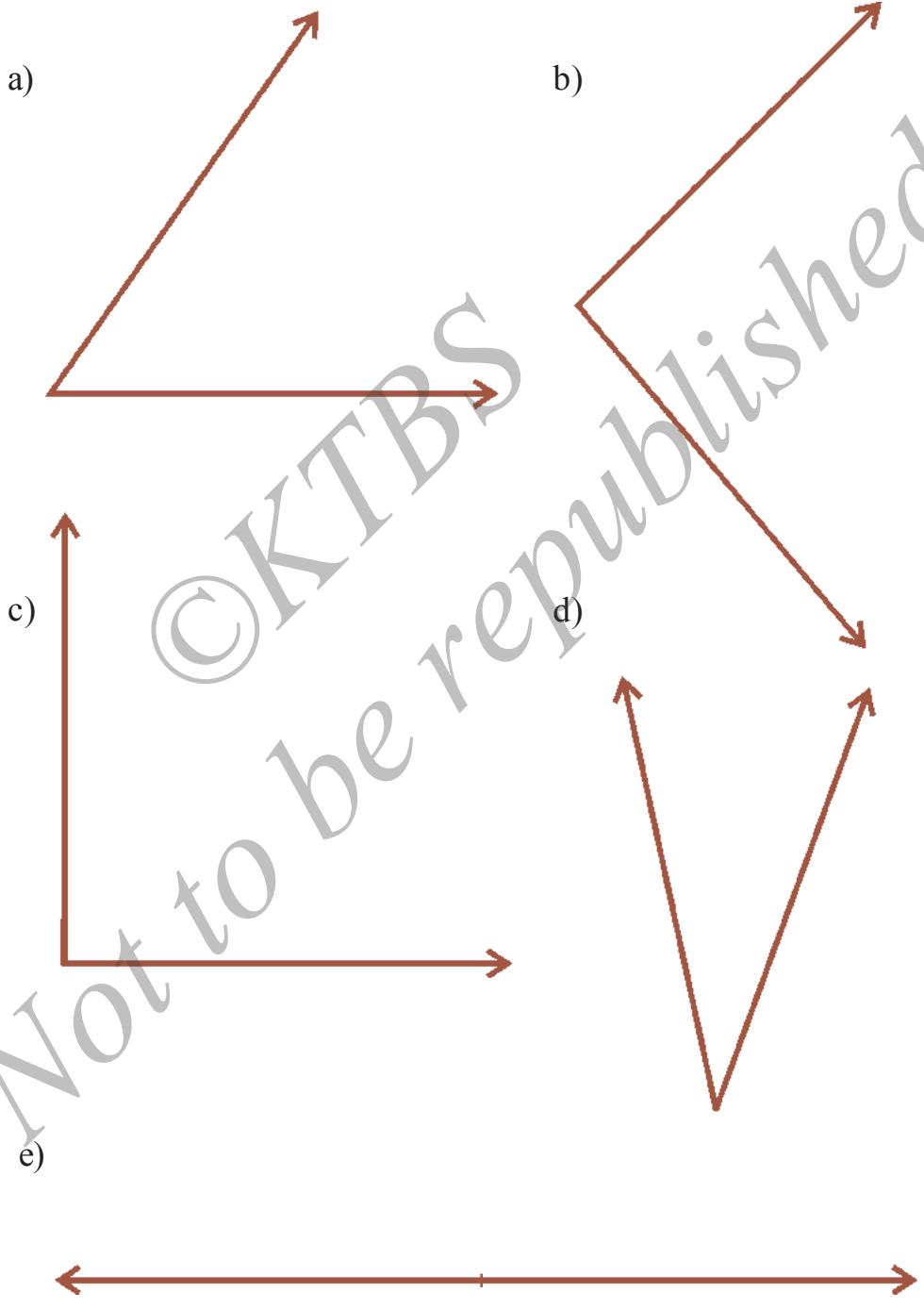
ಯೋಚಿಸಿ : ಮೂಲೆ ಮಟ್ಟದ ಸೂಕ್ತಾಯದಿಂದ 15° , 75° , 105° , 120° ಇತ್ಯಾದಿ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದೇ?

ಅಭ್ಯಾಸ 6.2

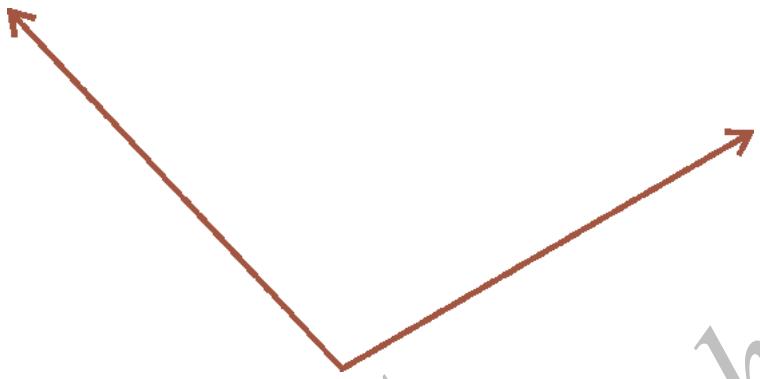
- 1) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೋನ, ಲಘುಕೋನ, ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ.



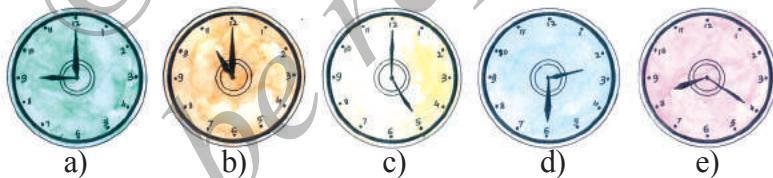
2) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆದು, ಪ್ರತಿ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಹಾಗೂ ವಿಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



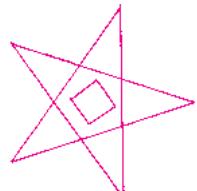
f)



- 3) ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಲಂಬಕೋನ, ಲಘುಕೋನ ಹಾಗೂ ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
ಉದಾ : ಕರಿಹಲಗೆಯ ಅಂಚು - ಲಂಬಕೋನ.
- 4) ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರನ್ನು ಅಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಆವೃಗಳಲ್ಲಿರುವ ಲಘುಕೋನ, ಲಂಬಕೋನ ಮತ್ತು ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ.
- 5) ಯಾವುದಾದರೂ 6 ಕೋನಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಆವೃಗಳನ್ನು ಆಳೆಯಿರಿ.
- 6) ಕೆಂಗೆಕೊಟ್ಟಿರುವ ಗಡಿಯಾರದ ಮುಖ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಬರೆದು ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



- 7) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯ್ದುಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದುದನ್ನು ಆಯ್ದು ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- a) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲಕೋನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ
- 1) 90° 2) 53° 3) 178° 4) 180°
- b) ಚಿಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಲಂಬಕೋನ, ಲಘುಕೋನ, ವಿಶಾಲಕೋನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ
- 1) 15, 4, 10 2) 4, 15, 10
3) 10, 10, 4 4) 4, 5, 5



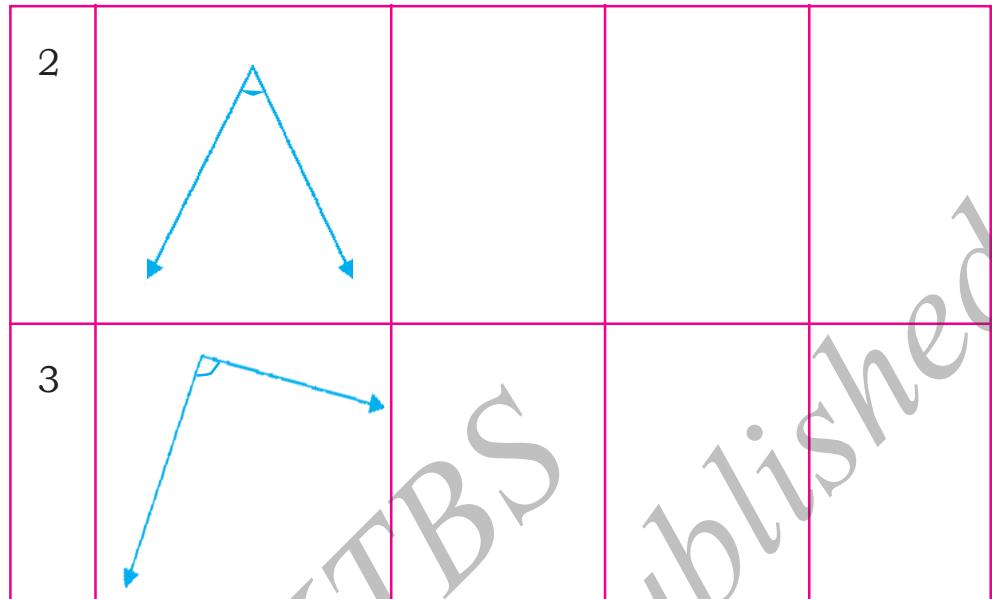
8) ಮುಂದಿನ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ.

$16^\circ, 180^\circ, 88^\circ, 179^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 100^\circ, 35^\circ, 142^\circ$.

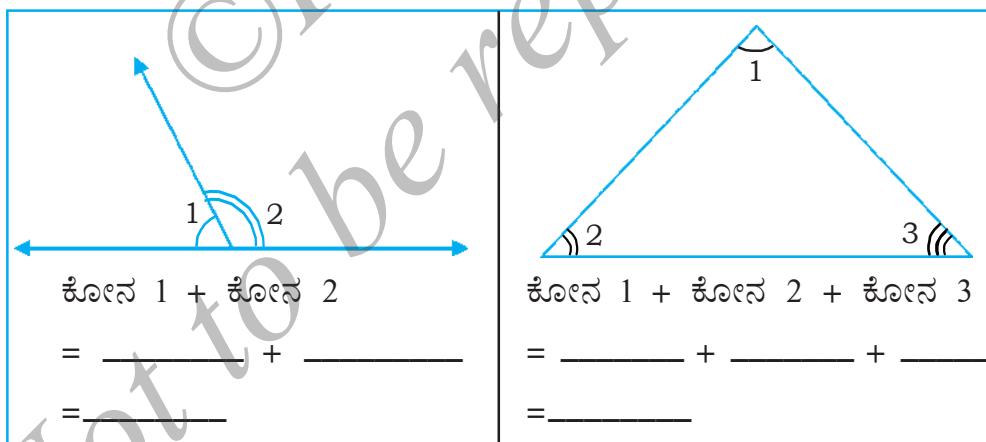
ಲಘುಕೋನ	ಲಂಬಕೋನ	ವಿಶಾಲಕೋನ	ಸರಳಕೋನ

9) ಮುಂದಿನ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಳಿದು, ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕೋನಗಳು	ಕೋನದ ಅಂದಾಜು ಅಳತೆ	ಕೋನದ ನಿಶ್ಚಯಾದ ಅಳತೆ	ಕೋನದ ವಿಧ
Ex.		110°	120°	optuse
1				



10) ಜಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳಿದು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :



ಅಧ್ಯಾಯ - 7

ವೃತ್ತಗಳು

ಈ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ವಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಿರಿ:

- ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,
- ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕತೆಗನುಗೂಣವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವುದು,
- ವೃತ್ತದ ಅರ್ಥ ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಕ್ರೇವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀಡಿದ ಅಳತೆಗಳಿಗೆ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.

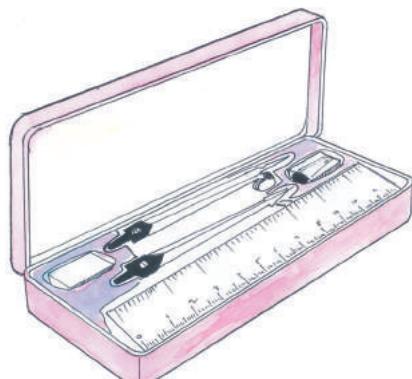
ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತಕಾರ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಬಳೆ, ತಟ್ಟೆ, ನಾಣ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ವೃತ್ತಗಳ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಬಿಂದುಗಳೇ ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಗಳೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಿ ಹೇಳಬಹುದೇ ?

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : 1ಸೆ.ಮೀ., 2.5ಸೆ.ಮೀ., 4.2ಸೆ.ಮೀ., 6ಸೆ.ಮೀ. ಈ ಅಳತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಬಳೆ, ತಟ್ಟೆ, ನಾಣ್ಯ ಇವುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಎಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ?

ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ

(Geometry instrument box)

ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಏವಿಧ ರೇಖಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಏವಿಧ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಿದೆ.



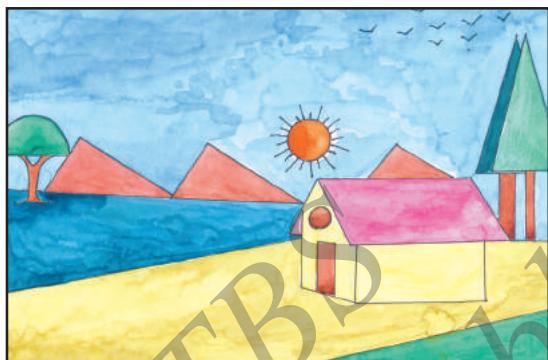
ಈ ಉಪಕರಣಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು	ಉಪಕರಣ	ಉಪಕರಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು
ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ Scale / Ruler		<ul style="list-style-type: none"> ಸರಳರೇಖೆ, ರೇಖಾವಿಂಡಗಳನ್ನು ಏಳೆಯಲು ರೇಖಾವಿಂಡಗಳ ಉದ್ದ ಆಳೆಯಲು
ವಿಭಾಜಕ Dividers		<ul style="list-style-type: none"> ರೇಖಾವಿಂಡದ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಆಳೆಯಲು
ಕ್ಷೇಮಾರ Compasses		<ul style="list-style-type: none"> ನೀಡಿದ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಲು
ಕೋನಮಾಪಕ Protractor		<ul style="list-style-type: none"> ಕೋನವನ್ನು ಏಳೆಯಲು
ತ್ರಿಭುಜಪಟ್ಟಿ ಮೂಲೆ ಮಟ್ಟ Set squares		<ul style="list-style-type: none"> ಲಂಬಕೋನಗಳನ್ನು ಏಳೆಯಲು ಮತ್ತು ಆಳೆಯಲು ಸಮಾಂಶರ ರೇಖೆ, ಲಂಬರೇವೆಗಳನ್ನು ಏಳೆಯಲು

ಚಟುವಟಿಕೆ :

- 1) ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ಜೊತೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಏವಿಧ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

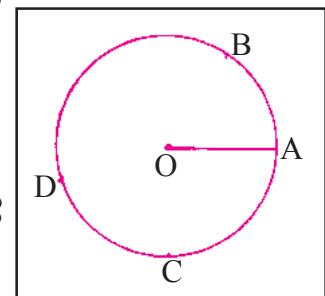
ಉದಾ :



- 2) ಕವ್ಯಹಳಗೆಯ ಮೇಲೆ ರೇಖಾಕ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅವರು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೂ ನೀವು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ?

ವೃತ್ತ (Circle)

ವೃತ್ತ ಒಂದು ಆವೃತ ಸಮತಲಾಕೃತಿ. ವೃತ್ತದ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳು ಸಮತಲದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿವೆ. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವನ್ನು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ (Centre) ಎನ್ನಬರು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ. A ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು. ಇದೇ ರೀತಿ B, C, D ಗಳು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳು. ಅಂತಹ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. OA ರೇಖಾಖಂಡವು ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರ O ಮತ್ತು ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದು A ಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡ. ಇದು ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಆಗಿದೆ.



ಚಟುವಟಿಕೆ : B, C, D ಇವುಗಳನ್ನು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ O ಗೆ ಸೇರಿಸಿ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೆದು ಬರೆಯಿರಿ. $OA = \dots\dots\dots$ ಸೆ.ಮೀ., $OB = \dots\dots\dots$ ಸೆ.ಮೀ., $OC = \dots\dots\dots$ ಸೆ.ಮೀ., $OD = \dots\dots\dots$ ಸೆ.ಮೀ.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಶ್ರೀಜ್ಯಗಳ ಅಳತೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆವೆ?

ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಎಲ್ಲಾ ಶ್ರೀಜ್ಯಗಳು ಸಮಾನ. ಈ ಶ್ರೀಜ್ಯವನ್ನು r (radius) ಎಂಬ ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಜ್ಯ = r = ಸೆ.ಮೀ.

ಗಮನಿಸಿ :

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತಕೂ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶ್ರೀಜ್ಯದ ಅಳತೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಜ್ಯ ವೃತ್ತದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲ. ಅವು ವೃತ್ತದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ X ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ.

Y ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದು.

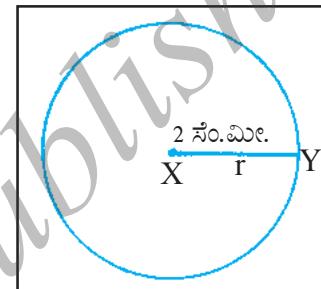
XY ಶ್ರೀಜ್ಯ.

ಶ್ರೀಜ್ಯ = r = 2 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ.

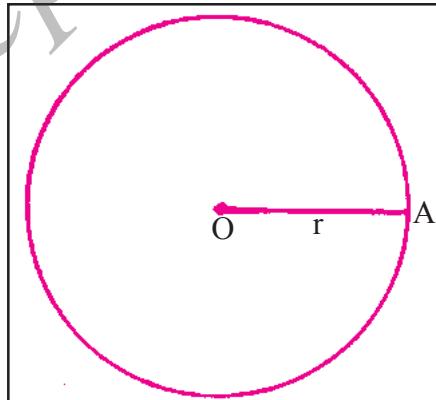
ಅಭಿਆಸ 7.1

I ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಮೊಕ್ಕ ಉತ್ತರದಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ.

- ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಕ್ಕಿರುವ ದೂರ
.....
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ
 - ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ
.....
 - ವೃತ್ತದ ಶ್ರೀಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖಾವಿಂಡ
.....
 - ವೃತ್ತದ ಶ್ರೀಜ್ಯ ಸೆ.ಮೀ.
.....

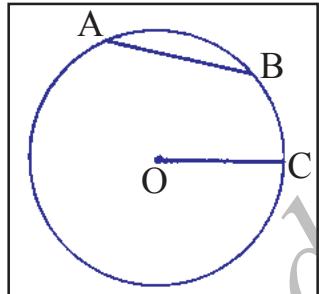


II ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು '✓' ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದಲೂ, ತಪ್ಪಿ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು 'X' ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದಲೂ ಗುರುತಿಸಿ.



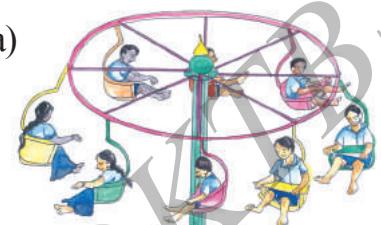
- ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಶ್ರೀಜ್ಯವನ್ನೇಯಬಹುದು. ()
- ವೃತ್ತದ ಎಲ್ಲಾ ಶ್ರೀಜ್ಯಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನ. ()
- ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಕೇಂದ್ರವಿರುತ್ತದೆ. ()

- d) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ OC ಯ ಅಳತೆ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ. ()
e) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AB ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ. ()

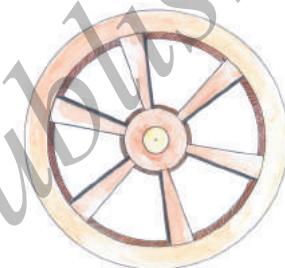


III i) ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟರುವ ವ್ಯಾಖ್ಯಾಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

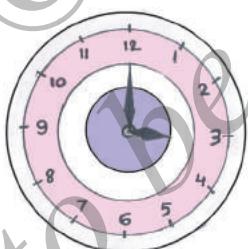
a)



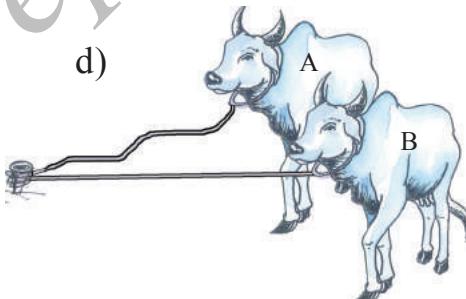
b)



c)

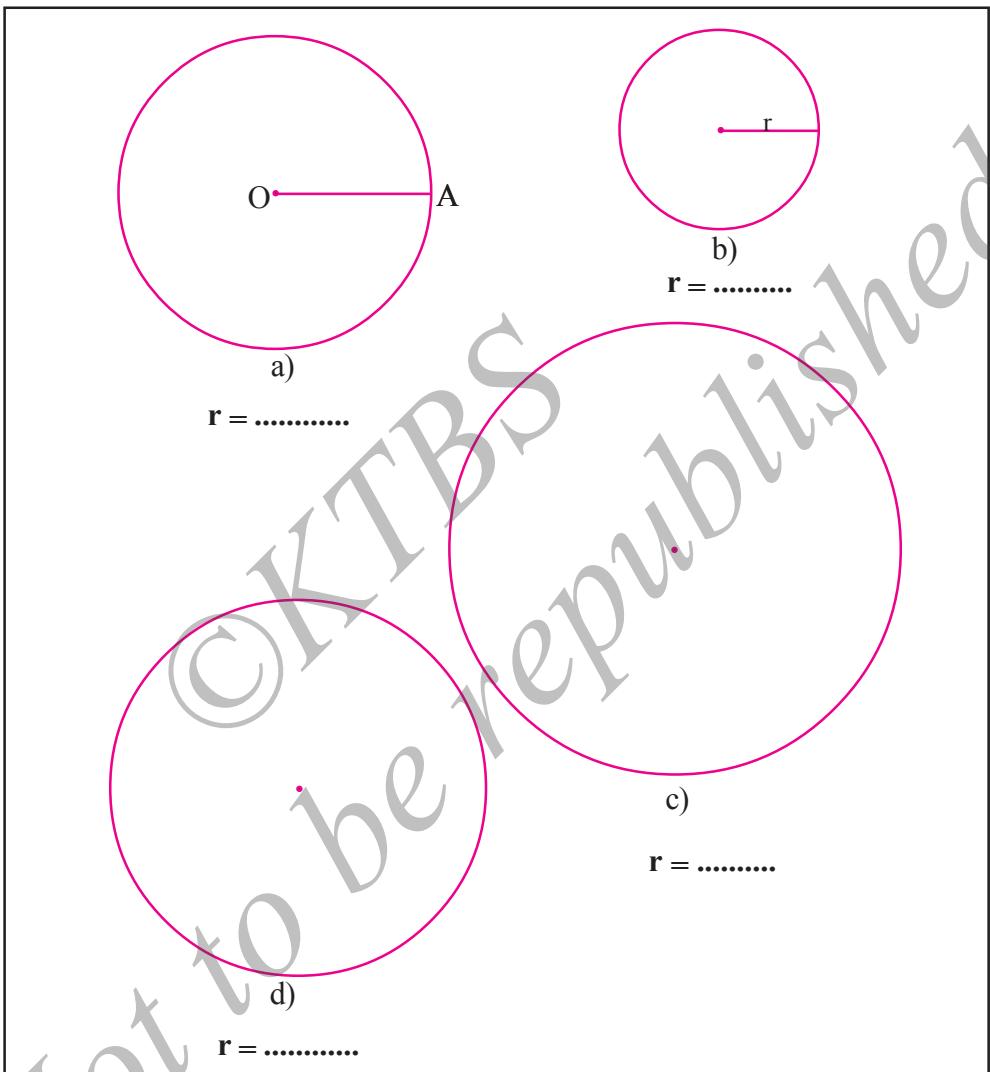


d)



- i) ಚಿತ್ರ (a) ಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವೃತ್ತಗಳಿವೆ? ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ?
ii) ಚಿತ್ರ (b) ಯಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಯ ಮುಳ್ಳಿನ ಉದ್ದ ನೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ.
iii) ಚಿತ್ರ (c) ಯಲ್ಲಿ ನಿಮಿಷದ ಮುಳ್ಳಿನ ಉದ್ದ ನೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ.
vi) ಚಿತ್ರ (d) ಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹಸುವಿನ ದಾರ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ?
v) ಚಿತ್ರ (d) ಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹಸುವಿನ ದಾರ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

IV ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳಿದು ಬರೆಯಿರಿ.



ಹೊಟ್ಟಿ ಅಳತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ವೃತ್ತದ ರಚನೆ.

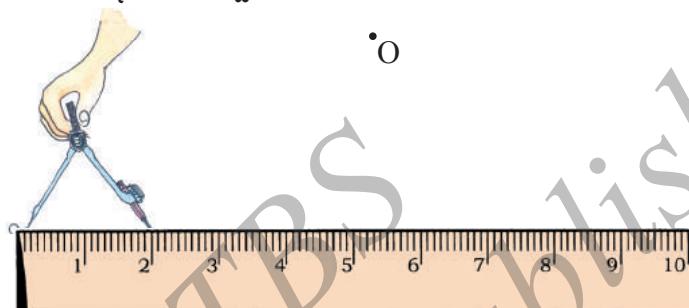
ಕ್ಯೊರಾರಣನ್ನು ಬಳಸಿ ವೃತ್ತವನ್ನೇಯುವ ವಿಧಾನ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕ್ಯೊರಾರ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತ್ರಿಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನೇಯುವ ಮೂಲಕ ನಿಮಗಿಷ್ಟಾದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಈಗ 2 ಸೆ.ಮೀ. ಶ್ರೀಜ್ಞದ ವೃತ್ತ ರಚನೆಯೇ.

ರಚನೆಯ ಹಂತಗಳು

ಹಂತ : 1) ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು O ನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಹಂತ : 2) ಶ್ರೀಜ್ಞ = $r = 2$ ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಕ್ಷೇವಾರದ ಮೊನೆ ಹಾಗೂ ಪೆನ್ನಿಲ್ಲಾನ ಮೊನೆಯನ್ನು ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿ.



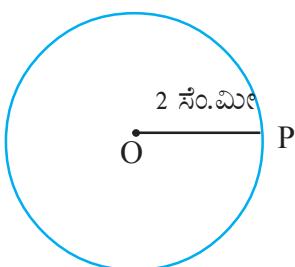
ಶ್ರೀಕ್ಷರ ಚೋತೆ ಚರ್ಚೆಗೆ :

- ಕ್ಷೇವಾರವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಅನುಕೂಲಕರ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು ?
- ಅಂದವಾದ ವೃತ್ತ ರಚನೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

3) ಕ್ಷೇವಾರದ ಮೊನೆಯನ್ನು 'O' ಮೇಲಿರಿಸಿ. ಕ್ಷೇವಾರದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

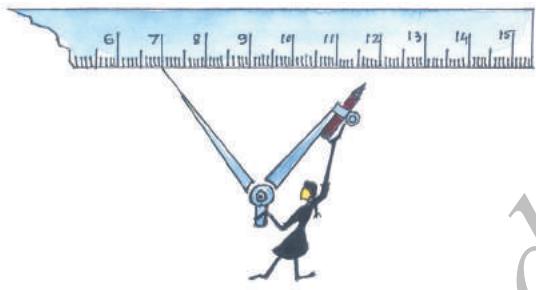


4) ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ 'P' ಬಿಂದು ಗುರುತಿಸಿ. OP ಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಶ್ರೀಜ್ಞದ ಅಳತೆ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಟುವಟಿಕೆ :

ರೀಟಾಳು 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈಯಲ್ಲಿರುವ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯು ತುಂಡಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ಯಾರಾರದ ಮೊನೆಯನ್ನು ತುಂಡಾದ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಒತ್ತೆದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಾಳೆ. 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತವನ್ನೇಯ ಬೇಕಾದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ಮೊನೆಯನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಯಾವ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕೆಂದು ಆ ಬಿಂದುವನ ಮೇಲೆ ಗೆರೆ ಎಂದು ಅವಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ.



ಅಭ್ಯಾಸ 7.2

- 1) ಕೆಳಗಿನ ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- a) 1 ಸೆಂ.ಮೀ. b) 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. c) 3.0 ಸೆಂ.ಮೀ. d) 3.5 ಸೆಂ.ಮೀ. e) 3.7 ಸೆಂ.ಮೀ.
- 2) ಒತ್ತೆದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಅಳತೆಯ ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ಯಾರಾರವನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಗೆ ಒತ್ತೆದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಕ್ಯಾರಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿದ ರೀತಿ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ '✓' ಎಂದೂ, ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ '✗' ಎಂದೂ ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ತಪ್ಪಾಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಈ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಶ್ರೀಜ್ಯದೊಂದಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ನೋಟಪ್ರಸ್ತಾಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ.

 6 ಸೆಂ.ಮೀ.	 4.5 ಸೆಂ.ಮೀ.
 5 ಸೆಂ.ಮೀ.	 3.3 ಸೆಂ.ಮೀ.

- 3) 'O' ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಇದೇ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿರಿಸಿ, 2 ಸೆಂ.ಮೀ., 3 ಸೆಂ.ಮೀ., 4 ಸೆಂ.ಮೀ., ಮತ್ತು 5 ಸೆಂ.ಮೀ., ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ:

- ನಿಮ್ಮಲೀರುವ ಕ್ರೇವಾರದಿಂದ ಅಶ್ವಂತ ಚಿಕ್ಕ ಹಾಗೂ ಅಶ್ವಂತ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತಗಳನ್ನೇಳೆದು ಅವುಗಳ ಶ್ರೀಜ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮನೋಟ್ ಪ್ರಸ್ತರಕದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ಅಶ್ವಂತ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಶ್ರೀಜ್ಯವೆಷ್ಟು?
- ಬಣ್ಣಿದ ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜೋಡಿಸಿ.
- ಶೀಕ್ಕರು ಬಳಸುವ ಕ್ರೇವಾರದಿಂದ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ ಹಾಗೂ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- ದಾರ, ತಂತಿ, ಅಳತೆ ಟೇಪುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ, ಮೃದಾನದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶ್ರೀಜ್ಯದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.



ಯೋಚಿ !



- ಕಿಟ್ಟು ಕೊಟ್ಟ ಉಪಕರಣ ವೃತ್ತ ರಚಿಸಲು ಸೂಕ್ತವೇ ?
- ನಿಮ್ಮಲೀರುವ ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವೃತ್ತ ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಹೇಗೆ ?



ಅಧ್ಯಾಯ- 8

ಉದ್ದ

ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ :

- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಉದ್ದದ ಆದರ್ಶಮಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲುವುದು,
- ಉದ್ದದ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಉದ್ದದ ಚಿಕ್ಕ ಆದರ್ಶಮಾನಗಳನ್ನು ಹೊರ್ಲಿಸಿ ಸಂಬಂಧಿಕರಿಸುವುದು,
- ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ತಿಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ, ಉದ್ದದ ಆದರ್ಶಮಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ರಮೇಶನು ಒಂದು ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಬ್ಯಾಟನ್ನು ತಂದನು. ಆದರೆ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ತನ್ನ ಕ್ರೀಯಲ್ಲಿ ಗೇಣುಹಾಕಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದನು. ಅದು 4 ಗೇಣು ಉದ್ದವಿದ್ದಿತು. ಅವರ ತಂಡದ ರಾಬಟ್‌ನು ಅದೇ ಬ್ಯಾಟನ್ನು ಗೇಣುಹಾಕಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದನು. ಸುಮಾರು $4\frac{1}{2}$ ಗೇಣು ಉದ್ದವಿದ್ದಿತು. ಇದು ಹೇಗೆ? ಒಂದೇ ವಸ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಅಳೆಯುವ ಮಾನ ಯಾವುದು?

ವಸ್ತುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಗೇಣು, ಮೊಳ್ಳ, ಮಾರು, ಹೆಚ್ಚೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಅಳೆಯುವುದನ್ನು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲಿತ್ತೇವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಮಾನಗಳು. ಇವುಗಳ ಅಳತೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಅಳೆಯಲು ಒಂದು ಜೈಪಚಾರಿಕ ಮಾನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ವಸ್ತುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಅಳೆಯಲು ಇರುವ ಆದರ್ಶಮಾನ ಮೀಟರ್. ಇದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ‘ಮೀ’ ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು ರೂಡಿ. ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದ(ದೂರ)ಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ‘ಡೆಕಾಮೀಟರ್’, ‘ಹೆಕ್ಟೋಮೀಟರ್’ ಮತ್ತು ‘ಕೆಲೋಮೀಟರ್’ಗಳಿಂಬ ಜೈಪಚಾರಿಕ ಮಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಕಡಿಮೆ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ‘ಡಿಸಿಮೀಟರ್’, ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಗಳಿಂಬ ಜೈಪಚಾರಿಕ ಮಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಆದರೆ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮೀಟರ್ ಪದದ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ (Prefix) ಡೆಕಾ, ಹೆಕ್ಸೋ, ಕಿಲೋ, ಡೆಸಿ, ಸೆಂಟಿ, ಮಿಲಿ ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ 1 ಮೀಟರ್ ನ ಎಷ್ಟು ಪಟ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ಈ ಪದಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

ಉದ್ದದ ದೊಡ್ಡ ಮಾನಗಳು
↓
ಒಂದು ಮೀಟರ್
ಡೆಕಾ = 10 ಪಟ್ಟು
ಹೆಕ್ಸೋ = 100 ಪಟ್ಟು
ಕಿಲೋ = 1,000 ಪಟ್ಟು

ಉದ್ದದ ಚಿಕ್ಕ ಮಾನಗಳು
↓
ಒಂದು ಮೀಟರ್
ಡೆಸಿ = $\frac{1}{10}$ ಭಾಗ
ಸೆಂಟಿ = $\frac{1}{100}$ ಭಾಗ
ಮಿಲಿ = $\frac{1}{1,000}$ ಭಾಗ

1 ಮೀಟರ್ ನ ಚೌತೆಗೆ ಉದ್ದದ ದೊಡ್ಡ ಆದರೆ ಮಾನಗಳ ಹೋಲಿಕೆ.

1 ಮೀಟರ್ ನ 10 ಪಟ್ಟು	=	10 ಮೀಟರ್	=	1 ಡೆಕಾಮೀಟರ್
1 ಮೀಟರ್ ನ 100 ಪಟ್ಟು	=	100 ಮೀಟರ್	=	1 ಹೆಕ್ಸೋಮೀಟರ್
1 ಮೀಟರ್ ನ 1,000 ಪಟ್ಟು	=	1,000 ಮೀಟರ್	=	1 ಕಿಲೋಮೀಟರ್

1 ಮೀಟರ್ ನ ಚೌತೆಗೆ ಉದ್ದದ ಚಿಕ್ಕ ಆದರೆ ಮಾನಗಳ ಹೋಲಿಕೆ.

1 ಮೀಟರ್ ನ $\frac{1}{10}$ ಪಟ್ಟು	=	$\frac{1}{10}$ ಮೀಟರ್	=	1 ಡೆಸಿಮೀಟರ್
1 ಮೀಟರ್ ನ $\frac{1}{100}$ ಪಟ್ಟು	=	$\frac{1}{100}$ ಮೀಟರ್	=	1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್
1 ಮೀಟರ್ ನ $\frac{1}{1,000}$ ಪಟ್ಟು	=	$\frac{1}{1,000}$ ಮೀಟರ್	=	1 ಮಿಲಿಮೀಟರ್

ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ಒಳಸುವ ಉದ್ದದ ಆದರೆ ಮಾನಗಳು

$$10 \text{ ಮೀ} = 1 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}$$

$$100 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} = 1 \text{ ಮೀ}$$

$$1000 \text{ ಮೀ} = 1 \text{ ಕಿ ಮೀ}$$

ಉದ್ದವನ್ನು ಒಂದು ಆದರ್ಶ ಮಾನದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಆದರ್ಶ ಮಾನಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

ಉದ್ದದ ದೊಡ್ಡ ಆದರ್ಶ ಮಾನವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಆದರ್ಶ ಮಾನಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

ನಿಯಮ :

ಕಿಲೋಮೀಟರನ್ನು ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ, 1,000 ದಿಂದ ಗುಣಸಬೇಕು.

ಮೀಟರನ್ನು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ 100 ರಿಂದ ಗುಣಸಬೇಕು.

ಸೆಂಟಿಮೀಟರನ್ನು ಮಿಲಿಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ 10 ರಿಂದ ಗುಣಸಬೇಕು.

ಮೂಲಕ : ಉದ್ದದ ದೊಡ್ಡ ಆದರ್ಶ ಮಾನವನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಆದರ್ಶ ಮಾನಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ ಗುಣಸಬೇಕು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1: 2 ಕಿ ಮೀ ಉದ್ದವು ಎಷ್ಟು ಮೀಟರಿಗೆ ಸಮು ?

$$1 \text{ ಕಿ } \text{ಮೀ} = 1,000 \text{ ಮೀ.}$$

$$\therefore 2 \text{ ಕಿ } \text{ಮೀ} = 1,000 \times 2 = 2,000 \text{ ಮೀ.}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2: 4 ಮೀ ಉದ್ದವು ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ ಸಮು ?

$$1 \text{ ಮೀ} = 100 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

$$\therefore 4 \text{ ಮೀ} = 100 \times 4 = 400 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

ಉದಾಹರಣೆ 3: 12 ಸೆ.ಮೀ ಉದ್ದವು ಎಷ್ಟು ಮಿಲಿಮೀಟರಿಗೆ ಸಮು ?

$$1 \text{ ಸೆ.ಮೀ} = 10 \text{ ಮಿ } \text{ಮೀ}$$

$$\therefore 12 \text{ ಸೆ.ಮೀ} = 10 \times 12 = 120 \text{ ಮಿ } \text{ಮೀ}$$

ಉದ್ದದ ಚಿಕ್ಕ ಆದರ್ಶ ಮಾನವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಆದರ್ಶ ಮಾನಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

ನಿಯಮ :

ಮೀಟರನ್ನು ಕಿಲೋಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ 1,000 ದಿಂದ ಭಾಗಸಬೇಕು.

ಸೆಂಟಿಮೀಟರನ್ನು ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ 100 ರಿಂದ ಭಾಗಸಬೇಕು.

ಮಿಲಿ ಮೀಟರನ್ನು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ 10 ರಿಂದ ಭಾಗಸಬೇಕು.

ಮೂಲಕ : ಉದ್ದದ ಚಿಕ್ಕ ಆದರ್ಶ ಮಾನವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಆದರ್ಶ ಮಾನಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ ಭಾಗಸಬೇಕು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 4: 3,000 ಮೀ ಉದ್ದವು ಎಷ್ಟು ಕಿ ಮೀ ಗೆ ಸಮು ?

$$1,000 \text{ ಮೀ} = 1 \text{ ಕಿ ಮೀ}$$

$$\therefore 3,000 \text{ ಮೀ} = 3,000 \div 1,000 = 3 \text{ ಕಿ ಮೀ}$$

ಉದಾಹರಣೆ 5: 575 ಸೆಂ ಮೀ ಉದ್ದವು ಎಷ್ಟು ಮೀಟರಿಗೆ ಸಮು ?

$$100 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} = 1 \text{ ಮೀ}$$

$$\therefore 575 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} = 575 \div 100 = 5.75 \text{ ಮೀ}$$

ಉದಾಹರಣೆ 6: 400 ಮೀ ಮೀ ಉದ್ದವು ಎಷ್ಟು ಸೆಂ ಮೀ ಗೆ ಸಮು ?

$$10 \text{ ಮೀ ಮೀ} = 1 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}$$

$$\therefore 400 \text{ ಮೀ ಮೀ} = 400 \div 10 = 40 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}$$

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಕಪ್ಪುಹಳಗೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆಪಡಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೇಯಿರಿ. ನಂತರ ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನೇವು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಬೆಂಚಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆಪಡಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೇಯಿರಿ. ನಂತರ ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3 : ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಕೊತಡಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಮತ್ತು ತರಗತಿಯ ಕೊತಡಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳತೆಪಡಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳೇಯಿರಿ. ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕೊತಡಿಯ ಉದ್ದ	ಸೆಂ ಮೀ ಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದ (ಸೆಂ ಮೀ)	ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದ ಉದ್ದ (ಮೀ)
1	ಮನೆ		
2	ತರಗತಿ		

ಅಭ್ಯಾಸ 8.1

I. ಮೌಲಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು.

- 1) 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ ಎತ್ತು ಮಿಲಿಮೀಟರುಗಳು ?
- 2) 1 ಮೀಟರಿಗೆ ಎತ್ತು ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳು ?
- 3) 1 ಕಿಲೋಮೀಟರಿಗೆ ಎತ್ತು ಮೀಟರುಗಳು ?
- 4) $\frac{1}{2}$ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ಎತ್ತು ಮೀಟರಿಗೆ ಸಮ ?
- 5) $\frac{3}{4}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗೆ ಸಮ ?

II. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) 573 ಸೆಂ ಮೀಗಳನ್ನು ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.
- 2) 1,378 ಮೀಟರುಗಳನ್ನು ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.
- 3) 1,515 ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳನ್ನು ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.
- 4) ರಾಧೆಯ ಶಾಲೆಯು ಅವಳ ಮನೆಯಿಂದ 2,450 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ದೂರವನ್ನು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- 5) ಒಂದು ಖಾಲಿ ಜಾಗದ ಉದ್ದಾವ 15 ಮೀಟರ್ ಇದೆ. ಈ ಉದ್ದಾವನ್ನು ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉದ್ದಾತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು, ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮಾರಿದ ಪರದೆ ಒಟ್ಟೆಯ ವಿವರ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಪರದೆ ಒಟ್ಟೆ 5 ಮೀ 40 ಸೆಂ ಮೀ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಪರದೆ ಒಟ್ಟೆ 3 ಮೀ 40 ಸೆಂ. ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನು ಮಾರಿದ ಪರದೆ ಒಟ್ಟೆಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದಾವೆತ್ತು?

$$\text{ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಪರದೆ ಒಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ} = 5 \text{ ಮೀ } 40 \text{ ಸೆಂ ಮೀ }$$

$$\text{ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಪರದೆ ಒಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ} = 3 \text{ ಮೀ } 40 \text{ ಸೆಂ ಮೀ }$$

$$\text{ಮಾರಿದ ಒಟ್ಟುಪರದೆ ಒಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ} = \underline{\underline{8 \text{ ಮೀ } 80 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}}}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಒಂದು ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿಯು ತನ್ನ ಕಭೇರಿಯಿಂದ ಶಾಲೆಯವರೆಗೆ 3 ಕೆ ಮೀ 300 ಮೀ ಉದ್ದದ ಮುಖ್ಯರಸ್ತೇಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಆದರೆ 2 ಕೆ ಮೀ 150 ಮೀ ಉದ್ದದ ರಸ್ತೇಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳದೆ ಉಳಿದ ರಸ್ತೇಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?

$$\text{ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬೇಕಿದ್ದ ರಸ್ತೇಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ} = 3 \text{ ಕೆ ಮೀ } 300 \text{ ಮೀ}$$

$$\text{ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ರಸ್ತೇಯ ಉದ್ದ} = 2 \text{ ಕೆ ಮೀ } 150 \text{ ಮೀ}$$

$$\text{ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳದೆ ಉಳಿದ ರಸ್ತೇಯ ಉದ್ದ} = \underline{\underline{1 \text{ ಕೆ ಮೀ } 150 \text{ ಮೀ}}$$

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಒಂದು ಹೂದಾನಿಯನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಲು 2 ಮೀ 30 ಸೆಂ ಮೀ ತಂತಿ ಬೇಕು. ಅಂತಹ 9 ಹೂದಾನಿಗಳನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು? ಉತ್ತರವನ್ನು ಮೀಟರುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಒಂದು ಹೂದಾನಿ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ = 2 ಮೀ 30 ಸೆಂ ಮೀ

9 ಹೂದಾನಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ

$$\begin{aligned} \text{ತಂತಿಯ ಉದ್ದ} &= 2 \text{ ಮೀ } 30 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} \times 9 \\ &= \underline{\underline{18 \text{ ಮೀ } 270 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}}} \end{aligned}$$

ಇಲ್ಲಿ 270 ಸೆಂ ಮೀ ನ್ನು ಮೀಟರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕಿದೆ.

$$\therefore \text{ಬೇಕಾಗುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ} = 18 \text{ ಮೀ } 270 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}$$

$$= 18 \text{ ಮೀ} + 200 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} + 70 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}$$

$$= 18 \text{ ಮೀ} + 2 \text{ ಮೀ} + 70 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} (100 \text{ ಸೆಂ ಮೀ} = 1 \text{ ಮೀ})$$

$$= 20 \text{ ಮೀ } 70 \text{ ಸೆಂ ಮೀ}$$

$$= 20.7 \text{ ಮೀ}$$

ಉದಾಹರಣೆ 4 :

5 ಜನ ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಸಮವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಟ್ಟಿಗೆ 9 ಮೀ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡರು. ಈ 9 ಮೀ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು 5 ಜನರು ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬಿಗೂ ದೊರೆತ ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದೇಶವೆಷ್ಟು? ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ.

$$\begin{aligned} 5 \text{ ಜನ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಬಟ್ಟಿಗೆ ಕೊಂಡುಕೊಂಡ ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ } &= 9 \text{ ಮೀ} \\ \text{ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬಿಗೂ ದೊರೆತ ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ } &= 9 \text{ ಮೀ} \div 5 \\ &= 1.8 \text{ ಮೀ} \end{aligned}$$

ಇಲ್ಲಿ 1.8 ಮೀ ನ್ನು ಸೆ ಮೀ ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕು.

$$1 \text{ ಮೀ} = 100 \text{ ಸೆ ಮೀ}$$

$$\therefore 1.8 \text{ ಮೀ} \times 100 \text{ ಸೆ ಮೀ} = 180.0 = 180 \text{ ಸೆ ಮೀ} \text{ ಅಂದರೆ } 1 \text{ ಮೀ ಮತ್ತು } 80 \text{ ಸೆ ಮೀ}$$
$$\text{ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬಿಗೂ ದೊರೆತ ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ } = 1 \text{ ಮೀ } 80 \text{ ಸೆ ಮೀ$$

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಾಗತಿಕ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಅಗಳಾಗಿ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಕೇಸರಿ, ಬಿಳಿ, ಹಸಿರು ಈ ಮೂರು ಬಣಾಗಳ ಅಗಳಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಕೂಡಿ. ಈ ಮೊತ್ತ ಬಾವಟದ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಯಿತೆ?

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಸಹಪಾಠಿಯ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ನಿನ್ನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಎತ್ತರದ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸ 8.2

I ಮೌಲಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಗಳು.

- 1) ಒಂದು ತಂತಿಯ ಉದ್ದ 3 ಮೀ ಇದೆ. ಇಷ್ಟೇ ಉದ್ದದ 5 ತಂತಿಗಳ ಬಟ್ಟೆ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?
- 2) 50 ಮೀ ಬಟ್ಟೆಯಿರುವ ಬಂಡಲಿನಿಂದ 17 ಮೀ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮಾರಲಾಗಿದೆ. ಉಳಿದಿರುವ ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?

- 3) 24 ಮೀ ಉದ್ದದ ಬಣ್ಣದ ತೇಪನ್ನು 8 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಗೆ ದೊರೆತ ತೇಪಿನ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?
- 4) 9 ಮೀ ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿವೆ?
- 5) 19 ಮೀ ಉದ್ದದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 3 ಮೀ ಉದ್ದದ 5 ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕ್ರೆತೆರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಉಳಿದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?

II ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- 1) 22 ಮೀ 71 ಸೆಂ ಮೀ ಮತ್ತು 14 ಮೀ 30 ಸೆಂ ಮೀ
- 2) 4 ಕಿ ಮೀ 230 ಮೀ ಮತ್ತು 22 ಕಿ ಮೀ 280 ಮೀ

III ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) 75 ಮೀ 48 ಸೆಂ ಮೀ ನಿಂದ 68 ಮೀ 35 ಸೆಂ ಮೀ ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ.
- 2) 17 ಕಿ ಮೀ 650 ಮೀ ನಿಂದ 12 ಕಿ ಮೀ 425 ಮೀ ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ.

IV ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) 12 ಸೆಂ ಮೀ ಉದ್ದದ ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು 3 ಸೆಂ ಮೀ ಉದ್ದದ ಎಷ್ಟು ಸರಳರೇಖೆಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು?
- 2) ರವಿಯು 3 ಮೀ 60 ಸೆಂ ಮೀ ಉದ್ದದ ಪ್ರ್ಯಾಂಟಿನ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡನು. ಅದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ತಮ್ಮನಿಗೆ 1 ಮೀ 20 ಸೆಂ ಮೀ ಉದ್ದದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಹಾಗಾದರೆ ರವಿಗೆ ಉಳಿದ ಪ್ರ್ಯಾಂಟಿನ ಬಟ್ಟೆ ಎಷ್ಟು?
- 3) ಜಾನಾನು ಈ ರೀತಿ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡನು. ಷಟ್ಟಿಂಗ್ 2 ಮೀ 20 ಸೆಂ ಮೀ, ಪ್ರ್ಯಾಂಟಿಗೆ 1 ಮೀ 20 ಸೆಂ ಮೀ ಮತ್ತು ಕೋಟಿಗೆ 4 ಮೀ 80 ಸೆಂ ಮೀ ಹಾಗಾದರೆ ಅವನು ಕೊಂಡ ಬಟ್ಟೆಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?
- 4) ಒಂದು ಫ್ರಾಕ್ ಹೊಲಿಯಲು 2 ಮೀ 80 ಸೆಂ ಮೀ ಬಟ್ಟೆಬೇಕು. ಅದೇ ಅಳತೆಯ 12 ಫ್ರಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಲಿಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆ ಎಷ್ಟು?

- 5) 6 ಜೋತೆ ಜುಬ್ಬಿ ಮತ್ತು ಪೈಚಾಮು ಹೊಲಿಯಲು 33 ಮೀ ಒಟ್ಟೆಂಬೇಕು. ಹಾಗಾದರೆ 1 ಜೋತೆಗೆ ಬೆಕಾಗುವ ಒಟ್ಟೆ ಎಷ್ಟು?
- 6) ತಂತಿಯ 8 ಬಂಡಲುಗಳಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಬಂಡಲುಗಳ ತಂತಿಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ್ವಾಂಸ 204 ಮೀ ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಂಡಲೆನಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಯ ಉದ್ದ್ವಾಂಸ?
- 7) ಒಂದು ಏಣಿಯ ಎತ್ತರವು 1 ಮೀ 25 ಸೆಂ ಮೀ ಇದೆ. ಒಂದು ಮೇಜಿನ ಎತ್ತರವು ಏಣಿಯ ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ 50 ಸೆಂ ಮೀ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೇಜಿನ ಎತ್ತರವೆಷ್ಟು?
- 8) ಒಂದು ಗ್ರಾಮ ಪಂಚಾಯಿತಿಯವರು ತಮ್ಮ ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲ ದಿನ ಅವರು 3 ಶಿ ಮೀ 460 ಮೀ ರಸ್ತೆಯನ್ನು, ಎರಡನೇಯ ದಿನ 4 ಶಿ ಮೀ 540 ಮೀ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದರು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವರು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ರಸ್ತೆಯ ಉದ್ದ್ವಾಂಸ?



ಅಧ್ಯಾಯ - 9

ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಯನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ :

ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ

- ಸುತ್ತಳತೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಆಯತದ ಉದ್ದಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು ಅಳೆದು, ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಆಯತದ ಎರಡು ಉದ್ದಮತ್ತು ಎರಡು ಅಗಲಗಳ ಮೊತ್ತವು, ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಚೌಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು, ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

- ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಅರ್ಥವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಆಯತವನ್ನು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಉದ್ದಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಚೌಕವನ್ನು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,
- ಚೌಕದ ಉದ್ದದ ವರ್ಗವನ್ನು ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಂದು ವಿವರಿಸುವುದು,
- ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಅಯತದ ಉದ್ದ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿರಿ.

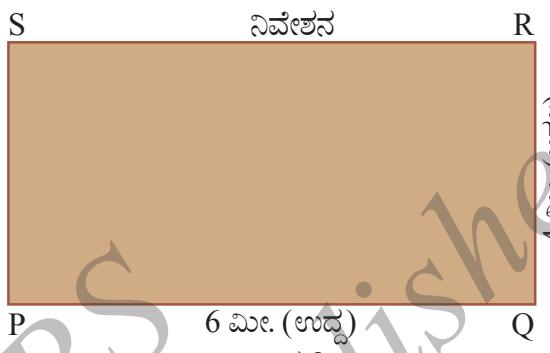


ಚಿತ್ರ 1

ಚಿತ್ರ (1)

- 1) ಉದ್ದ 2 ಮೀ.
- 2) ಅಗಲ 1 ಮೀ.

ಹಾಗೆಯೇ ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಎರಡೂ ಚಿತ್ರಗಳು,



ಚಿತ್ರ (2)

ಚಿತ್ರ 2

- 1) ಉದ್ದ 6 ಮೀ.
- 2) ಅಗಲ 4 ಮೀ.

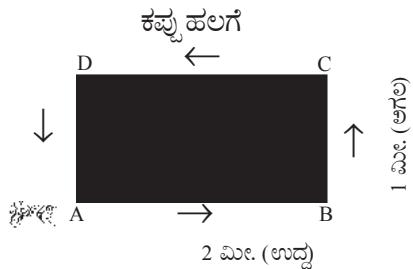
- 1) ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳಂಬ ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- 2) ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಕ್ಷತಿಗಳನ್ನು ಸಮತಲಾಕ್ಷತಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವೆರಡೂ ಸಮತಲಾಕ್ಷತಿಗಳು.
- 3) 4 ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಚಿತ್ರ (1)ರಲ್ಲಿ AB, BC, CD ಮತ್ತು DA ಬಾಹುಗಳು. ಚಿತ್ರ (2)ರಲ್ಲಿ PQ, QR, RS ಮತ್ತು SP ಬಾಹುಗಳು.
- 4) ಆಯತದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಗಿವೆ.

ಚಿತ್ರ (1) ರಲ್ಲಿ $AB = CD$ (ಉದ್ದ - I) $BC = DA$ (ಅಗಲ - b)

ಚಿತ್ರ (2) ರಲ್ಲಿ $PQ = RS$ (ಉದ್ದ - I) $QR = SP$ (ಅಗಲ - b)

- 5) ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ BC ಮತ್ತು AD ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಗಿವೆ. ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ QR ಮತ್ತು PS ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಗಿವೆ.
- 6) ಎರಡೂ ಅಕ್ಷತಿಗಳು ಆಯಾಕಾರವಾಗಿವೆ.

ಈಗ ಚಿತ್ರ (1)ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಾಣ.



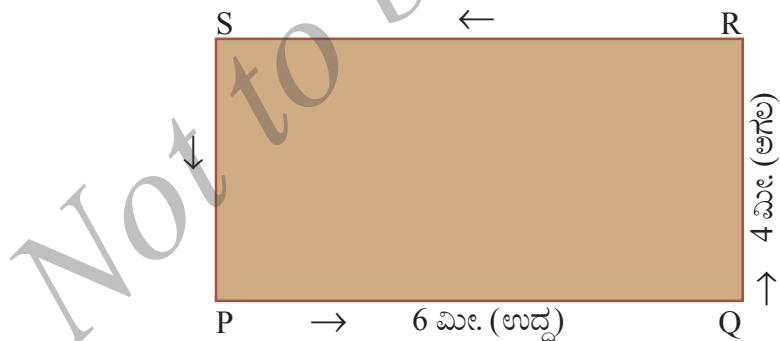
ಒಂದು ಕೇಟವು ಈ ಆಯತಕಾರ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ ಅಂಚಿನ A ತುದಿಯಿಂದ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, A ಯಿಂದ B ಗೆ, B ಯಿಂದ C ಗೆ, C ಯಿಂದ D ಗೆ ಮತ್ತು D ಯಿಂದ A ಗೆ ಹೀಗೆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಚಲಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕೇಟವು ಚಲಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರವೆಷ್ಟು?

ಕೇಟವು ಚಲಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ

$$\begin{aligned}
 &= A \text{ ಯಿಂದ } B \text{ ಗೆ} + B \text{ ಯಿಂದ } C \text{ ಗೆ} + C \text{ ಯಿಂದ } D \text{ ಗೆ} + D \text{ ಯಿಂದ } A \text{ ಗೆ} \\
 &= A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \\
 &= 2 \text{ ಮೀ.} + 1 \text{ ಮೀ.} + 2 \text{ ಮೀ.} + 1 \text{ ಮೀ.} \\
 &= 6 \text{ ಮೀ.}
 \end{aligned}$$

ಅಂದರೆ ಆಯತಕಾರದ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತು ಕೇಟವು ಚಲಿಸಿದ ಒಂದು ಸುತ್ತಿನ ದೂರವು 6 ಮೀ. ಈ ಒಂದು ಸುತ್ತಿನ ದೂರವು ಆಯತಕಾರದ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಸುತ್ತಳತೆಯಾಗಿದೆ.

ಈಗ ಚಿತ್ರ(2)ನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಾಣ.



ಈ ಆಯತಕಾರದ ಖಾಲಿ ನಿವೇಶನದ ಸುತ್ತು ತಂತಿ ಬೇಲಿ ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನಿವೇಶನದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರಾಜು ಎಂಬ ಕೆಲಸಗಾರನು P ತುದಿಯಿಂದ ಅಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, P ಯಿಂದ Q ಗೆ, Q ಯಿಂದ R ಗೆ, R ನಿಂದ S ಗೆ ಮತ್ತು S ನಿಂದ P

ಗ ಅಳತೆ ಮಾಡುವನು. ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವನು. ಹಾಗಾದರೆ ಖಾಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು? ಲೇಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಹೇಳಬಲ್ಲಿದ್ದಾ? ಅದು ಹೀಗಿದೆ.

$$\begin{aligned}\text{ಆಯತಾಕಾರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸುತ್ತಳತೆ} &= P \text{ ಯಂದ } Q \text{ ಗೆ} + Q \text{ ಯಂದ } R \text{ ಗೆ} + R \text{ ನಿಂದ } S \text{ ಗೆ} \\ &\quad + S \text{ ನಿಂದ } P \text{ ಗೆ} \\ &= 6 \text{ ಮೀ.} + 4 \text{ ಮೀ.} + 6 \text{ ಮೀ.} + 4 \text{ ಮೀ.} \\ &= 20 \text{ ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಅಂದರೆ ಆಯತಾಕಾರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸುತ್ತಳತೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಸುತ್ತಿನ ದೂರವು 20 ಮೀ. ಈ ಒಂದು ಸುತ್ತಿನ ದೂರವು ಆಯತಾಕಾರ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸುತ್ತಳತೆಯಾಗಿದೆ.

ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ವರಡು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದವು.

- 1) ಯಾವುದೇ ಆಯತಕ್ಕ 4 ಬಾಹುಗಳಿವೆ.
ಈ 4 ಬಾಹುಗಳ ಮೊತ್ತವೇ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ.
- 2) ಯಾವುದೇ ಆಯತಕ್ಕ ಸಮನಾದ ಮತ್ತು ಅಭಿಮುಖವಾದ 2 ಉದ್ದಗಳು ಮತ್ತು 2 ಅಗಲಗಳು ಇವೆ. ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತವೇ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ.

$$\begin{aligned}\therefore \text{ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ} &= 2 \text{ ಉದ್ದ} + 2 \text{ ಅಗಲ} \\ &= (2l + 2b) \text{ ಮಾನಗಳು}\end{aligned}$$

ನೆನಪಿನಲ್ಲಿದೆ : ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಉದ್ದದ ಮೂಲಮಾನದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಮೀಟರ್ (m), ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್ (cm).

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ನಿಮ್ಮ ಗಣಿತ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖಿಪ್ಪಿಟದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಅಳತೆಪಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ನಿಮ್ಮ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಉದ್ದ, ಅಗಲಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ನಂತರ ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

ಆಯತಾಕಾರ ಕೊರಟಿಯ ನೆಲದ ಉದ್ದ = 4 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲ = 3 ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

ಹಂತ 1 :

ದತ್ತಾಂಶಗಳು : ಉದ್ದ = 4 ಮೀ. ಅಗಲ = 3 ಮೀ.



4 ಮೀ.

ಹಂತ 2 :

ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ

$$= 2 \text{ ಉದ್ದ} + 2 \text{ ಅಗಲ}$$

$$= 2 \times 4 \text{ ಮೀ.} + 2 \times 3 \text{ ಮೀ.}$$

$$= 8 \text{ ಮೀ.} + 6 \text{ ಮೀ.}$$

$$= 14 \text{ ಮೀ.}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2 :

ಆಯತಾಕಾರ ಕ್ರೇತೋಟದ ಉದ್ದವು 10 ಮೀ., ಅದರ ಅಗಲವು 8 ಮೀ. ಈ ತೋಟದ ಸುತ್ತ, 4 ಸುತ್ತು ಮುಳ್ಳಿನ ಶಂತಿ ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬೇಕಾದ ಮುಳ್ಳಿನ ಶಂತಿಯ ಉದ್ದವೆನ್ನು?

ಹಂತ 1 :

ದತ್ತಾಂಶಗಳು : ಉದ್ದ = 10 ಮೀ. ಅಗಲ = 8 ಮೀ.



10 ಮೀ.

ಹಂತ 2 :

ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ

$$= 2 \text{ ಉದ್ದ} + 2 \text{ ಅಗಲ}$$

$$= 2 \times 10 \text{ ಮೀ.} + 2 \times 8 \text{ ಮೀ.}$$

$$= 20 \text{ ಮೀ.} + 16 \text{ ಮೀ.}$$

$$= 36 \text{ ಮೀ.}$$

ಹಂತ 3 :

4 ಸುತ್ತು ಬೇಲಿ ಹಾಕಲು ಬೇಕಾದ ಮುಳ್ಳಿನ ಶಂತಿ

$$= 4 \times \text{ಸುತ್ತಳತೆ}$$

$$= 4 \times 36 \text{ ಮೀ.}$$

$$= 144 \text{ ಮೀ.}$$

ಅಭ್ಯಾಸ 9.1

I ಮೌಲಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

- 1) ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?
- 2) ಆಯತದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
- 3) ಆಯತದಲ್ಲಿ ಅಭಿಮುಖವಾದ ಎಪ್ಪು ಜೊತೆ ಬಾಹುಗಳಿವೆ ?
- 4) ಆಯತದಲ್ಲಿ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗಿವೆ ?
- 5) ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯು ಅದರ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಆಗಲಗಳ ಮೊತ್ತದ ಎಷ್ಟರಷ್ಟರುತ್ತದೆ ?

II ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

90 ಸೆ.ಮೀ.



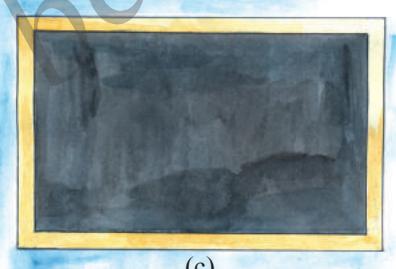
(a)

60 ಸೆ.ಮೀ.



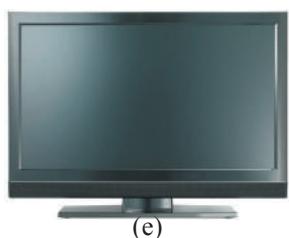
(b)

153 ಸೆ.ಮೀ.



(c)

92 ಸೆ.ಮೀ.



(e)

122 ಸೆ.ಮೀ.



3 ಸೆ.ಮೀ.

6 ಸೆ.ಮೀ.

III ಇಲ್ಲಿ ಆಯತಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

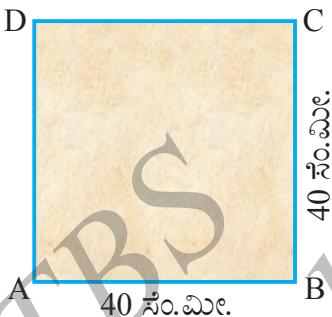
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ಉದ್ದಸೆಂ.ಮೀ. ನಲ್ಲಿ	2	2	3	5	5	3	4	5	8	7
ಅಗಲ ಸೆಂ.ಮೀ. ನಲ್ಲಿ	3	4	4	4	2	6	6	6	6	9
ಸುತ್ತಳತೆ										

IV ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ಆಯತಕಾರದ ಕೊಡಿಯ ನೆಲದ ಉದ್ದ 6 ಮೀ ಮತ್ತು ಅಗಲ 4 ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?
- 2) ಆಯತಕಾರದ ಹೊಲದ ಉದ್ದವು 150 ಮೀ ಮತ್ತು ಅಗಲವು 120 ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ಹೊಲದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?
- 3) ಆಯತಕಾರದ ತೋಟದ ಉದ್ದವು 80 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲವು 50 ಮೀ. ಆದರೆ ತೋಟದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು? ಈ ತೋಟದ ಸುತ್ತ ಮುಳ್ಳಿನ ತಂತಿ ಬೇಲಿಯನ್ನು 5 ಸುತ್ತು ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬೇಕಾಗುವ ಮುಳ್ಳಿನ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು?
- 4) 80 ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 30 ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಆಯತಕಾರದ ಸಭಾಂಗಣದ ಗೋಡೆಯ ಸುತ್ತ 4 ಸುತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದದ ತೋರಣವನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ತೋರಣದ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು? ಒಂದು ಮೀಟರ್ ತೋರಣಕ್ಕೆ ₹ 15 ಆದರೆ ಸಭಾಂಗಣವನ್ನು ತೋರಣದಿಂದ ಶ್ರಂಗಾರ ಮಾಡಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವೆಷ್ಟು?
- 5) ಶ್ರೀಲತಾಜು ಬೆಳಗನ ವಾಯು ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ, ಆಯತಕಾರ ಪಾಕೆನ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತ 3 ಸುತ್ತು ನಡೆದಳು. ಆ ಪಾಕೆನ ಉದ್ದ 320 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲ 210 ಮೀ. ಆದರೆ ಅವಳು ನಡೆದ ಒಟ್ಟು ದೂರವೆಷ್ಟು?

ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ

ರಹಿಮನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕರವಸ್ತುವಿದೆ. ಅದರ ಉದ್ದ 40 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲ 40 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆಸ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಕರವಸ್ತುದ ಆಕಾರವಿರುವ ರೇಖಾಕ್ಷತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅದರ ಚತುರಂಜಿತೆಯನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಉದ್ದ - ಅಗಲಗಳು ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಉದ್ದ-ಉದ್ದ ಎಂದು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.



ಕರವಸ್ತುದ ರೇಖಾಕ್ಷತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಪಟ್ಟಿಸುತ್ತಾನೆ:

- 1) ಉದ್ದ, ಉದ್ದ ಎಂಬ ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳಿವೆ.
- 2) ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ 4 ಬಾಹುಗಳಿವೆ. (AB, BC, CD ಮತ್ತು DA ಬಾಹುಗಳು)
- 3) 4 ಬಾಹುಗಳೂ ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಚೌಕ (ವರ್ಗ)ವಾಗಿದೆ.

ರಹಿಮನು ಈ ಚೌಕಾಕಾರ ಕರವಸ್ತು ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ಚೌಕದ ಅಂಚಿನ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಯಾಂಡ್ ಗ್ರಾಫ್ ವರ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆತ್ತಿರುತ್ತಾನೆ.

$$\begin{aligned}
 \text{ಚೌಕಾಕಾರ ಕರವಸ್ತುದ ಸುತ್ತಳತೆ} &= A \text{ ಯಿಂದ } B \text{ಗೆ} + B \text{ ಯಿಂದ } C \text{ಗೆ} + C \text{ ಯಿಂದ } D \text{ಗೆ} + \\
 &\quad D \text{ ಯಿಂದ } A \text{ಗೆ} \\
 &= 40 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} + 40 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} + 40 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} + 40 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\
 &= 160 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}
 \end{aligned}$$

ಅಂದರೆ ಚೌಕಾಕಾರ ಕರವಸ್ತುದ 4 ಅಂಚಿನ ಒಂದು ಸುತ್ತಳಿನ ಅಳತೆಯು 160 ಸೆ.ಮೀ. ಈ ಒಂದು ಸುತ್ತಳಿನ ಅಳತೆಯು ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಅಂದರೆ 40 ಸೆ.ಮೀ.ನ 4 ಬಾಹುಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಾ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

$$\text{ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ} = 4 \times \text{ಉದ್ದ} = 4 \times 40 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} = 160 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

$$\therefore \text{ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ} = 4 \times \text{ಉದ್ದ}$$

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ, ದೊರೆಯುವ ಚೌಕಾಕಾರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸಿ ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತಂದು 5 ಸೆ.ಮೀ., 6.5 ಸೆ.ಮೀ., 7 ಸೆ.ಮೀ., 7.5 ಸೆ.ಮೀ. ಹಿಂತೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಬಾಹುವಿನ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕ್ರೆಟಿಸಿ ತೆಗೆದು ಒಂದು ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಗೆ ಅಂಟಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

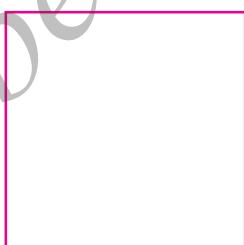
ಲುದಾಹರಣೆ 1 :

ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರ ಮೈದಾನದ ಉದ್ದ 80 ಮೀ. ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?

ದತ್ತಾಂಶ : ಚೌಕದ ಉದ್ದ = 80 ಮೀ.

$$\begin{aligned}\text{ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ} &= 4 \times \text{ಉದ್ದ} \\ &= 4 \times 80 \text{ ಮೀ.} \\ &= 320 \text{ ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಲುದಾಹರಣೆ 2 : ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



32 ಸೆ.ಮೀ.
32 ಸೆ.ಮೀ.

32 ಸೆ.ಮೀ.

ದತ್ತಾಂಶ : ಚೌಕದ ಉದ್ದ = 32 ಸೆ.ಮೀ.

$$\begin{aligned}\text{ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ} &= 4 \times \text{ಉದ್ದ} \\ &= 4 \times 32 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\ &= 128 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಉದಾಹರಣೆ 3 :

ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರ ಮೃದಾನದ ಉದ್ದ 75 ಮೀ. ರೀಣಾಳು ಈ ಮೃದಾನದ ಸುತ್ತ 5 ಸುತ್ತು ಒಡುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ಓಡಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರವೆಷ್ಟು ?

ದತ್ತಾಂಶ : ಮೃದಾನದ ಉದ್ದ = 75 ಮೀ.

ರೀಣಾಳು ಓಡಿದ ಒಟ್ಟು ಸುತ್ತುಗಳು = 5 ಸುತ್ತುಗಳು

$$\text{ಚೌಕಾರ ಸುತ್ತುಳತೆ} = 4 \times \text{ಉದ್ದ}$$

$$= 4 \times 75 \text{ ಮೀ.}$$

$$= 300 \text{ ಮೀ.}$$

ಒಂದು ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಲು ರೀಣಾಳು 300 ಮೀ. ಒಡುವಳು. 5 ಸುತ್ತು ಓಡಿದಾಗ ರೀಣಾಳು ಓಡಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರ = $300 \text{ ಮೀ.} \times 5$

$$= 1,500 \text{ ಮೀ.}$$

ಅಭಿಪ್ರಾಯ 9.2

I ಮೌಲಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು!

- 1) ಚೌಕಾರ ಎರಡು ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
- 2) ಚೌಕಾರಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ಬಾಹುಗಳು ಎಷ್ಟು ?
- 3) ಚೌಕಾರ ಸುತ್ತುಳತೆಯು ಅದರ ಉದ್ದದ ಎಷ್ಟರಿಷಿರುತ್ತದೆ ?
- 4) 5 ಸೆ.ಮೀ. ಬಾಹುವುಳ್ಳ ವರ್ಗದ ಸುತ್ತುಳತೆ ಎಷ್ಟು ?

II ಇಲ್ಲಿ ಕೊಳ್ಳಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ಸುತ್ತುಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

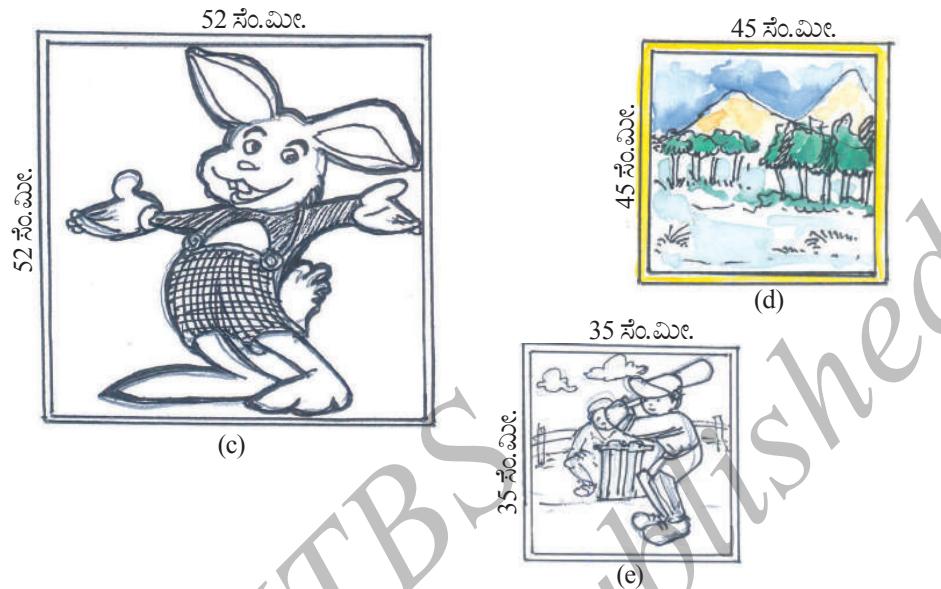
50 ಸೆ.ಮೀ.



(a)



(b)



III ಇಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

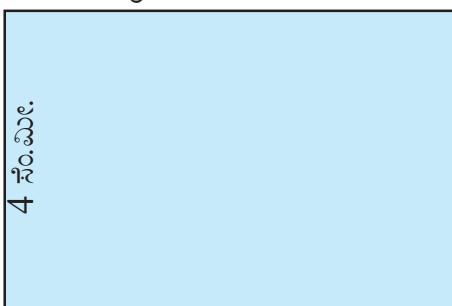
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ಚೌಕದ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ ಸೆಂ.ಮೀ. ಗಳಲ್ಲಿ	3	5	11	18	25	30	41	55	63	92
ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ										

IV ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರ ಕೋರಟಿಯ ಉದ್ದ 15 ಮೀ. ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಷ್ಟು?
- 2) ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರ ಮೃದಾನದ ಉದ್ದ 85 ಮೀ. ಇದೆ. ರಾಮನು ಈ ಮೃದಾನದ ಸುತ್ತ
4 ಸುತ್ತು ಓಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ಓಡಿದ ಒಟ್ಟು ದೂರವೆಷ್ಟು?
- 3) ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರ ಕೋರಟಿಯ ಉದ್ದ 16 ಮೀ. ಇದೆ. ಈ ಕೋರಟಿಯ ಗೋಡೆಯ ಸುತ್ತ
4 ಸುತ್ತು ಬಣ್ಣಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ತೋರಣವನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ತೋರಣದ
ಲುದ್ದವೆಷ್ಟು?

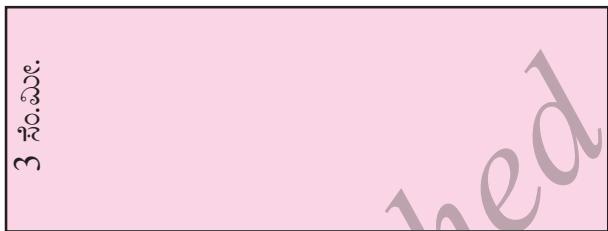
ಅಯತದ ವಸ್ತೀಕಾ

ರಶ್ಯಿಯ ಹಾಳೆ



6 ಸೆ.ಮೀ.

ರಿಂಟಾಳ ಹಾಳೆ



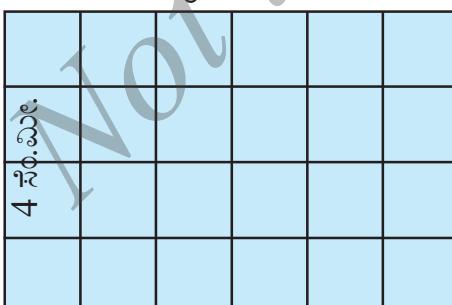
8 ಸೆ.ಮೀ.

ರಶ್ಯಿ ಮತ್ತು ರಿಂಟಾ ಸಹಪಾತಿಗಳು. ಕಾಗದದ ಹೊವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಇಬ್ಬರೂ ಒಂದೊಂದು ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತಂದಿದ್ದಾರೆ. ರಶ್ಯಿಯು ರಿಂಟಾಳ ಹಾಳೆಯನ್ನು ನೋಡಿ “ನಿನ್ನ ಹಾಳೆಗಿಂತ ನನ್ನ ಹಾಳೆಯ ಅಗಲ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಹಾಳೆ ದೊಡ್ಡದು. ನಿನ್ನ ಹಾಳೆ ಚಿಕ್ಕದು” ಎನ್ನುತ್ತಾಳೆ. ರಿಂಟಾಳು “ನಿನ್ನ ಹಾಳೆಗಿಂತ ನನ್ನ ಹಾಳೆಯ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ಹಾಳೆ ದೊಡ್ಡದು. ನಿನ್ನ ಹಾಳೆ ಚಿಕ್ಕದು.” ಎನ್ನುತ್ತಾಳೆ.

ನಿಜವಾಗಲೂ ಯಾರ ಹಾಳೆ ದೊಡ್ಡದು? ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಹೀಗೆ?

ಯಾರ ಹಾಳೆ ದೊಡ್ಡದು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಹಾಳೆಯು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ, ರಶ್ಯಿಯ ಹಾಳೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು 6 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು 4 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಹಾಗೆಯೇ ರಿಂಟಾಳ ಹಾಳೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು 8 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು 3 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗ ಈ ರೀತಿಯ ಚಿತ್ರಗಳು ದೊರೆಯಿತಲ್ಲವೇ?

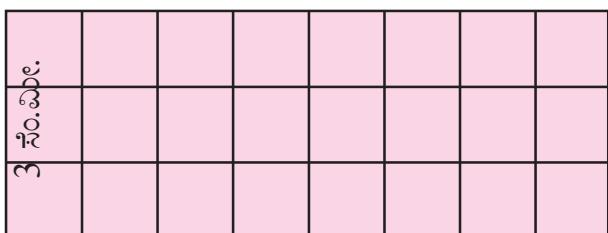
ರಶ್ಯಿಯ ಹಾಳೆ



6 ಸೆ.ಮೀ.

ಚಿತ್ರ 1

ರಿಂಟಾಳ ಹಾಳೆ



8 ಸೆ.ಮೀ.

ಚಿತ್ರ 2

ಚಿತ್ರ (1) ಮತ್ತು (2)ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಹಾಳೆಗಳು ಹಲವಾರು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಚೌಕದ ಉದ್ದ 1 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲ ಇದೆಯಲ್ಲವೇ? ಹಿಗೆ 1 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

1 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲ ಇದೆಯಲ್ಲವೇ? ಹಿಗೆ 1 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 1 ಸೆ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರುವ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

$$\begin{aligned} \text{ಒಂದು ಘಟಕಚೌಕವು} \text{ } \text{ಆಕ್ರಮಿಸುವ} \text{ } \text{ಸ್ಥಳ} &= 1 \text{ } \text{ಸೆ.ಮೀ.} \text{ } \text{ಉದ್ದ} \times 1 \text{ } \text{ಸೆ.ಮೀ.} \text{ } \text{ಅಗಲ} \\ &= 1 \text{ } \text{ಚ.ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$

ಒಂದೇ ಏಕಮಾನವ್ಯಳ್ಳ ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಗುಣಲಭವನ್ನು ತದರ ಏಕಮಾನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಚಿತ್ರ (1) ರಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ. 24 ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಿವೆಯಲ್ಲವೇ? ಅಂದರೆ ರಶ್ಯಿಯ ಹಾಳೆಯು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳ 24 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. ಈಗ ಚಿತ್ರ (2) ರಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ. 24 ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಿವೆಯಲ್ಲವೇ? ಅಂದರೆ ರೀಟಾಳ ಹಾಳೆಯು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳವೂ 24 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ರಶ್ಯಿ ಮತ್ತು ರೀಟಾಳ ಇವರ ಹಾಳೆಯ ಉದ್ದ ಅಗಲಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇದ್ದರೂ ಅಪ್ಪಿಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಸ್ಥಳಗಳು ಒಂದೇ ಅಳತೆಯಾಗಿವೆ. ಹಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಆಯತವು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಆಯತವನ್ನು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು. ಹಿಗೆ ವಿಂಗಡಿಸಿದಾಗ ದೊರೆತ ಘಟಕ ಚೌಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವೇ ಆಯತವು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಸ್ಥಳದ ಅಳತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

‘ಯಾವುದೇ ಸಮತಲಾಕೃತಿಯು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳವನ್ನು ತದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.’

ಪ್ರತಿಸಲವೂ ಹಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯತವನ್ನು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಹಾಕುವುದು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಸಮಯವೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕು. ಸರಳವಾಗಿ ಬೇಗನೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಬೇರೆ ವಿಧಾನವಿದೆಯೇ? ವಿಚಾರ ಮಾಡೋಣ.

ಈಗಾಗಲೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ ಹಾಳೆಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ (1)ರ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

$$\text{ಆಯತದ} \text{ } \text{ಉದ್ದ} = 6 \text{ } \text{ಸೆ.ಮೀ.}$$

$$\text{ಅಗಲ} = 4 \text{ } \text{ಸೆ.ಮೀ.}$$

ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?

ಉದ್ದ, ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ನೋಡೋಣ.

$$\text{ಆಯತದ} \text{ } \text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= 6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \times 4 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\
 &= 24 (\text{ಸೆ.ಮೀ.})^2 \\
 &= 24 \text{ ಚ.ಸೆ.ಮೀ.}
 \end{aligned}$$

ಇದೇ ರೀತಿ ಚಿತ್ರ (2)ರ ಉದ್ದ - ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

$$\text{ಆಯತದ ಉದ್ದ} = 8 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

$$\text{ಅಗಲ} = 3 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು ?

ಉದ್ದ , ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ನೋಡೋಣ.

$$\begin{aligned}
 \text{ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \\
 &= 8 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \times 3 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\
 &= 24 (\text{ಸೆ.ಮೀ.})^2 \\
 &= 24 \text{ ಚ.ಸೆ.ಮೀ.}
 \end{aligned}$$

ಹೀಗೆ ಉದ್ದ - ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = (ಉದ್ದ × ಅಗಲ) ಚದರ ಮಾನಗಳು

∴ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಚದರ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೂಚನೆ : ಚದರ ಮೀಟರ್ - ಚ.ಮೀ.,
ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ - ಚ.ಸೆ.ಮೀ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

ಒಂದು ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ನಂತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಫುಟಕ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಫುಟಕ ಚೌಕವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ. ಎಷ್ಟು ಫುಟಕ ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಣಿಸಿ. ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

ನಿಮ್ಮ ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪ್ರಸ್ತರಕದ ಮುಖ್ಯಾಟದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಚೆಟುವಟಿಕೆ 3 :

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿ ಕೊರತಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಜಿನ ಮೇಲ್ಪೈಯ ಉದ್ದ, ಅಗಲಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ನಂತರ ಅದರ ಮೇಲ್ಪೈಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1 :

ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕೊರತಡಿಯ ನೆಲದ ಉದ್ದ = 4 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲ = 3 ಮೀ. ಹಾಗಾದರೆ ನೆಲದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?

ಹಂತ 1 :

$$\text{ದತ್ತಾಂಶಗಳು : } \text{ಉದ್ದ} = 4 \text{ ಮೀ. } \text{ಅಗಲ} = 3 \text{ ಮೀ.}$$

ಹಂತ 2 :

$$\begin{aligned}\text{ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \\ &= 4 \text{ ಮೀ.} \times 3 \text{ ಮೀ.} \\ &= 12 (\text{ಮೀ.})^2 \\ &= 12 \text{ ಚ. ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2 :

ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದು ಸಭಾಂಗಣದ ಉದ್ದ = 10 ಮೀ. ಅದರ ಅಗಲ = 8 ಮೀ. ಈ ಸಭಾಂಗಣದ ನೆಲಕ್ಕೆ 2 ಮೀ. \times 1 ಮೀ. ಅಳತೆಯ ಹಾಸುಗಲನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನೆಲಕ್ಕೆ ಹಾಕಲು ಬೇಕಾಗುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳಿಷ್ಟು?

ಹಂತ 1 :

$$\begin{aligned}\text{ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \\ \text{ದತ್ತಾಂಶಗಳು : } \text{ಸಭಾಂಗಣದ } \text{ಉದ್ದ} &= 10 \text{ ಮೀ.} \\ \text{ಸಭಾಂಗಣದ } \text{ಅಗಲ} &= 8 \text{ ಮೀ.} \\ \text{ಹಾಸುಗಲ್ಲನ } \text{ಅಳತೆ} &= 2 \text{ ಮೀ.} \times 1 \text{ ಮೀ.\end{aligned}$$

ಹಂತ 2 :

$$\begin{aligned}\text{ಸಭಾಂಗಣದ } \text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \\ &= 10 \text{ ಮೀ.} \times 8 \text{ ಮೀ.} \\ &= 80 (\text{ಮೀ.})^2 \\ &= 80 \text{ ಚ. ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಹಂತ 3 : ಹಾಸುಗಲ್ಲಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ \times ಅಗಲ
 $= 2 \text{ ಮೀ.} \times 1 \text{ ಮೀ.}$
 $= 2 \text{ ಚ.ಮೀ.}$

ಹಂತ 4 :

$$\begin{aligned}\text{ನೆಲಕ್ಕೆ ಹಾಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳು} &= \frac{\text{ನೆಲದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{\text{ಹಾಸುಗಲ್ಲಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} \\ &= \frac{40 \text{ ಚ.ಮೀ.}}{1 \text{ ಚ.ಮೀ.}} \\ &= 40 \text{ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳು}\end{aligned}$$

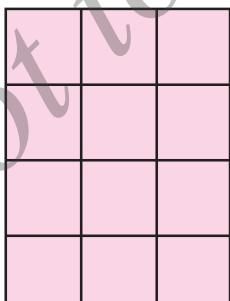
ಅಭ್ಯಾಸ 9.3

I ಉತ್ತರಿಸಿ.

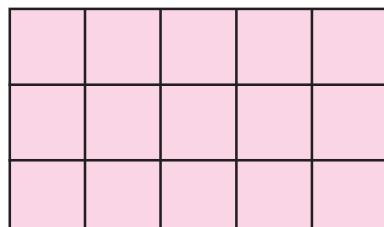
- 1) ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಆದರ್ಶ ಮಾನ ಯಾವುದು ?
- 2) ಒಂದು ಸಮತಲಾಕೃತಿಯ ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಏನಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ?
- 3) ಒಂದು ಫುಟಕ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಎಷ್ಟು ಚದರ ಮಾನಗಳು ?

II ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯತದ ಚಿತ್ರಗಳು ಫುಟಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಲೇಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ.

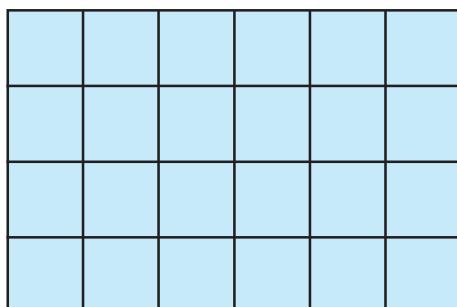
1)



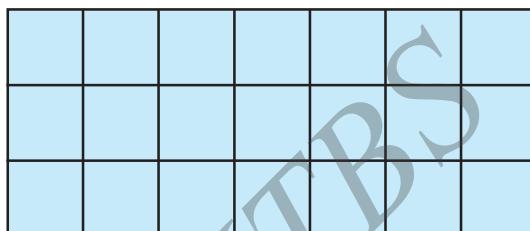
2)



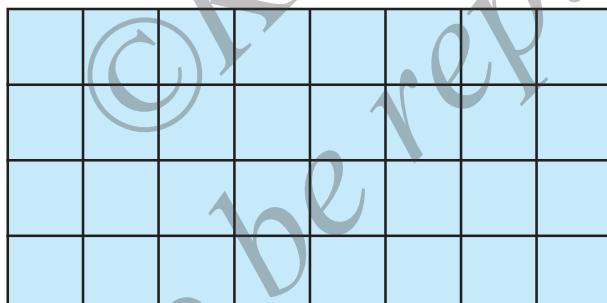
3)



4)



5)



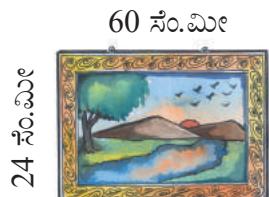
III ಈ ಕೆಳಗೆ ಆಯಾತಗಳ ಉದ್ದಮತ್ತು ಅಗಲಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊರಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ಉದ್ದ ಸೆಂ.ಮೀ. ನಲ್ಲಿ	2	2	3	5	5	3	4	5	8	7
ಅಗಲ ಸೆಂ.ಮೀ. ನಲ್ಲಿ	3	4	4	4	2	6	6	6	6	9

IV ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



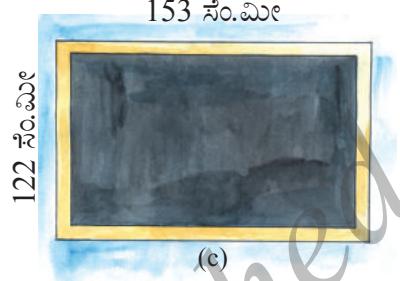
(a)



(b)



(d)



(c)

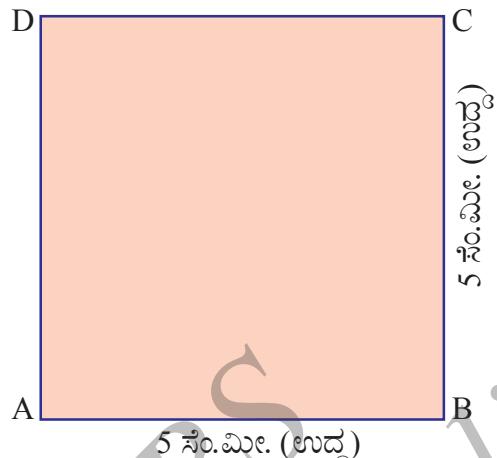


(e)

V ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ಒಬ್ಬ ರೈತನು ಆಯತಾಕಾರವಿರುವ ಜಮೀನನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅದರ ಉದ್ದ 250 ಮೀ., ಅಗಲ 180 ಮೀ. ಆದರೆ ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 2) ಒಂದು ಕೊತಡಿಯ ನೆಲಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಲಂಕಾರಿಕ ಕಾಪ್ಸಟನ್ನು ಹಾಸಬೇಕಿದೆ. ಕೊತಡಿಯ ಉದ್ದ 16 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲ 5 ಮೀ. ಆದರೆ ಹಾಸಲು ಆಗಕ್ಕೆ ವಿರುವ ಕಾಪ್ಸಟನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- 3) ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದು ಸಭಾಂಗಣದ ಉದ್ದ 25 ಮೀ., ಅಗಲ 18 ಮೀ. ಈ ಸಭಾಂಗಣದ ನೆಲಕ್ಕೆ 3 ಮೀ. \times 1 ಮೀ. ಅಳತೆಯ ಹಾಸುಗಲನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಬೇಕಾಗುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳಿಷ್ಟು ?
- 4) ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದು ನಿವೇಶನವು 25 ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು 15 ಮೀ. ಅಗಲವಿದೆ. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಒಂದು ಜ.ಮೀ.ಗೆ ₹ 250ರ ದರದಂತೆ ನಿವೇಶನದ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ?
- 5) ಆಯತಾಕಾರ ಕೊತಡಿಯ ಉದ್ದ 20 ಮೀ. ಮತ್ತು ಅಗಲ 11 ಮೀ. ಇದೆ. ಈ ಕೊತಡಿಯ ನೆಲಕ್ಕೆ 2 ಮೀ. \times 1 ಮೀ. ಅಳತೆಯ ಅಲಂಕಾರಿಕ ಟೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಬೇಕಾಗುವ ಟೈಲ್‌ಗಳ ಎಷ್ಟು ?

ಚೌಕ (ವರ्ग)ದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ



ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಚೌಕಾಕಾರವಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಉದ್ದ, ಉದ್ದ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಮನಾದ ಅಯಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಈ ಉದ್ದ - ಉದ್ದ ಎಂಬ ಎರಡು ಅಯಾಮಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(ಅಯಾಮದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ)

$$\therefore \text{ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = (\text{ಉದ್ದ} \times \text{ಉದ್ದ}) \text{ ಚದರ ಮಾನಗಳು}$$

ಆಗ ಚಿತ್ರದ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

$$\text{ಚೌಕದ ಉದ್ದ} = 5 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

$$\begin{aligned}\text{ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಉದ್ದ} \\ &= 5 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \times 5 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\ &= 25 (\text{ಸೆ.ಮೀ.})^2 \\ &= 25 \text{ ಚ.ಸೆ.ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

ಆಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಸೂಪಾಯದಿಂದ ಬಾಹು 5 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಒಂದು ವರ್ಗವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ವರ್ಗದ 4 ಬಾಹುಗಳನ್ನೂ 5 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಎಷ್ಟು ಘಟಕ ಚೌಕಗಳಿವೆ ಎಣಿಸಿ. ಘಟಕ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದೊಡನೆ ಹೋಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ನಿಧಾನರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ 6 ಸೆ.ಮೀ. ಬಾಹುವಿನ ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಈ ಚೌಕಾಕೃತಿಯನ್ನು ಫುಟಕ ಚೌಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಫುಟಕ ಚೌಕಕ್ಕೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತುಂಬಿ. ಫುಟಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ. ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1 :

ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರ ನೆಲದ ಉದ್ದ್ವಾಣ 4 ಮೀ. ಇದೆ. ನೆಲದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?

ಹಂತ 1 : ದತ್ತಾಂಶಗಳು : ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ್ವಾಣ = 4 ಮೀ.

ಹಂತ 2 :

$$\begin{aligned}\text{ಚೌಕಾಕಾರ ನೆಲದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ್ವಾಣ} \times \text{ಉದ್ದ್ವಾಣ} \\ &= 4 \text{ ಮೀ.} \times 4 \text{ ಮೀ.} \\ &= 16 \text{ ಚ.ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಉದಾಹರಣೆ 2 :

ಚೌಕಾಕಾರದ ಒಂದು ಟೆಬಿಲ್ ಓನ್‌ಸಿ ಅಂಡದ ಕೊರತಡಿಯ ಉದ್ದ್ವಾಣ 9 ಮೀ. ಇದೆ. ಈ ಕೊರತಡಿಗೆ 3 ಮೀ. \times 1 ಮೀ. ಅಳತೆಯ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳನ್ನು ಹಾಸಬೇಕಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳಿಷ್ಟು?

ಹಂತ 1 : ದತ್ತಾಂಶಗಳು :

$$\begin{aligned}\text{ಕೊರತಡಿಯ ಉದ್ದ್ವಾಣ} &= 9 \text{ ಮೀ.} \\ \text{ಹಾಸುಗಲ್ಲಿನ ಅಳತೆ} &= 3 \text{ ಮೀ.} \times 1 \text{ ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಹಂತ 2 :

$$\begin{aligned}\text{ಕೊರತಡಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ್ವಾಣ} \times \text{ಉದ್ದ್ವಾಣ} \\ &= 9 \text{ ಮೀ.} \times 9 \text{ ಮೀ.} = 81 \text{ ಚ.ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಹಂತ 3 :

$$\begin{aligned}\text{ಒಂದು ಹಾಸುಗಲ್ಲಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \text{ಉದ್ದ್ವಾಣ} \times \text{ಅಗಲ} \\ &= 3 \text{ ಮೀ.} \times 1 \text{ ಮೀ.} \\ &= 3 \text{ ಚ.ಮೀ.}\end{aligned}$$

ಹಂತ 4 :

$$\begin{aligned}
 \text{ಕೊರಡಿಗೆ ಹಾಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳು} &= \frac{\text{ಕೊರಡಿಯ ವಸ್ತಿಣಿ}}{\text{ಹಾಸುಗಲ್ಲನ ವಸ್ತಿಣಿ}} \\
 &= \frac{27}{\cancel{27} \text{ ಬೇಕಾಗುವ}} \\
 &= 27 \text{ ಹಾಸುಗಲ್ಲಗಳು}
 \end{aligned}$$

ಅಭ್ಯಾಸ 9.4

I ಉತ್ತರಿಸಿ.

- 1) ಒಂದು ಚೋಕವು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಒಟ್ಟು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?
- 2) ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಆದರ್ಶಮಾನ ಯಾವುದು?
- 3) ಚೋಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಯಾವುದು?

II ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

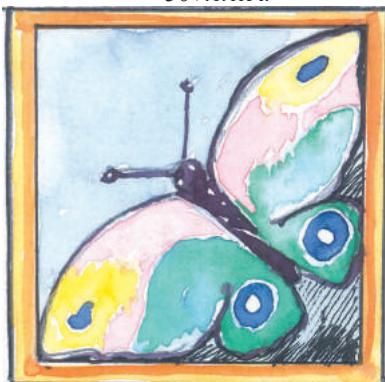
52 ಸೆ.ಮೀ.



52 ಸೆ.ಮೀ.

(a)

50 ಸೆ.ಮೀ.



50 ಸೆ.ಮೀ.

(b)

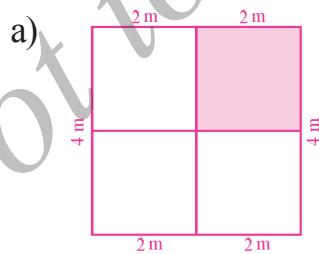
III ಇಲ್ಲಿ ಚೋಕಗಳ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ಚೋಕದ ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ ಸೆ.ಮೀ. ಗಳಲ್ಲಿ	3	5	11	18	25	30	41	55	63	92
ಚೋಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ										

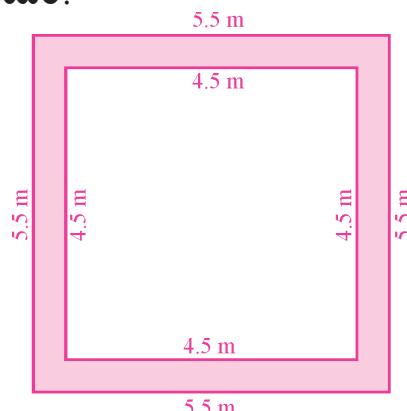
IV ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

- 1) ಒಂದು ಚೋಕಾಕಾರ ಕೊರತೆಯ ಉದ್ದ 6 ಮೀ. ಇದೆ. ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?
- 2) ಒಂದು ವರ್ಗಾಕಾರ ಹಾಳೆಯ ಉದ್ದ 21 ಸೆ.ಮೀ. ಇದೆ. ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?
- 3) ಚೋಕಾಕಾರವಿರುವ ಒಂದು ಕ್ಷುಣ್ಣಸ್ ಬಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ 15 ಮೀ. ಇದೆ. ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವೆಷ್ಟು?
- 4) ವರ್ಗಾಕಾರ ಕೊರತೆಯ ಉದ್ದ 8 ಮೀ. ಇದೆ. ಈ ಕೊರತೆಯ ನೆಲಕ್ಕೆ $2 \text{ m} \times 1 \text{ m}$. ಅಳತೆಯ ಗ್ರಾಸ್‌ಟೆ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಸಬೇಕಿದೆ. ಬೇಕಾಗುವ ಗ್ರಾಸ್‌ಟೆ ಕಲ್ಲುಗಳಿವೆ?
- 5) ಚೋಕಾಕಾರ ಕೊರತೆಯ ಉದ್ದ 400 ಸೆ.ಮೀ. ಇದೆ. ಈ ಕೊರತೆಯ ನೆಲಕ್ಕೆ 10 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಚೋಕಾಕಾರದ ಟೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಿದೆ. ಎಷ್ಟು ಟೈಲ್‌ಗಳು ಬೇಕು?

VII. ಒಣ್ಣ ಹಣ್ಣಿದ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



b)



ಅಧ್ಯಾಯ - 10

ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು

ನೀವು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಅಧ್ಯಾತ್ಮನದ ನಂತರ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರಿ:

- ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಆದನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ, ವಿಶೇಷಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು,
- ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಕ್ಕೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸುವುದು,
- ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ‘ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆ’ ಮತ್ತು ‘ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಕೆ’ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸುವುದು,
- ನಕ್ಕೆ ರಚಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಳತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಬಳಸುವುದು,
- ನಕ್ಕೆ ರಚಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಅಳತೆಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು,
- ನಕ್ಕೆ ರಚಿಸುವಾಗ ಅನುಸರಿಸುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಹಾಗೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸುವುದನ್ನು ಕಲೀತಿರುವುದು.

ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

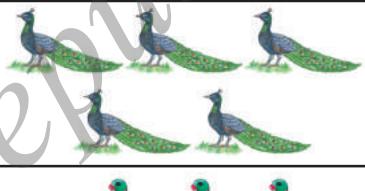
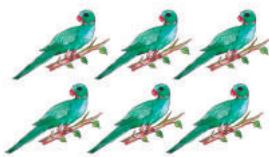
ಉದಾಹರಣೆ 1



ಇಲ್ಲಿನ ‘ಆಲ್ಬಮ್’ನಲ್ಲಿ ಪಕ್ಕಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಆಳಳು ಈ ‘ಆಲ್ಬಮ್’ನಲ್ಲಿರುವ ಏಷಿದ ರೀತಿಯ ಪಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ, ಕೋಷ್ಟಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವಳು.

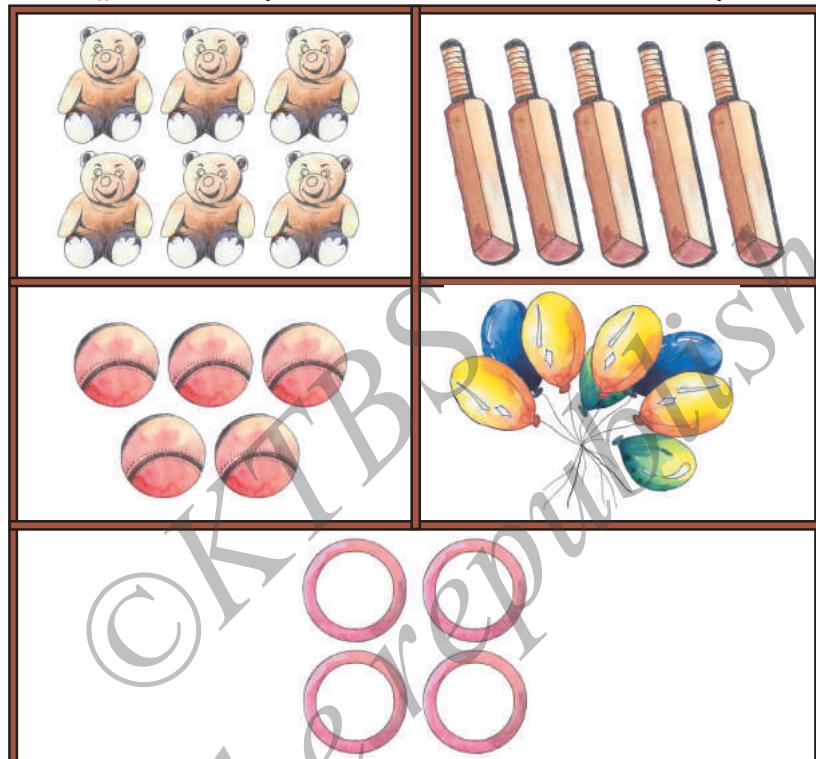
ಪಕ್ಷಿಗಳು	ತಾಳಿ	ಅವೃತ್ತಿ
ನವಿಲು		5
ಗಿಳಿ		6
ಗೂಬೆ		2
ಪಾರಿವಾಳ		4
ಗುಬ್ಬಿ		3

ఈ ಕೋಷ್ಟಕವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಕ್ಷಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಲು ಮತ್ತು 'ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆ' ತಯಾರಿಸಲು ಅವಳಿಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.
ಕೋಷ್ಟಕದ 'ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆ'

ಪಕ್ಷಿಗಳ ಹೆಸರು	ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಚಿತ್ರ)
ನವಿಲು	
ಗಿಳಿ	
ಹದ್ದಿ	
ಪಾರಿವಾಳ	
ಗುಬ್ಬಿ	

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಕಪಾಟನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಟಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

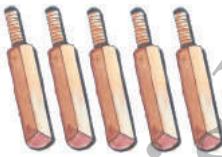


ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಒಗೆಯ ಅಟಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ.

ಕೊಟ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ದಾಖಲಾತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಅಟಕೆಗಳ ಹೆಸರು	ತಾಳಿ	ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ
ಚೊಂಬೆ		6
ಬ್ಯಾಟ್		5
ಚೆಂಡು		5
ಬಲಾನ್		8
ಲಂಗುರ		4

ಮೇಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ಆಟಕೆಗಳ ಹೆಸರು	ಆಟಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಬೊಂಬೆ	
ಬ್ಯಾಟ್	
ಚೆಂಡು	
ಬಲೂನ್	
ಉಂಗುರ	

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡೋಣ.

ಉದಾಹರಣೆ 3

ಶಿಕ್ಷಕ 'ಸ್ಪೆಲ್ಲ'ರವರು 5ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿ ದಿವಸ ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಪ್ರಯಾಣದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೇಳಿದರು. ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಉತ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ ಗರೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದರು.

ಪ್ರಯಾಣಸೀದ ರೀತಿ	ತಾಳಿ	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ನಡಿಗೆ	ಫಾ ಫಾ ಫಾ	15
ಒಸ್	ಫಾ ಫಾ	10
ವ್ಯಾನ್	ಫಾ ಫಾ	10
ಬೈಸಿಕಲ್	ಫಾ	05

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದರಿಂದ ಇವರ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಾವಕಾಶ ಬೇಕು.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಯು 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಚಿನ್ಹನ ಬಳಸಲು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಿದರು.

ಠ = 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

ಪ್ರಯಾಣಸೀದ ರೀತಿ	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ನಡಿಗೆ	ಠ ಠ ಠ
ಒಸ್	ಠ
ವ್ಯಾನ್	ಠ
ಬೈಸಿಕಲ್	ಠ

ಉದಾಹರಣೆ 4

ರಹಿಮನು ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ತನ್ನ ತಾಯಿಯ ಮಟ್ಟುಪಬ್ಬದ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಅವರಿಗೆ ಕೊಡಲು ಹಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೊಂಡನು. ಹಣ್ಣನ್ನು ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು, ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಣಕ್ಕೆದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ತಾಳೆ ನೋಡಿದನು.

ಹಣ್ಣಗಳ ಹೆಸರು	ತಾಳೆ	ಹಣ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಬಾಳೆಹಣ್ಣು		24
ಕತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣು		16
ಸೇಬು		12
ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು		20

ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

$$\text{ಸ್ಕೇಲ್} : 1 \text{ ಹಣ್ಣು} = 4 \text{ ಹಣ್ಣಗಳು}$$

ಹಣ್ಣಗಳು	ಹಣ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಬಾಳೆಹಣ್ಣು	
ಕತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣು	
ಸೇಬು	
ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು	

ಸೂಚಿಸಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಒಂದು ಚಿನ್ನೆ ನೀಡಿ ಚಿತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ 5

ಒಬ್ಬ ಅಂಗಡಿಯವನು ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ಇದು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಪೆನ್ನಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ತಿಂಗಳು	ಪೆನ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಜನವರಿ	35
ಫೆಬ್ರವರಿ	25
ಮಾರ್ಚ್	40
ಏಪ್ರಿಲ್	30
ಮೇ	20

ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬಹುದು.

ಸ್ವೇಳ್ಯ : ಚಿಹ್ನೆ  = 5 ಪೆನ್ನಗಳು

ತಿಂಗಳು	ಮಾರಾಟಮಾಡಿದ ಪೆನ್ನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಜನವರಿ	
ಫೆಬ್ರವರಿ	
ಮಾರ್ಚ್	
ಏಪ್ರಿಲ್	
ಮೇ	

ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಬರೆಯುವಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಸ್ತಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅರಿಸಲಾಗಿರುವ ಸ್ಕೇಲ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ :

$$\begin{aligned}35 \div 5 &= 7 \\25 \div 5 &= 5 \\40 \div 5 &= 8 \\30 \div 5 &= 6 \\20 \div 5 &= 4\end{aligned}$$

ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆಯ ಅಧ್ಯಾವರಣೆ

ಉದಾಹರಣೆ 1

- 35 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇರುವ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಹಾಜರಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದೆ.

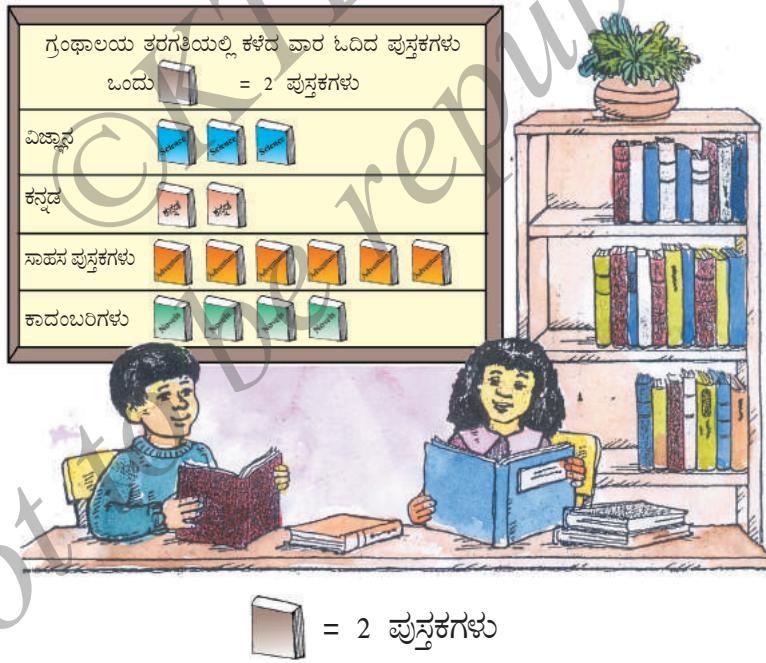
ದಿನಗಳು	 = 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು	ಹಾಜರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು
ಸೋಮವಾರ		30
ಮಂಗಳವಾರ		25
ಬುಧವಾರ		15
ಗುರುವಾರ		35
ಶುಕ್ರವಾರ		20
ಶನಿವಾರ		10

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

- ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಜರಾದ ದಿನ ಯಾವುದು ?
- ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಜರಾದ ದಿನ ಯಾವುದು ?
- ಸೋಮವಾರ ಹಾಜರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?
- ಮಂಗಳವಾರ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರವಾರ ಹಾಜರಾಗಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟು ?
- ಬುಧವಾರ ಗೈರು ಹಾಜರಾಗಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?

ಅಭ್ಯಾಸ 10.1

- 1) ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.



= 2 ಪ್ರಸ್ತುತಕಗಳು

- ಒಂದರ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಸ್ತುತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಒಂದರ ಕನ್ನಡ ಪ್ರಸ್ತುತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಒಂದರ ಸಾಹಸ ಪ್ರಸ್ತುತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

- ಒದಿದ ಕಾದಂಬರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಒದಿದ ಒಟ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

2) 5 ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿವರವನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಹಳ್ಳಿಗಳು	 = 5 ಕಾರುಗಳು
ಹಳ್ಳಿ - 1	
ಹಳ್ಳಿ - 2	
ಹಳ್ಳಿ - 3	
ಹಳ್ಳಿ - 4	
ಹಳ್ಳಿ - 5	

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆ ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

- ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಳ್ಳಿ ಯಾವುದು ?
- ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕಾರುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಳ್ಳಿ ಯಾವುದು ?
- 5 ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?
- ಹಳ್ಳಿ 5 ಕ್ಕಿಂತ ಹಳ್ಳಿ 3ರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕಾರುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇವೆ ?
- ಯಾವ ಎರಡು ಹಳ್ಳಿಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಕಾರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ?

- 3) ರಾಮುವಿನ ಕ್ಯೂಚಿಲದಲ್ಲಿ 5 ಪೆನ್‌ಗಳು, 3 ರಬ್ಬರ್‌ಗಳು, 6 ಪ್ರಸ್ತಕಗಳು, 2 ಪೆನ್‌ಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಶಾರ್ವನರ್ (ಪೆನ್‌ಲ್‌ ಹರಿತ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು) ಗಳಿವೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೊಣ್ಣಿಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದು, ಚಿತ್ರನಕ್ಕೆ ರಚಿಸಿ.

ವಸ್ತುಗಳ ಹಿಂದು	ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ವಸ್ತುಗಳ ಹಿಂದು	ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆ

- 4) ಒಂದು ಕಾಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಚಿತ್ರ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ. (ನಿಮ್ಮದೇ ಆದ ಸೇಲ್ ಪ್ರಮಾಣ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ)

ವಾರದ ದಿನಗಳು	ಸೋಮ	ಮಂಗ	ಬುಧ	ಗುರು	ಶುಕ್ರ	ಶನಿ
ತಯಾರಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳು	50	40	60	20	30	40

ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆ

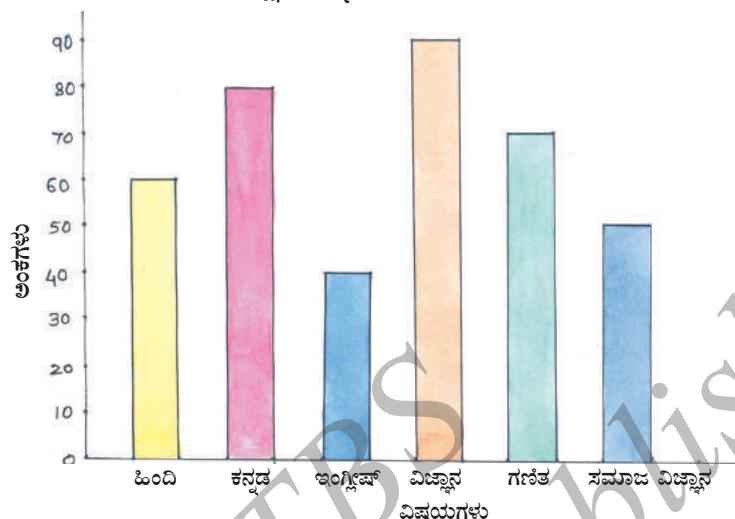
ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

ರಾಜೀವನು ವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ವರದ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ವರದ	ಹಿಂದಿ	ಕನ್ನಡ	ಇಂಗ್ಲೀಷ್	ವಿಜ್ಞಾನ	ಗಣಿತ	ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ
ಅಂಕ	60	80	40	90	70	50

ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ರಚಿಸಿರುವ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.



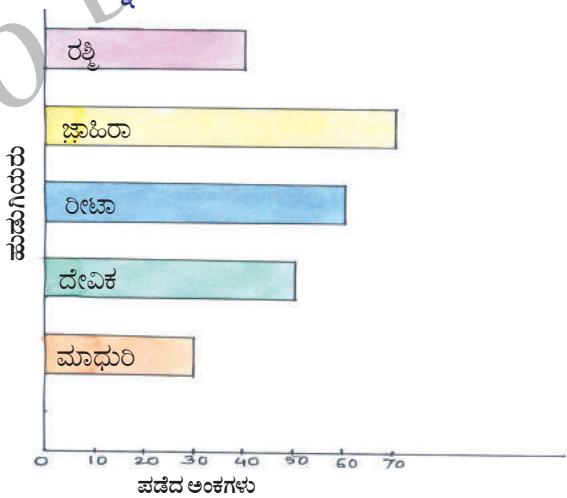
ಈ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಅಂಶರದಲ್ಲಿರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದೇ ಅಗಲದ ನೇರ ಸ್ತಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 2

5 ಮಹಡಿಗಿಯರ ಗಣತ್ವದಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಶಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಮಾಧುರಿ	ದೇವಿಕ	ರೀಟಾ	ಜ್ಞಾಹಿರಾ	ರಶ್ಮಿ
30	50	60	70	40

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

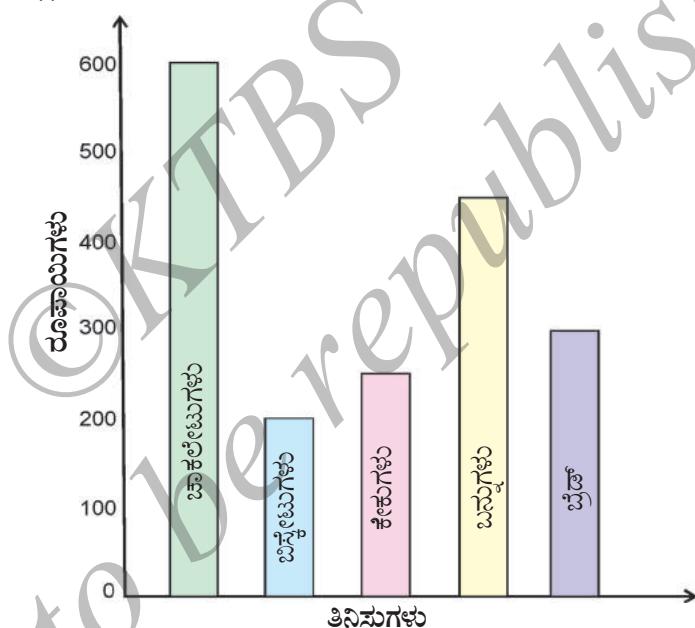


ಈ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವ ಆಯಾಕಾರದ ಒಂದೇ ಅಗಲದ ಅಡ್ಡ ಸ್ತಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಅಥವಾ ನೇರವಾಗಿ ಸಮಾನ ಅಂತರದ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಅಗಲದ ಸ್ತಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು “ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆ” ಎನ್ನಬಹುದು.

‘ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆ’ಯ ಅರ್ಥ ಏವರಣೆ?

ಒಂದು ‘ಬೆಕರಿ’ಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿವಸದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರವಾದ ತಿನಿಸುಗಳ ಏವರಗಳನ್ನು ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

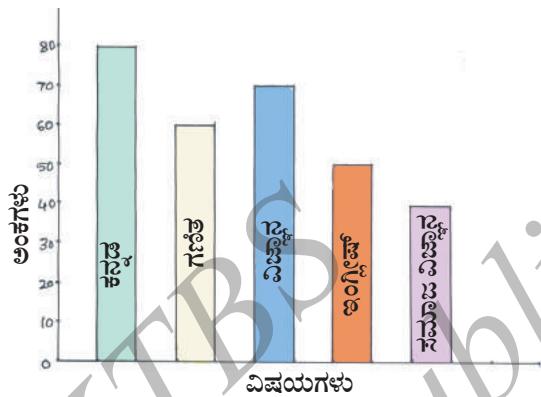


- ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಏವರ ಏನು ?
- ಬನಾಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಕ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ?
- ಯಾವ ತಿನಿಸು ಹೆಚ್ಚು ಮಾರಾಟವಾಗಿದೆ ?
- ಯಾವ ತಿನಿಸು ಕಡಿಮೆ ಮಾರಾಟವಾಗಿದೆ ?

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

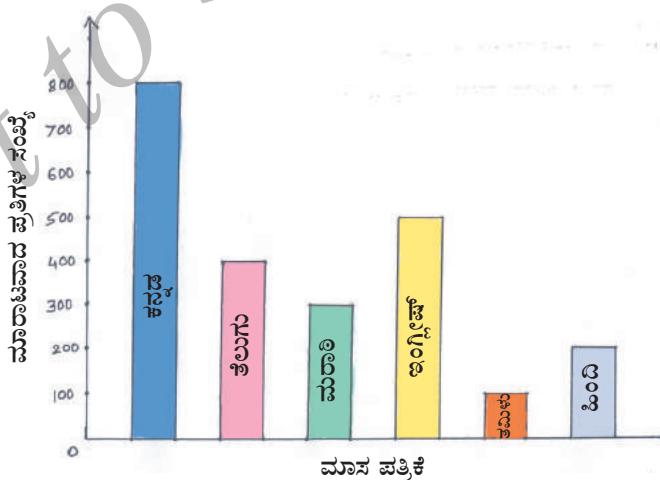
ಅಜೀಜನು ಅರ್ಥ ವಾರ್ಷಿಕ ಪರಿಶ್ಲೇಷಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ‘ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆ’ ಗಮನಿಸಿ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



- ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರಣೆ ಏನು ?
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಗಳಿಸಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.
- ಅಜೀಜನು ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತ ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ ?
- ಅಜೀಜನು ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಅಂತ ಪಡೆದಿದ್ದಾನೆ ?

ಉದಾಹರಣೆ 2

ಈ ‘ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆ’ ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



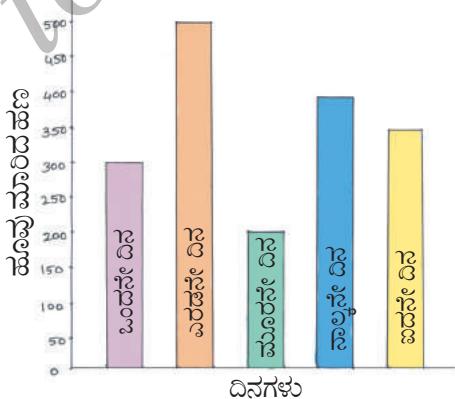
- ಈ ‘ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆ’ಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿವರವೇನು ?
 - ಈ ‘ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆ’ ರಚಿಸುವಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣ ತಿಳಿಸಿ.
 - ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟವಾದ ಪ್ರತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?
- | | | | | | |
|----------|----------------------|--------|----------------------|-------|----------------------|
| ಕನ್ನಡ | <input type="text"/> | ತೆಲುಗು | <input type="text"/> | ಮರಾಠಿ | <input type="text"/> |
| ಇಂಗ್ಲೀಷ್ | <input type="text"/> | ತಮಿಳು | <input type="text"/> | ಹಿಂದಿ | <input type="text"/> |
- ಮಾರಾಟವಾದ ಒಟ್ಟು ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?
 - ಮಾರಾಟವಾದ ವಿವಿಧ ಭಾಷೆಯ ಪ್ರತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಗಮನಿಸಿ.

- ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಭೇದಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ನೇರ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಅಡ್ಡ ರೇಖೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- ಅಡ್ಡ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಂಭಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಮಾನ ದೂರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ವಂಭವೂ ಸಮಾನ ಆಗಲ ಹೊಂದಿರಲಿ.

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಕೆಂಬಸಾಲಿನ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ.
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಮಾಣ (ಸ್ಕೇಲ್) ಮನ್ಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ‘ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆ’ಗೆ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ನೀಡಿ.
- ಪ್ರತಿ ಸ್ವಂಭಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 3 ಕೆಳಗಿನ ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಕೆ ಗಮನಿಸಿ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

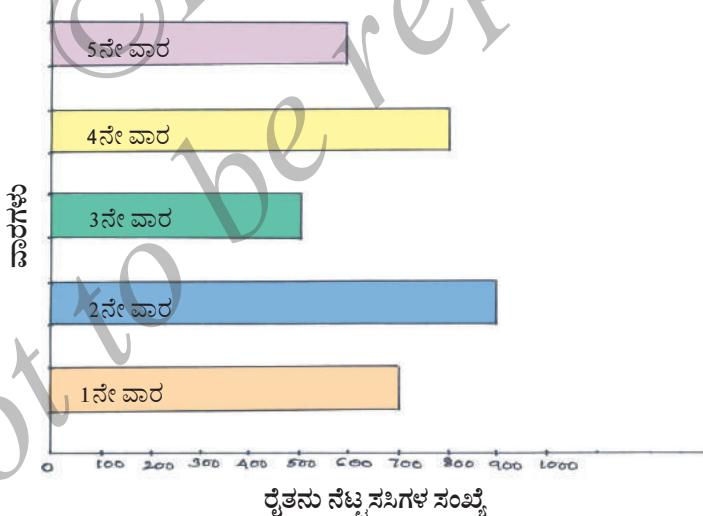


- ಸ್ವಂಭು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ವಿವರಗಳು ಯಾವುವು?
- ಈ ನಕ್ಷೆ ರಚನೆಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?
- ಪ್ರತಿದಿನ ಗಳಿಸಿದ ಹಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಒಂದನೇ ದಿನ ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ
 ಎರಡನೇ ದಿನ ಐದನೇ ದಿನ
 ಮೂರನೇ ದಿನ

- ಒಟ್ಟು 5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರದಿಂದ ಗಳಿಸಿದ ಹಣ ಎಷ್ಟು?
- ಎರಡನೇ ದಿನ ಮತ್ತು ಐದನೇ ದಿನದಂದು ವ್ಯಾಪಾರ ಮಾಡಿದ ಹಣದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟು? _____
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದಿನದ ವ್ಯಾಪಾರದ ಹಣವನ್ನು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೆಳಗಿನ ‘ಸ್ವಂಭು ನಕ್ಷೆ’ ಗಮನಿಸಿ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



- ‘ಸ್ವಂಭು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವರ ಯಾವುದು?
- ಈ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?
- ಪ್ರತಿ ವಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಿಗಳನ್ನು ನೆಡಲಾಯಿತು?

1ನೇ ವಾರ 2ನೇ ವಾರ 3ನೇ ವಾರ 4ನೇ ವಾರ 5ನೇ ವಾರ

- 5 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ರೂವ ಒಟ್ಟು ಸಸಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?
- ಯಾವ ವಾರದಲ್ಲಿ ರೈತನು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ರೂವನು?
- ಯಾವ ವಾರದಲ್ಲಿ ರೈತನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಸಸಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ರೂವನು?

ಅಭ್ಯಾಸ 10.3

1. ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ 120 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿರಾಮದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುವರು. ಇವರ ವಿವರಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
ಆಟ ಆಡುವುದು	45
ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕ ಓದುವುದು	30
T.V. ನೋಡುವುದು	20
ಸಂಗೀತ ಕೇಳುವುದು	10
ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು	15

ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ.

ಪ್ರಮಾಣ : 1 ಸೆ.ಮೀ. = 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು.

ಆಟ ಆಡುವುದನ್ನು ಮೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾರೆ.

2. ಒಂದು ವಾರದ 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಅಂಗಡಿಯವನು ಕೆಲವು ‘ಬೆಲ್ಲೊ’ (ಸೊಂಟ ಪಟ್ಟಿ) ಗಳನ್ನು ಮಾರುವನು. ಇದರ ವಿವರ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ದಿವಸಗಳು	ಸೊಂಟ	ಮಂಗಳ	ಬುಧ	ಗುರು	ಶುಕ್ರ	ಶನಿ
ಮಾರಾಟ ಮಾಡಿದ ಬೆಲ್ಲೊಗಳು	20	30	45	35	25	20

ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಷೆ ರಚಿಸಿ.

ಸ್ಕೇಲ್ : 1 ಸೆ.ಮೀ = 5 ಬೆಳ್ಳಗಳು

6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಿದ ಒಟ್ಟು ಬೆಳ್ಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

3. ಒಂದು ಬೃಹಿಸಕಲ್ ಕಾರ್ಬನೇಯಲ್ಲಿ 2005 ರಿಂದ 2009ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಬೃಹಿಸಕಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಡಲಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವಂಭ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

ವರ್ಷ	ತಯಾರಿಸಿದ ಬೃಹಿಸಕಲ್ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
2005	800
2006	600
2007	900
2008	500
2009	700

ಆ) ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬೃಹಿಸಕಲ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು ?

ಬಾ) ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೃಹಿಸಕಲ್ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು ?



ಉತ್ತರಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ-1 ಅಭ್ಯಾಸ 1.1

II. 1) 45,618 2) 82,003 3) 13,709 4) 94,314

III. 1) $1 \times 10,000 + 9 \times 1,000 + 2 \times 100 + 0 \times 10 + 3 \times 1$

2) $7 \times 10,000 + 7 \times 1,000 + 7 \times 100 + 7 \times 10 + 7 \times 1$

3) $3 \times 10,000 + 8 \times 1,000 + 2 \times 100 + 9 \times 10 + 4 \times 1$

IV. 1) 72,838 2) 40,001 3) 63,517 4) 11,474

V. ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ

1) 97,431 13,479

2) 86,521 12,568

3) 76,310 10,367

4) 76,540 40,567

5) 75,432 23,457

VI. 1) 57,838, 57,840 2) 18,376, 18,377

3) 40,779 40,780 4) 88,889, 88,891 5) 13,584, 13,585

VII. 1) 23,644 23,744 2) 75,790 95,790

3) 58,888 48,888 4) 33,453 42,453

5) 70,600 74,600

VIII. 1) 20,411 30,435 40,623 70,533

2) 40,044 40,444 44,044 44,444

3) 63,148 63,184 63,481 63,841

4) 50,006 50,060 50,500 55,000

5) 20,302 20,325 20,413 20,825

- IX 1) 45,678 34,567 23,456 12,345
 2) 45,604 45,064 40,564 40,456
 3) 13,244 12,344 12,340 12,304

- X. 1) = 2) > 3) < 4) < 5) >

ಅಧ್ಯಾಯ-2 ಅಭ್ಯಾಸ 2.1

- I. 1) 68,949 2) 89,796 3) 58,989 4) 75,766 5) 76,869
 II. 1) 44,359 5) 67,655
 III. 1) 40,601 2) 32,035 3) 29,784 4) 42,862 5) 66,134

ಅಧ್ಯಾಯ-3 ಅಭ್ಯಾಸ 3.1

- I. 1) 25,310 2) 22,161 3) 25,272
 II. 1) 21,949 2) 14,447 3) 23,457 4) 18,888 5) 11,375
 III. 1) 9,989 2) 16,088 3) 21,579 4) 15,317 5) 6,738
 IV. 1) 53,697 2) 38,274 3) 37,339 4) 8,823 5) 12,333

ಅಧ್ಯಾಯ-3 ಅಭ್ಯಾಸ 3.2

- I. 1) 39,809 2) 20,533 3) 46,669
 II. 1) 15,341 2) ₹ 10,855 3) ₹ 19,472 4) 24,625

ಅಧ್ಯಾಯ-4 ಅಭ್ಯಾಸ 4.1

- 1) 4ರ ಅಪವರ್ತ್ತಗಳು: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96 ಮತ್ತು 100.
 6ರ ಅಪವರ್ತ್ತಗಳು: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90 ಮತ್ತು 96.
 9ರ ಅಪವರ್ತ್ತಗಳು 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90 6ರ ಮತ್ತು 99.

- 2) 7, 14, 21, 35, 42 3) 12, 24, 36, 48, 60, 72
- 4) 52, 54, 56, 58 5) 60, 75, 90
- 6) 15ರ 5 ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು 15, 30, 45, 60 ಮತ್ತು 75.
 17ರ 5 ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು 17, 34, 51, 68 ಮತ್ತು 85.
 19ರ 5 ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು 19, 38, 57, 76 ಮತ್ತು 95.
 23ರ 5 ಅಪವರ್ತ್ಯಾಗಳು 23, 46, 69, 92 ಮತ್ತು 115.
- 7) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ಮತ್ತು 24
- 8) 6ರ ಯಾವುದಾದರು 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು 2 ಮತ್ತು 3.
 18ರ ಯಾವುದಾದರು 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು 2 ಮತ್ತು 9,
 28ರ ಯಾವುದಾದರು 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು 2 ಮತ್ತು 14.
 36ರ ಯಾವುದಾದರು 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು 3 ಮತ್ತು 12.
 42ರ ಯಾವುದಾದರು 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು 2 ಮತ್ತು 21.
 48ರ ಯಾವುದಾದರು 2 ಅಪವರ್ತನಗಳು 2 ಮತ್ತು 24.
 ಸೂಚನೆ ಬೇರೆ ಉತ್ತರಗಳು ಇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ.
- 9) 6ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 3 ಮತ್ತು 9.
 13ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1 ಮತ್ತು 13.
 20ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 4, 5, 10 ಮತ್ತು 20.
 26ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 13 ಮತ್ತು 26.
 40ರ ಎಲ್ಲಾ ಅಪವರ್ತನಗಳು 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20 ಮತ್ತು 40.

ಅಧ್ಯಾಯ-5 ಅಭ್ಯಾಸ 5.1

1. (b), (c)
3. a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{10}$ d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{5}{16}$
- f) $\frac{5}{12}$ g) $\frac{8}{9}$ h) $\frac{4}{9}$ i) $\frac{3}{4}$ j) $\frac{2}{5}$
- 4) a) ಇದನೇ ಎರಡು b) ನಾಲ್ಕನೇ ಮೂರು c) ಹತ್ತನೇ ಏಷು
 d) ಹನ್ನರಡನೇ ಹನ್ನೊಂದು e) ಮೂರನೇ ಎರಡು f) ಇದನೇ ನಾಲ್ಕು
 g) ಎಂಟನೇ ಇದು h) ಏಳನೇ ಮೂರು i) ಆರನೇ ಇದು
 j) ಒಂಬತ್ತನೇ ಇಳು

5. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{4}$ c) $\frac{5}{8}$ d) $\frac{7}{12}$ e) $\frac{7}{15}$ f) $\frac{6}{18}$

6. a) 8 b) 2 c) ಫೇದ d) ಅಂಶ e) ಅಂಶ

7. a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{4}$ c) $\frac{4}{12}$ d) $\frac{3}{6}$ e) $\frac{4}{9}$

8. a) 4 b) 6 c) 6

9. $\frac{4}{7}, \frac{2}{9}, \frac{7}{10}$

12. ಚಿತ್ರ 2, ಚಿತ್ರ 6, ಚಿತ್ರ 7

13. ಚಿತ್ರ b ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ d, 12 ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ 5ಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಷಟ್ಟಾಗಿದೆ.

14. a) $\frac{3}{10}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{4}{7}$ 15. a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{5}{6}$

ಅಭ್ಯಾಸ 5.3

I. 1) $\frac{6}{9}, \frac{8}{12}$ 2) $\frac{10}{14}, \frac{15}{21}, \frac{30}{42}$

II. 1) $\frac{6}{15}, \frac{8}{20}, \frac{10}{25}$ 2) $\frac{9}{24}, \frac{12}{32}, \frac{15}{40}$ 3) $\frac{27}{33}, \frac{36}{44}, \frac{45}{55}$

III. 1) ಹೆದು 2) ಇಲ್ಲ 3) ಇಲ್ಲ 4) ಹೆದು

IV. 1) $\frac{16}{28}$ 2) $\frac{24}{42}$ 3) $\frac{12}{21}$ 4) $\frac{48}{84}$

ಅಭ್ಯಾಸ 5.4

- I. 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{5}$ 5) $\frac{1}{5}$
 6) $\frac{3}{4}$ 7) $\frac{1}{3}$ 8) $\frac{3}{4}$ 9) $\frac{3}{7}$ 10) $\frac{1}{3}$

ಅಧ್ಯಾಯ-6 ಅಭ್ಯಾಸ 6.1

- 4) ಕೋನ ಶೈಗಂ ಬಾಹುಗಳು
 a) CDE D $\overset{\rightarrow}{DE}$ ಮತ್ತು $\overset{\rightarrow}{DC}$
 b) KLM L $\overset{\rightarrow}{LK}$ ಮತ್ತು $\overset{\rightarrow}{LM}$
 c) SUT U $\overset{\rightarrow}{US}$ ಮತ್ತು $\overset{\rightarrow}{UT}$
 d) PQR Q $\overset{\rightarrow}{QP}$ ಮತ್ತು $\overset{\rightarrow}{QR}$

ಅಭ್ಯಾಸ 6.2

- 2) a) 55° = ಲಘುಕೋನ b) 95° = ವಿಶಾಲ ಕೋನ
 c) 90° = ಲಂಬಕೋನ d) 32° = ಲಘುಕೋನ
 e) 180° = ವಿಶಾಲಕೋನ f) 103° = ವಿಶಾಲಕೋನ
 6) a) 90° = ಲಂಬಕೋನ b) 30° = ಲಘುಕೋನ
 c) 150° = ವಿಶಾಲಕೋನ d) 105° = ವಿಶಾಲಕೋನ
 e) 130° = ವಿಶಾಲಕೋನ
 7) a) 3) 178° b) 2) 4, 15, 10

ಅಧ್ಯಾಯ-7 ಅಭ್ಯಾಸ 7.1

- I. a) ತ್ರಿಜ್ಯ b) 1) O 2) OA 3) 2.5 ಸೆ.ಮೀ.
 IV. a) 2.4 ಸೆ.ಮೀ. b) 1.6 ಸೆ.ಮೀ. c) 3.6 ಸೆ.ಮೀ. d) 2.9 ಸೆ.ಮೀ.

ಅಭ್ಯಾಸ 7.2

- 3) a) ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಕೈವಾರ b) ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ c) ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ, ಮಟ್ಟಗಳು
d) ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ, ಹೋನಮಾಪಕ

ಅಧ್ಯಾಯ-8 ಅಭ್ಯಾಸ 8.1

- II. 1) 5.73 ಮೀ. 2) 1.378 ಕಿ.ಮೀ. 3) 15,150 ಮಿ.ಮೀ.
4) 2.450 ಕಿ.ಮೀ. 5) 1,500 ಸೆಂ.ಮೀ.

ಅಭ್ಯಾಸ 8.2

- II. 1) 37ಮೀ. 01 ಸೆಂ.ಮೀ. 2) 26 ಕಿ.ಮೀ. 510 ಮೀ.
III. 1) 7ಮೀ. 13 ಸೆಂ.ಮೀ. 2) 5 ಕಿ.ಮೀ. 225 ಮೀ.
IV. 1) 4 2) 2 ಮೀ. 40 ಸೆಂ.ಮೀ. 3) 8 ಮೀ. 20 ಸೆಂ.ಮೀ.
4) 33 ಮೀ. 60 ಸೆಂ.ಮೀ. 5) 5.5 ಮೀ. 6) 25.5 ಮೀ.
7) 75 ಸೆಂ.ಮೀ. 8) 8 ಕಿ.ಮೀ. 9) 1ಮೀ. 50 ಸೆಂ.ಮೀ.
10) 10 ಮುತ್ತು 11) 840 ಮೀ.

ಅಧ್ಯಾಯ-9 ಅಭ್ಯಾಸ 9.1

- I. 1) ಸಮತಲಾಕೃತಿ 2) ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ
3) 2 ಜೊತೆ 4) ಸಮ 5) ಎರಡರಷ್ಟು
II. a) 320 ಸೆಂ.ಮೀ. b) 168 ಸೆಂ.ಮೀ. c) 550 ಸೆಂ.ಮೀ. d) 18 ಸೆಂ.ಮೀ.
e) 344 ಸೆಂ.ಮೀ.
III. 1) 10 ಸೆಂ.ಮೀ. 2) 12 ಸೆಂ.ಮೀ. 3) 14 ಸೆಂ.ಮೀ. 4) 18 ಸೆಂ.ಮೀ.
5) 14 ಸೆಂ.ಮೀ. 6) 18 ಸೆಂ.ಮೀ. 7) 20 ಸೆಂ.ಮೀ. 8) 22 ಸೆಂ.ಮೀ.
9) 28 ಸೆಂ.ಮೀ. 10) 32 ಸೆಂ.ಮೀ.
IV. 1) 20 ಮೀ. 2) 540 ಮೀ. 3) 260 ಮೀ. ; 1,300ಮೀ.
4) 880 ಮೀ. ; ₹ 13,200 5) 3,180 ಮೀ.

ಅಭ್ಯಾಸ 9.2

- I. 1) ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಉದ್ದ 2) 4 3) 4ರಷ್ಟು 4) 20 ಸೆ.ಮೀ.
- II. a) 56 ಸೆ.ಮೀ. b) 200 ಸೆ.ಮೀ. c) 208 ಸೆ.ಮೀ. d) 180 ಸೆ.ಮೀ.
e) 140 ಸೆ.ಮೀ.
- III. 1) 12 ಸೆ.ಮೀ. 2) 20 ಸೆ.ಮೀ. 3) 44 ಸೆ.ಮೀ. 4) 72 ಸೆ.ಮೀ.
5) 100 ಸೆ.ಮೀ.
6) 120 ಸೆ.ಮೀ. 7) 164 ಸೆ.ಮೀ. 8) 220 ಸೆ.ಮೀ. 9) 252 ಸೆ.ಮೀ.
10) 368 ಸೆ.ಮೀ.
- IV. 1) 60 ಮೀ. 2) 280 ಮೀ. 3) 120 ಮೀ. 4) 1,360 ಮೀ. 5) 256 ಮೀ.

ಅಭ್ಯಾಸ 9.3

- II. 1) 12 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 2) 15 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 3) 24 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
4) 21 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 5) 32 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
- III. 1) 6 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 2) 8 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 3) 12 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 4) 20 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
5) 10 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 6) 18 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 7) 24 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
8) 30 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 9) 48 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 10) 63 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
- IV. a) 6,300 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. b) 1,440 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. c) 18,666 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
d) 18 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. e) 7,360 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
- V. 1) 45,000 ಚ.ಮೀ. 2) 80 ಚ.ಮೀ. 3) 150
4) 375 ಚ.ಮೀ. ; ₹ 9,37,50 5) 110

ಅಭ್ಯಾಸ 9.4

- II. a) 2,704 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. b) 2,500 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. c) 196 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
d) 2,025 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. e) 1,225 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
- III. 1) 9 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 2) 25 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 3) 121 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
4) 324 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 5) 625 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 6) 900 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
7) 1,681 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 8) 3,025 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 9) 3,969 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
10) 8,464 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.
- IV. 1) 36 ಚ.ಮೀ. 2) 441 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. 3) 225 ಚ.ಮೀ.
4) 32 5) 1,600