



ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ

2021-22 ನೇ ಸಾಲಿನ 9 ನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

ಗಣಿತದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು , 8ನೇ ತರಗತಿಯ ಪ್ರಮುಖ

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ಕಲಿಯಲು ತಯಾರಿಸಿರುವ

ಅಭ್ಯಾಸಹಾಳಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕೈಪಿಡಿ

ಜ್ಞಾನಸುಧಾ

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಾಧಾರಿತ

e-ಕಲಿಕೆ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ-ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಹಂತ-2

ಅಭ್ಯಾಸಹಾಳಿಗಳು

ಯು-ಟ್ಯೂಬ್
ಲಿಂಕ್ ಗಳನ್ನು
ಹೊಂದಿದೆ.



ಪರಿಕಲ್ಪನೆ :

ಶ್ರೀಯುತ ಕೆ.ರವಿಶಂಕರ್‌ರೆಡ್ಡಿ
ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಆಡಳಿತ), ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ,
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ

ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ :

- 1) ಶ್ರೀಯುತ ಸಿ.ವಿಜಯ ಕುಮಾರ್
ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ
- 2) ಶ್ರೀಯುತ ಡಿ.ನರಸಿಂಹಪ್ಪ
ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ
- 3) ಶ್ರೀಯುತ ಸೈಯದ್ ಮೋಸೀನ್
ಜಿಲ್ಲಾ ಉಪಯೋಜನಾ ಸಮನ್ವಯಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ

ಸಹಕಾರ :-

- 1) ಶ್ರೀಯುತ ಸಿದ್ದಪ್ಪ.ಬಿ.
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ತಾ
- 2)ಶ್ರೀಯುತ ನಾಗಭೂಷಣ ಎಸ್.
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಹಿರಿಯೂರು ತಾ
- 3)ಶ್ರೀಯುತ ಸುರೇಶ್.ಕೆ.ಎಸ್.
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಚಳ್ಳಕೆರೆ ತಾ
- 4)ಶ್ರೀಯುತ ಸಿ.ಎಂ.ತಿಪ್ಪೇಸ್ವಾಮಿ
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಹೊಳಲ್ಕೆರೆ ತಾ
- 5)ಶ್ರೀಯುತ ಜಯಪ್ಪ ಎಲ್.
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಹೊಸದುರ್ಗ ತಾ
- 6)ಶ್ರೀಯುತ ಯುವರಾಜ್ ನಾಯ್ಕ್
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಮೊಳಕಾಲ್ಮೂರು ತಾ

ನಿರ್ದೇಶನ:-

ಶ್ರೀಮತಿ ಸವಿತ ಎಸ್.ಟಿ.
ವಿಷಯ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರು(ಗಣಿತ), ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ,
ಸಾ,ಶಿ, ಇಲಾಖೆ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ

ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನಾ ತಂಡ

1. ಶ್ರೀಮತಿ ರಶ್ಮಿ ಸ.ಶಿ. ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹಿರೇಹಳ್ಳಿ, ಚಳ್ಳಕೆರೆ ತಾ
2. ಶ್ರೀ ಪ್ರಕಾಶ್. ಸ.ಶಿ.. ಹೆಚ್.ಟಿ.ಟಿ.ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ. ಚಳ್ಳಕೆರೆ
3. ಶ್ರೀ ಹರೀಶ್.ಎನ್.ಜಿ. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ.ಸೂ.ಕಾಲೇಜು , ಹಿರಿಯೂರು
4. ಶ್ರೀ ಅರುಣ .ಬಿ , ಸ. ಶಿ. ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ , ಚವಲಿಹಳ್ಳಿ ಗೊಲ್ಲರಹಟ್ಟಿ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ (ಜಿ & ತಾ)
5. ಶ್ರೀ ನವೀನ್ ಸ.ಪ್ರೌ. ಶಾಲೆ, ಬಾಂಡ್ರಾವಿ, ಮೊಳಕಾಲ್ಮೂರು ತಾ
- 6.. ಶ್ರೀರಮೇಶ್.ಎಸ್. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ, ನಾಗತೀಹಳ್ಳಿ, ಹೊಸದುರ್ಗ ತಾ
- 7.. ಶ್ರೀ ಗೌರೀಶ್ ಸ.ಶಿ. , ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ, ಗೌಡನಹಳ್ಳಿ ರಂಗಾಪುರ, ಹಿರಿಯೂರು ತಾ
- 8.. ಶ್ರೀ ರಂಗನಾಥ.ಜಿ. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ, ರೇಖಲಗೆರೆ ಲಂಬಾಣಿಹಟ್ಟಿ, ಚಳ್ಳಕೆರೆ ತಾ.
- 9.. ಶ್ರೀ ವಿಜಯ್ ಕುಮಾರ್.ಜಿ. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ.ಸೂ.ಕಾಲೇಜು , ಹಿರಿಯೂರು
- 10.. ಶ್ರೀಮಂಜುನಾಥ ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ. ಆಲೂರು , ಹಿರಿಯೂರು ತಾ
11. ಶ್ರೀ ಅನಿಲ್ ಕುಮಾರ್ ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ.ಸೂ.ಕಾಲೇಜು, ಹರಿಯಬ್ಬೆ , ಹಿರಿಯೂರು ತಾ
12. ಶ್ರೀ ತಿಮ್ಮೇಶ್.ವಿ. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ. ವಸಂತನಗರ , ಹಿರಿಯೂರು ತಾ
13. ಶ್ರೀರುದ್ರಮುನಿ.ಎಂ.ಜಿ. ಸ.ಶಿ. ಬಾ.ಸ.ಪ.ಸೂ.ಕಾಲೇಜು , ಚಿತ್ರದುರ್ಗ
14. ಶ್ರೀ ಶಿವಕುಮಾರ್.ಬಿ. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ. ತಿಮ್ಮಪ್ಪಯ್ಯನಹಳ್ಳಿ, ಚಳ್ಳಕೆರೆ ತಾ.
15. ಶ್ರೀ ಬಸವಂತ ಕುಮಾರ್. ಸ.ಶಿ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಕಾಡೆಮಿ, ಹಿರಿಯೂರು

ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸ:- ಶ್ರೀ ವಾದಿರಾಜ ಪಿ.ವಿ. ಸ.ಶಿ. ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ.

ಪಾಲವ್ವನಹಳ್ಳಿ, ಹಿರಿಯೂರು ತಾ

ಆಶಯ ನುಡಿ



ಯುವ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ದಾರಿಗೆ ತರುವ, ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೋವಿಡ್ -19 ಅಗಾಧ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿದೆ. ನಿರಂತರ ಕಲಿಕೆಯಿಲ್ಲದೇ ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸಹಜ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ಕಠಿಣ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಕಳೆದ 2020-21 ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ದೂರದರ್ಶನ ಚಂದನ ವಾಹಿನಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನಧಾರೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ವಿದ್ಯಾಗಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಮತ್ತೆ ಶಿಕ್ಷಕ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವಿನ ನೇರ ಮುಖಾಮುಖಿ ಸಂವಹನಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿತ್ತು .

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ ತಮ್ಮ ತರಗತಿಗಳ ಗಣಿತ ವಿಷಯದ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 9 ನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬೇಸಿಗೆ ರಜೆ ಘೋಷಣೆ ಮಾಡಿದೆ. 10 ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಸಜ್ಜುಗೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ರಜಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸುಮ್ಮನೇ ಕಾಲಹರಣ ಮಾಡದೇ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪುನರ್ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ನಮ್ಮ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ತಂಡ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮೂಲಕ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅವರನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲು ಗಣಿತದ ಅಭ್ಯಾಸಹಾಳೆಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕೈಪಿಡಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಸ್ವ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಯು-ಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್ ನೀಡಿರುವುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ ಕಾರ್ಯ. ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪೋಷಕವರ್ಗದವರು ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ನೀಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ನಿರಂತರ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಇಲಾಖೆಯೊಂದಿಗೆ , ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಸಹಶಿಕ್ಷಕರುಗಳು ಈ ಮಹತ್ತರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಅಭ್ಯಾಸಹಾಳೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಶ್ರಮ ವಹಿಸಿದ ನಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ತಂಡ ಹಾಗೂ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ತಂಡವನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಕವಿತಾ ಎಸ್. ಮನ್ನಿಕೇರಿ. ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಜಿಲ್ಲಾಧಿಕಾರಿಗಳು
ಚಿತ್ರದುರ್ಗ



ಆಶಯ ನುಡಿ

ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೋವಿಡ್ -19 ಅಗಾಧ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಶಾಲಾ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ನೇರ ಸಂವಹನದೊಂದಿಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮರೆತಿದ್ದಾರೆ. 2020-21 ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ದೂರದರ್ಶನ ಚಂದನ ವಾಹಿನಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನಧಾರೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ.ವಿದ್ಯಾಗಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಮತ್ತೆ ಶಿಕ್ಷಕ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವಿನ ನೇರ ಮುಖಾಮುಖಿ ಸಂವಹನಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿತ್ತು . ನಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲೂ ಹಲವಾರು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿನೂತನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂವಹನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶ್ರಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಜಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸುಮ್ಮನೇ ಕಾಲಹರಣ ಮಾಡದೇ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪುನರ್ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ನಮ್ಮ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ತಂಡ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮೂಲಕ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ಭಯ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಅವರ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಹಾಗೂ ಮುಂದಿನ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅವರನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲು ಗಣಿತದ ಅಭ್ಯಾಸಹಾಳೆಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕೈಪಿಡಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಃ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಯು-ಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ-ಶಿಕ್ಷಕ-ಪೋಷಕ ಈ ಮೂರು ಪಾತ್ರಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಮಗುವಿನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕೈಪಿಡಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.ಈ ಅಭ್ಯಾಸಹಾಳೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಶ್ರಮ ವಹಿಸಿದ ನಮ್ಮ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ತಂಡ ಹಾಗೂ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ತಂಡವನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಡಾ. ಕೆ.ನಂದಿನಿ ದೇವಿ ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು
ಜಿಲ್ಲಾ ಪಂಚಾಯತ್, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ



ಆಶಯನುಡಿ

ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೋವಿಡ್-19 ರ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ. ಶಾಲಾ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ನಡುವಿನ ನೇರ ಸಂವಹನ ಹಲವಾರು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ನಡೆದು ಮತ್ತೆ ಈಗ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣದವರೆಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಸೃಜನಶೀಲ ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿರ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಇಲಾಖೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಆಶಯದಂತೆ ರೂಪಿತವಾಗಿರುವ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು, ನೈಜಜೀವನಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಪಡೆಯಬಹುದಾದಂತಹ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿದೆ. ಇಂದು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿನ ಅಪ್ಪಾಯಮಾನ ಮುಗ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಡೆದಂತಹ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡಬೇಕಿದ್ದು, ನಮ್ಮಲ್ಲೇ ಕಳೆದು ಹೋಗಿರಬಹುದಾದ ಸೃಜನ ಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಜೊತೆ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಸಾಗಬೇಕಿದೆ.

2020-21 ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೋಧನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದರೂ ಸಹ ಮೊದಲಿನಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮನದಲ್ಲಿ ಆಯಾ ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಆಳವಾಗಿ ಮೂಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ಸಂಗತಿ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತೀ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅರಿವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಃ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಕಲಿಯಲು ಈ ಜ್ಞಾನಸುಧಾ- ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಯು-ಟ್ಯೂಬ್ ಲಿಂಕ್ ಒಳಗೊಂಡ ಈ ಕೈಪಿಡಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತಾ ಈ ಸಾಹಿತ್ಯ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಶ್ರಮಿಸಿದ ನಮ್ಮ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಹಾಗೂ ರಚಿಸಿದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ತಂಡವನ್ನು ಅಭಿನಂದಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಕೆ.ರವಿಶಂಕರ್ ರೆಡ್ಡಿ
ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು(ಆಡಳಿತ)
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಚಿತ್ರದುರ್ಗ

ಈ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು

- * ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು
- * ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ. & ಲ.ಸಾ.ಅ.
- * ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು
- * ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
- * ವರ್ಗ, ವರ್ಗಮೂಲದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ
- * ಅಳತೆ, ಮಾನಗಳು
- * ಒಂದು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವುದು.
- * ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ
- * ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಳತೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ
- * ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ
- * ಘನಾಕೃತಿಗಳು
- * ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ
- * ಕೋನಗಳ ರಚನೆ
- * ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳ ಅಪವರ್ತನ
- * ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನಗಳು
- * ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು, ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ : 4368

+ 2521

6887

4368 - ಸಂಕಲ್ಪ

2521 - ಸಂಕಲಕ

6887 - ಮೊತ್ತ

I. ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿ:

a) 3684

+ 4213

b) 3653

1156

+7326

c) 56003

+42597

+8651

d) 40000+2000+300+80+5 =

e) 72856+36425+23791 =

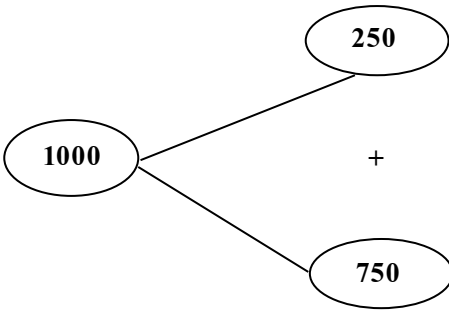
g) 25367+1295+623+0+2 =

h) 6+2624+291+35124 =

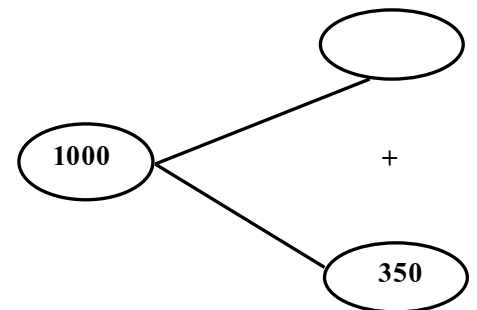
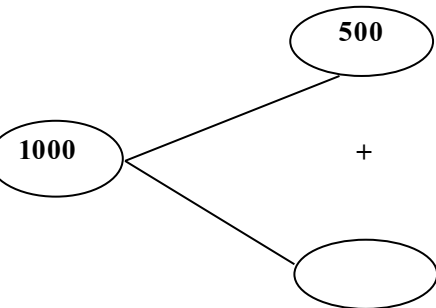
II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ:

1) ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ

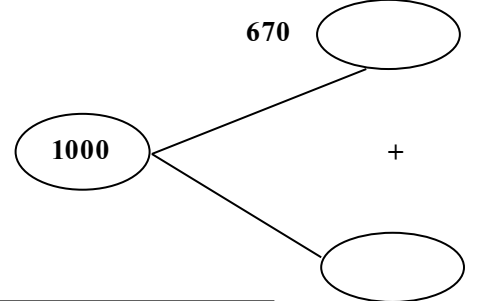
250+750 = 1000



3)



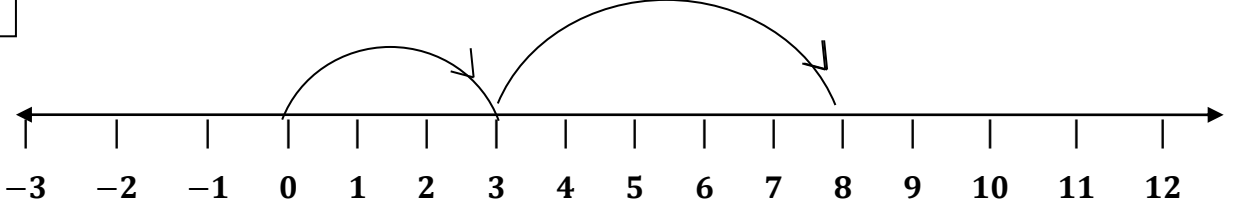
4)



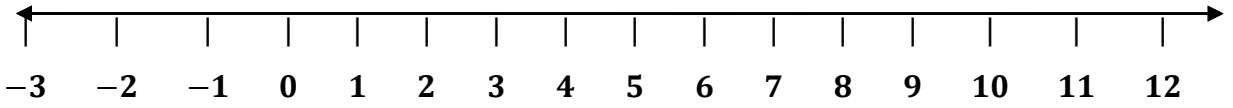
I. ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆ ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಿರಿ :

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ :

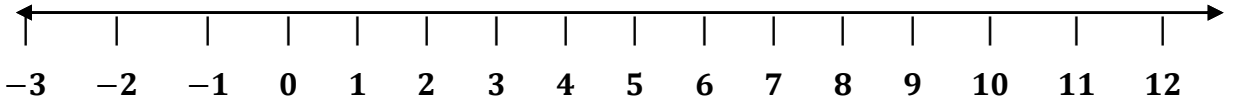
1) $3+5=$



2) $4+5 =$



3) $7+3 =$



II. ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ :

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ:

$110+300=$ $+110$

1) $340+58 =58+$

2) $292+$ $=70+292$

3) $458+263=$ $+263$

4) $29+(110+12)=(29+110)+$

5) $62+($ $+10) =(62+36)+10$

6) $+ (73+28) =(50+73)+28$

IV. ಕೆಳಗಿನ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಸಾಲು ಮತ್ತು ಕಂಬ ಸಾಲುಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:

1)

0.9	0.5	
1.3	2.5	

2)

	0.5	0.3
	0.1	0.8

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ :

0.3	0.8	1.1
0.2	0.6	0.8
0.5	1.4	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:-03

I. ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಿ :

1) $3563-2403=$

2) $12854-8323=$

3) $17479-1509=$

4) $1,00,005-75,600=$

5) $20,636- \text{ } = 12,026$

6) $\text{ } - 11773= 6324$

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ :

$4528 \rightarrow$ ವ್ಯವಕಲ್ಯ

$- 3214 \rightarrow$ ವ್ಯವಕಲಕ

$1314 \rightarrow$ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

1) 3759

2) 86291

3) $10,453$

4) $23,587$

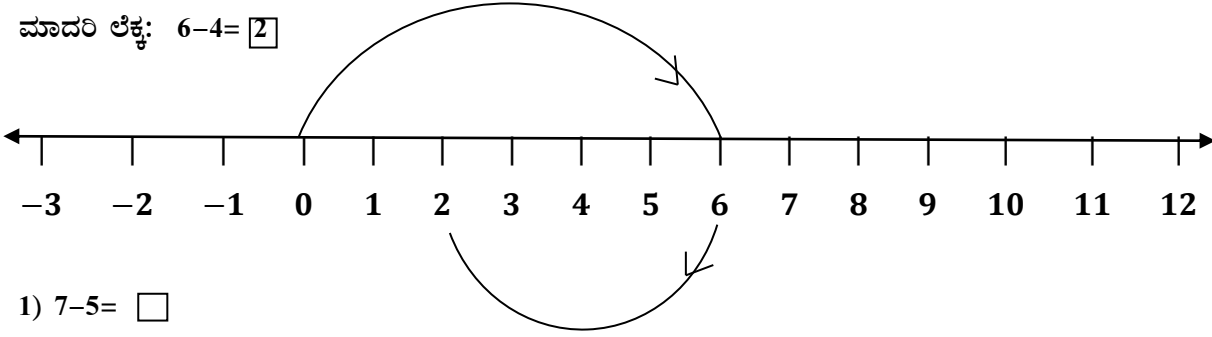
$- 2156$

$- 64130$

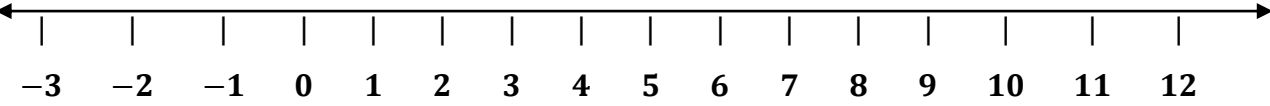
$- 8,749$

$- 6,037$

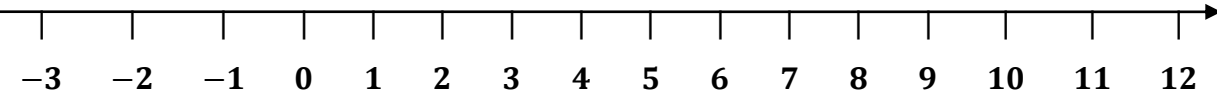
II. ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆ ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಿ:

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ: $6-4=$ 

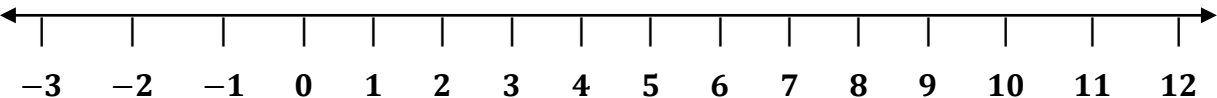
1) $7-5=$



2) $11-4=$



3) $12-5=$



9 ನೇ ತರಗತಿ

ಗಣಿತ

Day-2

Date:

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 04

I. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ :

$$850-456-753+204 = \boxed{25}$$

$$850+204=1054 \quad -456-753= -1209$$

$$1054-1209= -155$$

$$1. 356-425+723-650= \boxed{}$$

$$2. 153-652+536+254= \boxed{}$$

$$3. 1054+326+523-1024= \boxed{}$$

$$3..524-612-820+945= \boxed{}$$

$$5. 2145-953+695+782= \boxed{}$$

$$6. -563-953+356-523= \boxed{}$$

II. ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ :

1 ಒಂದು ಹಾಲಿನ ಕೇಂದ್ರವು ಪ್ರತಿದಿನ A ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ 15,545 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಮತ್ತು B ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ 12,248 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ 15,625 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಉಳಿದ ಹಾಲನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

2. ಒಂದು ಹಾಲಿನ ಕೇಂದ್ರವು ಪ್ರತಿದಿನ A ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ 15,545 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಮತ್ತು B ಹಳ್ಳಿಯಿಂದ 12,248 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ 15,625 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ಹಾಲಿನ ಡೈರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು 1500 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಒಡೆದು ಹೋಗಿದೆ. ಉಳಿದ ಹಾಲನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

3. ಒಂದು ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ ಗೋದಾಮಿಗೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 25,860 ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 37,423 ಹಾಗೂ ಸಂಜೆ 58,768 ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳು ಸರಬರಾಜಾದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 72,580 ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಗಳು ಮಾರಾಟವಾದವು. ಗೋದಾಮಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?

4. ಜಿಲ್ಲಾ ಹಾಲಿನ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 82,850 ಲೀಟರ್ ಹಾಗೂ ಸಂಜೆ 76,330 ಲೀಟರ್ ಸರಬರಾಜಾಯಿತು. ಅದೇ ದಿನ ದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 65,320 ಲೀಟರ್ ಹಾಗೂ ಸಂಜೆ 58,490 ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಮಾರಾಟವಾಯಿತು. ಉಳಿದ ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮೊಸರಿಗೆ ಬಳಸಿದ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?

ಭಾಗಾಕಾರ

I. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :

1) $\frac{25}{6}$

2) $\frac{935}{5}$

3) $\frac{976}{8}$

4) $\frac{625}{6}$

5) $\frac{285}{6}$

II. ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡಿ:

1) $\frac{25}{6} \div \frac{5}{24}$

2) $\frac{40}{5} \div \frac{5}{12}$

3) $\frac{48}{9} \div \frac{18}{24}$

4) $\frac{50}{20} \div \frac{15}{8}$

5) $\frac{3}{5} \div \frac{4}{6}$

III. ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಭಾಜ್ಯ=(ಭಾಜಕ X ಭಾಗಲಬ್ಧ) + ಶೇಷ ಆಗಿದೆಯೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

a) 13) 2665 (

b) 5) 1545(

c) 17) 2856(

d) 22) 984(

IV. ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿ:

1. 120 ಪಾತ್ರಗಳ ಬೆಲೆ 55800 ರೂ. ಗಳಾದರೆ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

2. ತಲಾ 1250 ರೂ. ಗಳಂತೆ 8 ಜನ ದಾನಿಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಹಣವನ್ನು ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ 250ರೂ. ರಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೇತನ ವಿತರಿಸಲಾಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೇತನ ಪಡೆದ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

3. 500ರೂ. ಗಳ 225 ನೋಟ್ ಗಳನ್ನು 5 ಜನರು ಸಮವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಪಡೆಯುವ ಹಣ ಎಷ್ಟು?

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 07

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು) :-

ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1 ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. (ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕೇವಲ 2 ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುತ್ತವೆ.)

ಉದಾ : 1) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17,

ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (ಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು) :-

ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1 ಮತ್ತು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ಭಾಗವಾಗುತ್ತವೆಯೋ ಅಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (ಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎಂದೂ ಸಹ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

(ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 2 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪವರ್ತನಗಳಿರುತ್ತವೆ.)

ಉದಾ : 1) 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16,

ಸೂಚನೆ : ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಅಲ್ಲದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಅಲ್ಲದ ಸಂಖ್ಯೆ '1' ಆಗಿದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಮಾದರಿಯಾಗಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ :

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ :-

1) 20 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : 20 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ,

$$\begin{array}{r|l} 2 & 20 \\ 2 & 10 \\ & 5 \end{array}$$

$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

2) 27 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

3) 18 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

4) 69 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

5) 54 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

6) 84 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 08

ಮ.ಸಾ.ಅ. ದ ಅರ್ಥ : ಎರಡು ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಘಾತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಿಧಾನ -1 : ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ :

1) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ 6 ಮತ್ತು 12 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$$6 \text{ ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು} = 2 \times 3 = 2^1 \times 3^1$$

$$12 \text{ ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು} = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3^1$$

6 ಮತ್ತು 12ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು:

$$\begin{array}{r|l} 2 & 6 \\ \hline & 3 \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 2 & 12 \\ \hline & 6 \\ & 2 \\ & 3 \end{array}$$

ಕಡಿಮೆ ಘಾತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = $2^1 \times 3^1$

$$6 \text{ ಮತ್ತು } 12 \text{ ರ ಮ.ಸಾ.ಅ} = 2 \times 3 = 6$$

2) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ 4 ಮತ್ತು 16 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ 6 ಮತ್ತು 20 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ 12, 15 ಮತ್ತು 21 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

ವಿಧಾನ -2 : ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ :

1) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 6 ಮತ್ತು 12 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 12} \quad 2 \\ \underline{12} \\ 00 \end{array}$$

6 ಮತ್ತು 12ರ ಮ.ಸಾ. ಅ = 6

ಹಂತ-1 : ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ 12ನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

ಹಂತ-2 : ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ 12ನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ '0' ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೂ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ 6 ಮ.ಸಾ.ಅ. ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

[ಸೂಚನೆ : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಲೆಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಶೇಷ '0' ಬರುವವರೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕು.

ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಾಗ ಈ ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ]

2) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 4 ಮತ್ತು 16 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 5 ಮತ್ತು 25 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

4) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 6 ಮತ್ತು 20 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

5) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 8 ಮತ್ತು 20 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

6) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 12, 15ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

7) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 15 ಮತ್ತು 18ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 11

ವಿಧಾನ -2 : ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು :-

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಕ(ಅಪವರ್ತ)ಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಕಗಳ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲ.ಸಾ.ಅ ವಾಗಿ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ :-1) ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ 4 ಮತ್ತು 6ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

4ರ ಅಪವರ್ತಗಳು: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 . . .

6ರ ಅಪವರ್ತಗಳು : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42,

ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತಗಳು : 12, 24, 36

ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ = 12

4 ಮತ್ತು 6 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ. = 12

2) ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ 5 ಮತ್ತು 25 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ 3 ಮತ್ತು 9 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ 2, 4 ಮತ್ತು 6 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

ವಿಧಾನ-3 : ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು : ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ : 1) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ 4, 6, ಮತ್ತು 8 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 4, 6, 8} \\ 2 \overline{) 2, 3, 4} \\ 1, 3, 2 \end{array}$$

ಲ.ಸಾ.ಅ = $2 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 24$

2) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ 4, 8, ಮತ್ತು 20ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ 5, 15, ಮತ್ತು 20 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

4) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ 6, 12, ಮತ್ತು 18 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 12

1) 112 ನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

2) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ 8, 16 ಮತ್ತು 24 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

3) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ 6 ಮತ್ತು 20 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

4) ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ 3, 6 ಮತ್ತು 9 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

5) ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ 10, 20, ಮತ್ತು 30 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

ಛೇದಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇದ್ದಾಗ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸಂಕಲನ

* ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ 1) :- $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$ ರ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಛೇದದಲ್ಲಿ 4 ಮತ್ತು 6 ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

4 ಮತ್ತು 6 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.=12.

ಲ.ಸಾ.ಅ. 12 ನ್ನು ಛೇದದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} + \frac{5}{6} &= \frac{(3 \times 3) + (5 \times 2)}{12} \\ &= \frac{9 + 10}{12} \\ &= \frac{19}{12} \end{aligned}$$

ಅಂಶದಲ್ಲಿ 3×3 ಮತ್ತು 5×2 ಬಂದ ರೀತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ

$\frac{3}{4}$ ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದದಲ್ಲಿರುವ 4 ರಿಂದ ಲ.ಸಾ.ಅ. 12 ನ್ನು ಭಾಗಿಸಬೇಕು. ಆಗ ನಮಗೆ ಭಾಗಲಬ್ಧ 3 ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾಗಲಬ್ಧ 3 ನ್ನು ಅಂಶದಲ್ಲಿರುವ 3 ರೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

ಅದೇ ರೀತಿ $\frac{5}{6}$ ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಛೇದದಲ್ಲಿರುವ 6 ರಿಂದ ಲ.ಸಾ.ಅ. 12 ನ್ನು ಭಾಗಿಸಬೇಕು. ಆಗ ನಮಗೆ ಭಾಗಲಬ್ಧ 2 ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾಗಲಬ್ಧ 2 ನ್ನು ಅಂಶದಲ್ಲಿರುವ 5 ರೊಂದಿಗೆ ಗುಣಿಸಿ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

ಲ.ಸಾ.ಅ.=12

ಲ.ಸಾ.ಅ.=12

ಅಂಶದಲ್ಲಿ 3×3

ಅಂಶದಲ್ಲಿ 5×2

ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

$$\begin{aligned} 1) \frac{5}{6} + \frac{3}{4} &= \frac{(5 \times) + (3 \times)}{12} \\ &= \frac{+}{12} \\ &= \frac{}{12} \end{aligned}$$

6 ಮತ್ತು 4 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ.= 12

$$\begin{array}{r} 6)12(\\ \underline{\quad} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4)12(\\ \underline{\quad} \\ 0 \end{array}$$

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 14

$$1) \frac{7}{5} + \frac{3}{10} = \frac{(7 \times \quad) + (3 \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad + \quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

5 ಮತ್ತು 10 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ= 10

$$5) \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \left(\frac{\quad}{\quad} \right)$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

$$2) \frac{5}{4} + \frac{2}{8} = \frac{(5 \times \quad) + (2 \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad + \quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

4 ಮತ್ತು 8 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=

$$4) \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \left(\frac{\quad}{\quad} \right)$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

$$3) \frac{1}{5} + \frac{7}{15} = \frac{(\quad \times \quad) + (\quad \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad + \quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

ಮತ್ತು ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=

$$\left(\frac{\quad}{\quad} \right) \left(\frac{\quad}{\quad} \right)$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

<https://drive.google.com/file/d/1JuU->

$$4) \frac{2}{7} + \frac{5}{4} = \frac{(\quad \times \quad) + (\quad \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad + \quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

ಮತ್ತು ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=

$$\left(\frac{\quad}{\quad} \right) \left(\frac{\quad}{\quad} \right)$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{\quad}{\quad}$$

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವ್ಯವಕಲನ (ಸಂಕಲನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ನಿಯಮಗಳಂತೆಯೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ)

$$1) \frac{7}{5} - \frac{3}{10} = \frac{(7 \times 2) - (3 \times 1)}{10}$$

$$= \frac{14 - 3}{10}$$

$$= \frac{11}{3}$$

<https://drive.google.com/file/d/1JyLH-9G3x5enskg6rsxFoUxkcJSYCn0V/view?us>

5 ಮತ್ತು 10 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=10

$$5) \begin{array}{r} 10 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} (2) \\ 10 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} (1) \\ 10 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$2) \frac{5}{4} - \frac{2}{8} = \frac{(5 \times \quad) - (2 \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \quad$$

4 ಮತ್ತು 8 ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=

$$4) \begin{array}{r} \quad \\ \quad \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} (8) \\ \quad \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \quad \\ \quad \\ \hline 0 \end{array}$$

$$3) \frac{1}{5} - \frac{7}{15} = \frac{(\quad \times \quad) - (\quad \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \quad$$

ಮತ್ತು ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=

$$\begin{array}{r} \quad \\ \quad \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} (\quad) \\ \quad \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \quad \\ \quad \\ \hline 0 \end{array}$$

$$4) \frac{2}{7} - \frac{5}{4} = \frac{(\quad \times \quad) - (\quad \times \quad)}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

ಮತ್ತು ರ ಲ.ಸಾ.ಅ=

$$\begin{array}{r} \quad \\ \quad \\ \hline \quad \end{array} \quad \begin{array}{r} (\quad) \\ \quad \\ \hline \quad \end{array} \quad \begin{array}{r} \quad \\ \quad \\ \hline \quad \end{array}$$

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದು

* ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

* ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳೆರಡೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನದಿಂದ ಭಾಗವಾಗದೇ ಇರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಭಾಗಾಕಾರ ನಿಲ್ಲಿಸ ಬೇಕು...ಆಗ ಸಿಗುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯೇ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಸುಲಭರೂಪ.

* ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

$\frac{18}{24}$ ನ್ನು ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ

$$\frac{18}{24} = \frac{\cancel{18}^3}{\cancel{24}_4} = \frac{3}{4}$$

ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳೆರಡನ್ನೂ ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವಾರ 6 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದೆ.

1) $\frac{24}{16} = \frac{\cancel{24}^3}{\cancel{16}_2} =$

ಸುಳಿವು: ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳೆರಡನ್ನೂ ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವಾರ 8 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕಿದೆ.

2) $\frac{48}{12} =$

ಸುಳಿವು : ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳೆರಡನ್ನೂ ಅದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವಾರ 12 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕಿದೆ.

3) $\frac{20}{5} =$

4) $\frac{12}{4} =$

5) $\frac{36}{12} =$

<https://drive.google.com/file/d/1JydrT6KAwaQnZoV79pPRhmNhGhP2sDr/view?usp=drivesdk>

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:-17

* ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವುದು.

* ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವಾಗ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಭಾಗಾಕಾರಮಾಡಿದ ನಂತರ ಉಳಿದ ಸುಲಭ ರೂರವನ್ನು ಗುಣಿಸಬೇಕು.

* ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

$\frac{2}{7} \times \frac{11}{6} = \frac{\cancel{2}}{7} \times \frac{11}{\cancel{6}^3}$ $= \frac{1}{7} \times \frac{11}{3}$ $= \frac{11}{21}$	$\frac{2}{7} \times \frac{21}{8} = \frac{\cancel{2}^1 \times \cancel{21}^3}{7 \times 8}$ $= \frac{1 \times 3}{1 \times 4}$ $= \frac{3}{4}$	$\frac{5}{4} \times \frac{16}{15} =$ $= --$
$\frac{24}{4} \times \frac{3}{12} =$ $=$	$\frac{18}{6} \times \frac{3}{12} =$ $=$	$\frac{25}{8} \times \frac{32}{5} =$ $=$
$\frac{1}{9} \times \frac{81}{5} =$ $=$	$\frac{6}{7} \times \frac{35}{12} =$ $=$	$\frac{11}{17} \times \frac{2}{99} =$ $=$
$\frac{15}{4} \times \frac{3}{12} =$	$\frac{10}{8} \times \frac{9}{2} =$	$\frac{7}{5} \times \frac{35}{2} =$

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 18

* ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಭಾಗಾಕಾರ

* ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವುದು.

$\frac{5}{4} \div \frac{3}{8} = \frac{5}{\cancel{4}^1} \times \frac{\cancel{8}^2}{3}$ $= \frac{5 \times 2}{1 \times 3}$ $= \frac{10}{3}$	$\frac{7}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{4}{3}$ $=$ $=$	$\frac{3}{2} \div \frac{2}{10} = \frac{3}{2} \times \frac{10}{2}$ $=$ $=$
$\frac{4}{11} \div \frac{3}{77} = X$ $=$ $=$	$\frac{9}{10} \div \frac{45}{7} = X$ $=$ $=$	$\frac{8}{13} \div \frac{32}{7} = X$ $=$ $=$
$\frac{1}{17} \div \frac{17}{51} =$ $=$ $=$	$\frac{6}{10} \div \frac{5}{4} =$ $=$ $=$	$\frac{8}{15} \div \frac{5}{35} =$ $=$ $=$

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 19

- * ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು.
- * ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆ.
- * ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$\frac{1}{10} = 0.1$	$\frac{1}{100} = 0.01$	$\frac{1}{1000} = 0.001$
$\frac{8}{10} = 0.8$	$\frac{8}{100} = 0.08$	$\frac{9}{1000} = 0.009$
$\frac{6}{10} =$	$\frac{5}{100} =$	$\frac{8}{1000} =$
$\frac{9}{10} =$	$\frac{3}{100} =$	$\frac{6}{1000} =$
$\frac{65}{10} = 6.5$	$\frac{25}{100} = 0.25$	$\frac{25}{1000} = 0.025$
$\frac{78}{10} =$	$\frac{58}{100} =$	$\frac{54}{1000} =$
$\frac{87}{10} =$	$\frac{81}{100} =$	$\frac{36}{1000} =$
$\frac{543}{10} = 54.3$	$\frac{432}{100} = 4.32$	$\frac{573}{1000} = 0.573$
$\frac{368}{10} =$	$\frac{864}{100} =$	$\frac{425}{1000} =$
$\frac{957}{10} =$	$\frac{675}{100} =$	$\frac{823}{1000} =$

<https://www.youtube.com/watch?v=klbAmsDTZks>

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 20

- * ಛಿನ್ನರಾಶಿಗಲನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಲ ಬರೆಯುವುದು.
- * ಛಿನ್ನರಾಶಿಗಲನ್ನು ಭಾಠಲಲದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಲ್ಲ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆ.
- * ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಲಲ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಲಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಲಲ.

$\frac{265}{4} = 66.25$	$\frac{9}{12} = 0.75$	$\frac{5}{2000} = 0.0025$
$\frac{576}{6} =$	$\frac{3}{15} =$	$\frac{6}{3000} =$
$\frac{383}{5} =$	$\frac{8}{14} =$	$\frac{75}{5000} =$
$\frac{845}{16} = 52.8125$	$\frac{367}{400} = 0.9175$	$\frac{95}{4000} = 0.02375$
$\frac{63}{18} =$	$\frac{450}{500} =$	$\frac{874}{2000} =$
$\frac{785}{16} =$	$\frac{980}{800} =$	$\frac{738}{4000} =$
$\frac{374}{16} = 23.375$	$\frac{576}{300} = 1.92$	$\frac{8574}{2000} = 4.287$
$\frac{546}{12} =$	$\frac{848}{200} =$	$\frac{5842}{2000} =$
$\frac{486}{15} =$	$\frac{567}{100} =$	$\frac{269}{2000} =$

<https://www.youtube.com/watch?v=klbAmsDTZks>

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 21

- * ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡುವುದು.
- * ಎರಡು ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೂಡುವಾಗ ಒಂದರ ದಶಮಾಂಶ ಇಂದುವು ಮತ್ತೊಂದು ದಶಮಾಂಶ ಇಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.
- * ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

0 .50 + 0 .75 1 .25	324 .542 + 243 .953 577 .49	4452 .7964 + 7845 .9877 = 12298 .7841
4 .8 + 0 .97	484 .324 + 767 .73	33424 .7833 + 2107 .6935 =
8 .50 + 4 .46	758 .247 + 426 .685	5626 .0287 + 1034 .6374 =
83 .54 + 26 .45 109 .99	9242 .574 + 3424 .980 12667 .554	102 .434 + 403 .675 + 203 .560 = 709 .669
48 .23 + 62 .85	6787 .404 + 0436 .876	215 .768 + 542 .054 + 443 .655 =
94 .47 + 32 .81	5322 .057 + 039 .832	903 .264 + 623 .325 + 205 .432 =
38 .52 + 07 .45	0623 .348 + 6965 .729	859 .437 + 382 .265 + 504 .426 =

<https://www.youtube.com/watch?v=wFec6QwaVng>

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:-22

- * ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲೆಯುವುದು.
- * ಎರಡು ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲೆಯುವಾಗ ಒಂದರ ದಶಮಾಂಶ ಇಂದುವು ಮತ್ತೊಂದು ದಶಮಾಂಶ ಇಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.
- * ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

0 .90 - 0 .85 0 .01	369 .64 - 234 .95 634 .59	7453 .7964 - 2842 .987 = 4610 .8094
7 .98 - 0 .45	734 .65 - 257 .73	4523 .5863 - 2107 .6755 =
9 .32 - 3 .08	798 .27 - 583 .45	7642 .0627 - 1025 .6840 =
88 .54 - 24 .75 54 .79	465 .574 - 254 .980 211 .594	872 .934 - 433 .675 - 243 .340 = 195 .919
47 .53 - 34 .85	687 .404 - 406 .376	924 .765 - 582 .053 - 362 .651 =
98 .47 - 34 .56	527 .057 - 306 .832	902 .564 - 638 .465 - 0 .432 =
39 .52 - 07 .65	923 .348 - 629 .752	826 .101 - 245 .234 - 033 .460 =

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 23

- * ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸುವುದು.
- * ಎರಡು ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಾಗ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ದಶಮಾಂಶ ಇಂದುಗಳ ನಂತರದ ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗುಣಲಬ್ಧದ ಬಲಬದಿಯಿಂದ ಎಣಿಸಿ ದಶಮಾಂಶ ಇಂದುವನ್ನು ಇಡಿ.
- * ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$\begin{array}{r} 4.6 \\ \times 7 \\ \hline 32 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1.8 \times 2.4 \\ \hline 4.32 \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \times 24 \\ \hline 72 \\ \hline 36+ \\ \hline 432 \end{array}$	$\begin{array}{r} 14.56 \times 2.8 \\ \hline 40.768 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1456 \times 28 \\ \hline 11648 \\ \hline 29120 \\ \hline 40768 \end{array}$
$\begin{array}{r} 3.8 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$2.4 \times 4.5 =$		$12.34 \times 4.1 =$	
$\begin{array}{r} 7.4 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$6.3 \times 1.8 =$		$21.87 \times 5.6 =$	
$\begin{array}{r} 9.6 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$1.6 \times 1.6 =$		$7.46 \times 3.7 =$	
$\begin{array}{r} 5.3 \\ \times 0 \\ \hline \end{array}$	$7.4 \times 2.7 =$		$32.23 \times 6.2 =$	
$\begin{array}{r} 4.9 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$3.2 \times 8.4 =$		$24.9 \times 3.19 =$	

<https://www.youtube.com/watch?v=dSFja7Jsg6c>

- * ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸುವುದು.
- * ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆ ಉಳಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

<p>1) $12.4 \div 8$</p> $\begin{array}{r} 8 \overline{)12.4(1.55} \\ \underline{-8} \\ 4 \\ \underline{-4} \\ 0 \\ \underline{-0} \\ 00 \end{array}$ <p>ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ = 1.55</p>	<p>2) $104.60 \div 4$</p> $\begin{array}{r} 4 \overline{)104.60(26.15} \\ \underline{-8} \\ 24 \\ \underline{-24} \\ 00 \\ \underline{-4} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 00 \end{array}$ <p>ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ = 26.15</p>	<p>3) $845.64 \div 12$</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{)845.64(70.47} \\ \underline{-84} \\ 00 \\ \underline{-56} \\ 48 \\ \underline{-48} \\ 00 \end{array}$ <p>ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ = 70.47</p>
<p>ನಾನೇ ಸ್ವತಃ ಮಾಡಿ ಕಲಿಯುವೆ :</p> <p>1) $14.7 \div 7$</p> <p>2) $21.34 \div 3$</p> <p>3) $35.80 \div 5$</p> <p>4) $63.72 \div 7$</p> <p>5) $84.9 \div 9$</p>	<p>1) $204.4 \div 4$</p> <p>2) $156.2 \div 2$</p> <p>3) $248.5 \div 5$</p> <p>4) $654.2 \div 6$</p>	<p>1) $12.06 \div 12$</p> <p>2) $23.7 \div 10$</p> <p>3) $68.6 \div 1.4$</p> <p>4) $19.50 \div 2$</p>

ವರ್ಗ ಮತ್ತು ವರ್ಗಮೂಲಗಳು

1.ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ:

'1' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $1=1 \times 1$

'4' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $4=2 \times 2$

'9' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $9=3 \times 3$

'16' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $16=4 \times 4$

'25' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $25= _ \times _$

'36' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $36= _ \times _$

'49' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $49= _ \times _$

'_' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 8 \times 8$

'_' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 9 \times 9$

'_' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 10 \times 10$

'121' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 11 \times 11$

'144' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 12 \times 12$

'169' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 13 \times 13$

'196' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 14 \times 14$

'225' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 15 \times 15$

'256' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 16 \times 16$

'289' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 17 \times 17$

'324' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 18 \times 18$

'361' ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $_ = 19 \times 19$

400 ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕೆಂದರೆ $400= _ \times _$

2.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯಾವಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು

ವೃತ್ತ ಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಿ :

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

101 102 103 104 105 106 107 108

109 110 111 112 113 114 115 116

117 118 119 120 121 122 123 124

125 126 127 128 129 130 131 132

133 134 135 136 137 138 139 140

141 142 143 144 145 146 147 148

149 150 151 152 153 154 155 156

157 158 159 160 161 162 163 164

<https://drive.google.com/file/d/1TKhtsO2->

1.ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ:

$$1^2 = 1 \times 1 = 1$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$5^2 = _ \times _ = 25$$

$$6^2 = _ \times _ = 36$$

$$7^2 = _ \times _ = 49$$

$$8^2 = _ \times _ = 64$$

$$_ = _ \times _ = 81$$

$$_ = _ \times _ = 100$$

$$_ = _ \times _ = 121$$

$$_ = _ \times _ = 144$$

$$13^2 = _ \times _ = _$$

$$14^2 = _ \times _ = _$$

$$15^2 = _ \times _ = _$$

$$16^2 = _ \times _ = _$$

$$17^2 = _ \times _ = _$$

$$18^2 = _ \times _ = _$$

$$19^2 = _ \times _ = _$$

$$20^2 = _ \times _ = _$$

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ:

$$\text{ಉದಾ : 1. } 9^2$$

$$\text{ಪರಿಹಾರ : } 9^2 = 9 \times 9 = 81$$

$$9^2 \text{ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನ 1}$$

ನೀವೆ ಮಾಡಿ :

$$1. 10^2$$

$$2. 13^2$$

$$3. 15^2$$

$$4. 22^2$$

$$5. 71^2$$

* ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0,1,4,5,6 ಅಥವಾ 9 ಇವೆ . ಯಾವುದೇ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2,3,7 ಅಥವಾ 8 ನ್ನು ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

* ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಅಥವಾ 9 ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1 ಇರುತ್ತದೆ.

* ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4 ಅಥವಾ 6 ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 6 ಇರುತ್ತದೆ.

* ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 3 ಅಥವಾ 7 ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 9 ಇರುತ್ತದೆ.

* ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 5 ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 5 ಇರುತ್ತದೆ.

* ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 8 ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 4 ಇರುತ್ತದೆ.

* ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಇರುತ್ತದೆ.

ಆಲೋಚಿಸಿ :

1. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ 1 ಇರುವುದು .

123^2 , 77^2 , 82^2 , 161^2 , 109^2 .

2. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ 6 ಇರುವುದು .

19^2 , 24^2 , 26^2 , 36^2 , 34^2 .

3. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳಾವುವು.

1) 1234 , 2) 26387 , 3) 52698 , 4) 99886 , 5) 21222 , 6) 9106 .

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 28

1. ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡದೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

ಉದಾ : (1) 23 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ :

$$23=20+3$$

$$23^2=(20+3)^2$$

$$=(20+3)(20+3)$$

$$=20(20+3)+3(20+3)$$

$$=400+60+60+9$$

$$=529$$

ನೀವೆ ಮಾಡಿ:

(1) 39 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(2) 42 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(3) 32 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(4) 71 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

2. ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಂಕಿ 5 ಇರುವ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉದಾ : (1) 25 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಪರಿಹಾರ :

$$25^2=(2 \times 3) \text{ ನೂರುಗಳು} + 25$$

$$=600+25$$

$$25^2=625$$

ನೀವೆ ಮಾಡಿ :

(1) 15 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(2) 95 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(3) 105 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(4) 205 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

(5) 225 ರ ವರ್ಗ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ:

(1)

ಹೇಳಿಕೆ	ತೀರ್ಮಾನ
$1^2 = 1$	$\sqrt{1} = 1$
$2^2 = 4$	$\sqrt{4} = 2$
$3^2 = 9$	$\sqrt{9} = \underline{\quad}$
$4^2 = 16$	$\sqrt{16} = \underline{\quad}$
$5^2 = 25$	$\sqrt{25} = \underline{\quad}$

(2)

ಹೇಳಿಕೆ	ತೀರ್ಮಾನ
$6^2 = 36$	$\sqrt{36} = 6$
$7^2 = \underline{\quad}$	$\sqrt{\underline{\quad}} = 7$
$8^2 = 64$	$\sqrt{64} = \underline{\quad}$
$9^2 = 81$	$\sqrt{81} = \underline{\quad}$
$10^2 = 100$	$\sqrt{100} = \underline{\quad}$

(3)

ಹೇಳಿಕೆ	ತೀರ್ಮಾನ
$11^2 = 121$	$\sqrt{121} = \underline{\quad}$
$12^2 = 144$	$\sqrt{144} = \underline{\quad}$
$13^2 = 169$	$\sqrt{169} = \underline{\quad}$
$14^2 = 196$	$\sqrt{196} = \underline{\quad}$
$15^2 = 225$	$\sqrt{225} = \underline{\quad}$

(4)

ಹೇಳಿಕೆ	ತೀರ್ಮಾನ
$16^2 = 256$	$\underline{\quad} = \underline{\quad}$
$17^2 = 289$	$\underline{\quad} = \underline{\quad}$
$18^2 = 324$	$\sqrt{324} = \underline{\quad}$
$19^2 = 361$	$\sqrt{361} = \underline{\quad}$
$20^2 = 400$	$\underline{\quad} = \underline{\quad}$

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 30

ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನದಿಂದ ವರ್ಗಮೂಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

(ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 2,3,5,7,11,13,17,19,23.....)

ಉದಾ: (1) 7056 ರ ವರ್ಗಮೂಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಪರಿಹಾರ:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)7056} \\ 2 \overline{)3528} \\ 2 \overline{)1764} \\ 2 \overline{)882} \\ 3 \overline{)441} \\ 3 \overline{)147} \\ 7 \overline{)49} \\ 7 \end{array}$$

$$7056 = \underline{2 \times 2} \times \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 3} \times \underline{7 \times 7}$$

$$\sqrt{7056} = \underline{2 \times 2} \times \underline{3 \times 7}$$

$$\sqrt{7056} = 84$$

ನೀವೆ ಮಾಡಿ :

(1) 324

(4) 729

(2) 256

(5) 400

(3) 6400

(6) 1764

- ಈ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. $2x - 3 = x + 6$

ಇಲ್ಲಿ = ಚಿಹ್ನೆಯ ಬಲಬದಿ ಮತ್ತು ಎಡಬದಿಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಚರಾಕ್ಷರ x ಇದೆ. ಇದು ಏಕಘಾತದ ಚರಾಕ್ಷರವಾಗಿದೆ.. ...

ಈ ಸಮೀಕರಣವೂ ಕೂಡ ಏಕಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು?

ನೋಡಿ...

$$1) 2x - 3 = x + 6$$

$$2x - 3 - x = 6$$

$$x - 3 = 6$$

$$x = 6 + 3$$

$$\underline{x = 9}$$

$$2) 3x = 2x + 18$$

$$3x - 2x = 18$$

$$x = 18$$

$$3) 2x - 1 = 14 - x$$

$$2x + x = 14 + 1$$

$$\underline{3x = 15}$$

- ವಿಶೇಷ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ : $\frac{8x-3}{3x} = 2$

ಪರಿಹಾರ : $\frac{8x-3}{3x} = 2$ ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದರೆ :- $8x - 3 = 2 \times 3x$

$$8x - 3 = 6x$$

$$8x - 6x = 3$$

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$\underline{x = 1.5}$$

ಅಭ್ಯಾಸ :

ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

$$1. 4z + 2 = 6 + 2z$$

$$2. 5t - 3 = 3t + 5$$

$$3. \frac{2x}{x-3} = -1$$

$$4. 4 = \frac{16}{y-1}$$

1. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 5 ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ 11 ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ x ಆಗಿರಲಿ.

ಹೇಳಿಕೆಯ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪ $x + 5 = 11$

2. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 4 ರಷ್ಟರಿಂದ 3 ನ್ನು ಕಳೆದರೆ 22 ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ y ಆಗಿರಲಿ.

ಹೇಳಿಕೆಯ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪ $4y - 3 = 22$

- ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ

1	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 10 ನ್ನು ಕಳೆದರೆ 12 ಬರುತ್ತದೆ.	
2	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 2 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ 9 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 88 ಬರುತ್ತದೆ.	
3	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 5 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 2 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮ	
4	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 4 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 6 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮ.	$x + 4 = x + 6$
5	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 9 ನ್ನು ಕಳೆದರೆ 64 ಬರುತ್ತದೆ.	
6	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 33ನ್ನು ಕಳೆದರೆ 76 ಬರುತ್ತದೆ.	
7	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 3 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 7 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮ	

ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

$5z + 5 = 17 + z$	$3t - 2 = 7t + 2$	$\frac{3x}{x - 4} = -1$	$6 = \frac{36}{y-1}$
<p>ಪರಿಹಾರ :</p> $5z + 5 = 17 + z$ $5z - z = 17 - 5$ $4z = 12$ $Z = \frac{12}{4}$ $Z = 3$			
Ans : z = 3	Ans : t = -1	Ans : x = 1	Ans : y = 7

ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ

$3x - 2 = 2x + 2$	$t - 2 = 2t - 17$	$\frac{x}{4} = -1$	$6 = \frac{36}{y}$

ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ x ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

1. $\frac{x}{2} = \frac{14}{7}$

ಪರಿಹಾರ : $\frac{x}{2} = \frac{14}{7}$

ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ

$$7 \times x = 2 \times 14$$

$$7x = 28$$

$$x = \frac{28}{7}$$

$$x = 4$$

2. $\frac{x+2}{x} = 3$

ಪರಿಹಾರ : $\frac{x+2}{x} = 3$

ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ

$$x + 2 = 3x$$

$$3x - x = 2$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ y ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

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

$$\frac{x + 22}{x} = 12$$

$$\frac{x}{5} = \frac{15}{25}$$

$$\frac{x + 4}{x} = 5$$

ಸೂಚನೆ: $x + 5 = 11$ ಈ ರೀತಿಯ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ 'ಒಂದೇ ಚರಾಕ್ಷರವಿರುವ ಸರಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ' ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿರುವ ಚರಾಕ್ಷರದ ಘಾತ 1 ಮತ್ತು ಇಂಥ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ರಚಿಸಿದ ನಕ್ಷೆಯು ಸರಳ ರೇಖೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

https://drive.google.com/file/d/1uG_KwKWbhlRpyu7QK6r4-gp1qrI_YUWC/view?usp=sharing

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತ್ರಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 35

ಬಿಡಿಸಿರಿ.

1. $6z + 2 = 6 + 2z$	2. $15t - 3 = 3t + 9$	1. $\frac{2x}{x-13} = 3$	2. $21 = \frac{105}{y-1}$
	ಪರಿಹಾರ : $15t - 3 = 3t + 9$ $15t - 3t = 9 + 3$ $12t = 12$ $t = \frac{12}{12}$ $t = 1$		
Ans : z =	Ans : t =	Ans : x =	Ans : y =

$6 + 2z = z + 2$	$1t - 3 = 3t + 9$	$\frac{2}{x-13} = 3$	$3 = \frac{24}{q-1}$
Ans : z =	Ans : t =	Ans : x =	Ans : q =

<https://drive.google.com/file/d/1u3cegiw3jBbYxLdH4yNCQm-5DBOzo-nk/view?usp=sharing>

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 36

ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ y ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

$\frac{q}{2} = \frac{15}{5}$	$\frac{x + 108}{x} = 56$	$\frac{x}{5} = \frac{50}{25}$	$\frac{x + 32}{x} = 9$
		ಪರಿಹಾರ : $\frac{x}{5} = \frac{50}{25}$ $25x = 250$ $x = \frac{250}{25}$ $x = 10$	

- ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ

1	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 1 ನ್ನು ಕಳೆದರೆ 18 ಬರುತ್ತದೆ.	
2	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 10 ರಷ್ಟಕ್ಕೆ 8 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 99 ಬರುತ್ತದೆ.	
3	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 6 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 4 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮ	
4	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 3 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 56 ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಸಮ.	
5	ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 90 ನ್ನು ಕಳೆದರೆ 678 ಬರುತ್ತದೆ.	$x - 90 = 678$

ಸರಾಸರಿ ಅರ್ಥ: ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

ಸರಾಸರಿ ಸಂಕೇತ : \bar{x}

ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರಗಳು: ಅವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad n = \text{ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}$$

ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರ

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N} \quad N = \text{ಆವೃತ್ತಿಯ ಮೊತ್ತ}$$

ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ,ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ.

1. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ

ದೊರೆಯುವ ಅಳತೆ .

2. ಸರಾಸರಿ ಸಂಕೇತ

3. ಅವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರ ..

4. ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರ

5. ಅವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ $\sum x$ ಎಂದರೆ .

6. ಅವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ , n ಎಂದರೆ ..

7. ಅವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ , N ಎಂದರೆ ..

ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೇ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು (ಸುಳಿವು : ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ)

ಉದಾ : 1. 8 ಮತ್ತು 12 ರ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಪರಿಹಾರ ; ಸರಾಸರಿ} = 8+12 / 2$$

$$= 20 / 2$$

$$\text{ಸರಾಸರಿ} = 10$$

1. 9 ಮತ್ತು 15 ರ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಪರಿಹಾರ ; ಸರಾಸರಿ} =$$

2. 82 ಮತ್ತು 56 ರ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಪರಿಹಾರ ; ಸರಾಸರಿ} =$$

3. 18, 29, ಮತ್ತು 51 ರ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಪರಿಹಾರ ; ಸರಾಸರಿ} =$$

4. 845, 329, 441 ಮತ್ತು 551 ರ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{ಪರಿಹಾರ ; ಸರಾಸರಿ} =$$

ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

ಸರಾಸರಿ = ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ / 'ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

$$\bar{x} = \sum x / n$$

$$n = \text{ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}$$

ಉದಾ ; 1. ಮೂರು ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 18ಲೀ,25ಲೀ ಮತ್ತು 22 ಲೀ ಹಾಲು ಇದೆ.ಎರಡೂ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿದರೆ ಪ್ರತಿ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಹಾಲಿನ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು ?

ಪರಿಹಾರ : ಸರಾಸರಿ = ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ / 'ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

$$\bar{x} = \sum x / n$$

$$n = \text{ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}$$

$$\bar{x} = 18+25+22 / 3$$

$$\text{ಹಾಲಿನ ಅಳತೆ} = 21.66\text{ಲೀ}$$

2. ಸತೀಶ್ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 2 ಗಂಟೆ,3ಗಂಟೆ, ಮತ್ತು 5 ಗಂಟೆ ಅಭ್ಯಸಿಸುವನು.ಅವನು ಪ್ರತಿದಿನ

ಸರಾಸರಿ ಎಷ್ಟು ಗಂಟೆ ಅಭ್ಯಸಿಸುವನು ?

ಪರಿಹಾರ : ಸರಾಸರಿ =

3. ಒಬ್ಬ ಬ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮನ್ 6 ಇನ್ನಿಂಗ್ಸ್ ನಲ್ಲಿ ಈ ಮುಂದಿನಂತೆ ರನ್ ಗಳಿಸಿರುತ್ತಾನೆ.36,35,50,46,60,55 ಒಂದು

ಇನ್ನಿಂಗ್ಸ್ ನಲ್ಲಿ ಅವನು ಗಳಿಸಿದ ಸರಾಸರಿ ರನ್ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ .

ಪರಿಹಾರ : ಸರಾಸರಿ =

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 40

1. ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಐದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಶಾಲೆಯ ದಾಖಲಾತಿ ಮುಂದಿನಂತೆ ಇತ್ತು: 1600, 1670, 1750, 2015, 2540, ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಯ ಸರಾಸರಿ ದಾಖಲಾತಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ ಸರಾಸರಿ = ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ / ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

$$\bar{x} = \sum x / n \quad n = \text{ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ}$$

$$\bar{x} = 1600+1670+ 1750+ 2015+2540 / 5$$

$$\text{ಸರಾಸರಿ ದಾಖಲಾತಿ} = 1915$$

2.. ಒಂದು ಸರಣಿಯ 15 ಪಂಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಬ್ಯಾಟ್ಸ್ ಮನ್ ಗಳಿಸಿದ ರನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.60,25,36,54,85,62,95,18,29,75,15,5,35,86,65,ಇವುಗಳ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : ಸರಾಸರಿ =

3.ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 9 ನೇ ತರಗತಿಯ 20 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೆಳಕಂಡಂತೆ

ನೀಡಲಾಗಿದೆ,ಸರಾಸರಿ.ಅಂಕಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.10,15,18,25,35,65,45,65,75,36,78,69,76,55,28,35,18,80,69,45

ಪರಿಹಾರ : ಸರಾಸರಿ =

ಬಹುಲಕ ; ದತ್ತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕವೇ ಬಹುಲಕ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	ಬಹುಲಕ
1	ಉದಾ 1. . 5,6,8,5,4,3,2,5,,7,6,9,,4ಇವುಗಳ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	ಪರಿಹಾರ ಇಲ್ಲಿ '5' ಎಂಬುದು ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ಅಂದರೆ 3 ಸಲ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹುಲಕವು 5 ಆಗಿದೆ
2	2. 10ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು (20)ಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಇವುಗಳ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 15,14,11,13,18,13,17,13,14,20	
3	3 165,125,135,125,155,175,185,125,165,125 ಇವುಗಳ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ	
4	4.. 20ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು (10)ಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಇವುಗಳ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 4,6,5,9,3,2,7,7,6,5,4,9,10,10,3,4,7,6,9,9,9	

ಮಧ್ಯಾಂಕ(ಮಧ್ಯಮ ಬೆಲೆ) : ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಅತೀ ಮಧ್ಯದ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯಾಂಕ ಎನ್ನುವರು.

ಅವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ

ಅ) n ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ, ಮಧ್ಯಾಂಕ = $n + 1 / 2$ ನೇ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕದ ಬೆಲೆ,

ಆ) n ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ, ಮಧ್ಯಾಂಕ = $(n / 2)$ ನೇ + $(n / 2 + 1)$ ನೇ

ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸರಾಸರಿ,

ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ	ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ
<p>ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ 1. ಒಂದು ತರಗತಿಯ 11 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎತ್ತರಗಳು ಸೆ.ಮೀ ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ. 155,160,145,151,150,147,152,144,148,161,143 ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪರಿಹಾರ ; ಮೊದಲು ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕಳ್ಳಿ 143,144,145,147,148,151,150,152,155,160,161 n ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ, ಮಧ್ಯಾಂಕ = $n + 1 / 2$ ನೇ ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕದ ಬೆಲೆ, $= 11+1 / 2$$=12 / 2$$=6$ 6 ನೇ ಪದ 151, ಅದರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಂಕ = 151ಸೆ.ಮೀ</p>	<p>2. ಒಂದು ತರಗತಿಯ 7 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತೂಕಗಳು ಕೆ.ಜಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ. 40,45,60,35,60,65,38,, ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪರಿಹಾರ ;</p>
ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ	ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಆದಾಗ
<p>ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕ : 1.ಒಂದು ಗಣಿತ ಕಿರು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 10 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಡೆದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. 4,5,7,3,8,2,9,10,6,4 ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪರಿಹಾರ:- ಮೊದಲು ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕಳ್ಳಿ 2,3,4,4,5,6,7,8,9,10 ಮಧ್ಯಾಂಕ = $(n / 2)$ ನೇ + $(n / 2 + 1)$ ನೇ 2 ಪ್ರಾಪ್ತಾಂಕಗಳ ಸರಾಸರಿ, $= (10 / 2) + (10/2+1) / 2$$= 5+6 / 2$$= 11 / 2$ ಮಧ್ಯಾಂಕ = 5.5</p>	<p>2.ಒಂದು ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ 6 ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) ನೀಡಲಾಗಿದೆ 25,32,58,45,38,50 ಈ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪರಿಹಾರ:-</p>

ಸಂಭವನೀಯತೆ ಅರ್ಥ : ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಖಚಿತವಾಗಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೇಳಲಾಗದ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ : 1.ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮುವುದು , 2. ದಾಳವನ್ನು ಎಸೆಯುವುದು.

ಸಂಭವನೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪದಗಳು (ಅಂಶಗಳು)

ಯತ್ನ : ಇದು ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಫಲಿತ : ಒಂದು ಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಫಲಿತ ಎನ್ನುವರು.

ಫಲಿತಗಣ : ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಗಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಫಲಿತ ಗಣ ಎನ್ನುವರು.ಫಲಿತ ಗಣದ ಸಂಕೇತ "S "

ಘಟನೆ : ಪ್ರಯೋಗದ ಕೆಲವು ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಘಟನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಗಣ, 1. ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, $S = \{H, T\}$ $N(S) = 2$

2. ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ : $S_2 = \{HH, HT, TT, TH\}$, $n(S) = 4$

3. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಎಸೆದಾಗ , $S = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$, $n(S) = 6$

1. ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ, ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿನ ಯತ್ನ, ಫಲಿತ, ಫಲಿತಗಣ, ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಯತ್ನ,	ಫಲಿತ,	ಫಲಿತಗಣ	ಘಟನೆ
1. ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ	ಶಿರ ಅಥವಾ ಪುಚ್ಚ	$S = \{H, T\}$ $N(S) = 2$	1. ಶಿರ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಭೀಳುವುದು 2..ಪುಚ್ಚವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಭೀಳುವುದು
2. ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ			

ಸಂಭವನೀಯತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಸೂತ್ರ , $P(A)=n(A) / n(S)$

ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಗಣ

1. ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ : $S = \{HH,HT,TT,TH\}$, $n(S) =4$
- 2.ಮೂರು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ : $S = \{HHH,HHT,HTT,HTH,TTT,THT,TTH,THH\}$, $n(S) =8$
- 3.ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಎಸೆದಾಗ : $S = \{ (1,1)(1,2)(1,3)(1,4)(1,5)(1,6) , (2,1)(2,2)(2,3)(2,4)(2,5)(2,6)$
 $(3,1)(3,2)(3,3)(3,4)(3,5)(3,6) , (4,1)(4,2)(4,3)(4,4),(4,5),(4,6)$
 $(5,1)(5,2)(5,3)(5,4)(5,5),(5,6) , (6,1)(6,2)(6,3)(6,4)(6,5)(6,6) \}$

$$n(S) =36$$

1.ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಎರಡೂ ಶಿರಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
ಪರಿಹಾರ ;

$$S = \{HH,HT,TT,TH\} ,$$

$$n(S) =4$$

ಎರಡೂ ಶಿರಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

$$A = \{HH\} , n(A) =1$$

$$P(A)=n(A) / n(S)$$

$$P(A)=1/4$$

2..ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಎರಡೂ ಪುಚ್ಚಗಳು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3.ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ ; $S = \{HH,HT,TT,TH\}$

$$n(S) =4$$

ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಪುಚ್ಚ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ

$$A = \{ HT,TT,TH\}$$

$$, n(A) =3$$

$$P(A)=n(A) / n(S)$$

$$P(A)=3/4$$

4.ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶಿರ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ ;

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 45

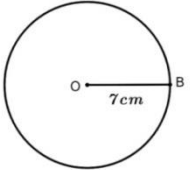
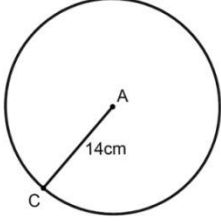
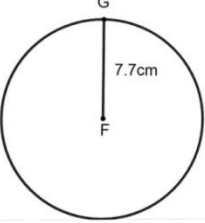
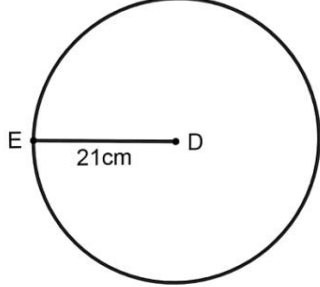
- **ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ(ಸುತ್ತಳತೆ)** : ವೃತ್ತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆವೃತ ರೇಖೆಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ ಎನ್ನುವರು. ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಯು ಪೈ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$C = \pi \times d, C = \pi \times 2r$$

$$C = 2\pi r \text{ ಇಲ್ಲಿ } c = \text{ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ, } r = \text{ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ, } \pi = \frac{22}{7}$$

- **ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ** : $A = \pi r^2$ ಚದರ ಮಾನಗಳು, $r = \text{ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ, } \pi = \frac{22}{7} = 3.14....$

[ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವೃತ್ತಗಳ ವ್ಯಾಸ, ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ](#)

ಕ್ರ.ಸಂ	ವೃತ್ತಗಳು	ವ್ಯಾಸ	ಸುತ್ತಳತೆ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
1		14cm	$C = 2\pi r$ $C = 2 \times \frac{22}{7} \times 7$ $C = 44 \text{ ಸಂ.ಮೀ}$	$A = \pi r^2$ $A = \frac{22}{7} \times 7^2$ $A = \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ $A = 154 \text{ ಚ.ಮಾನಗಳು}$
2				
3				
4				

https://www.youtube.com/watch?v=_diYFVIEBE

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:-46

ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ(ಸುತ್ತಳತೆ) : ವೃತ್ತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆವೃತ ರೇಖೆಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ ಎನ್ನುವರು.
ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಯು ಪೈ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ

$$C = 2 \pi r$$

ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

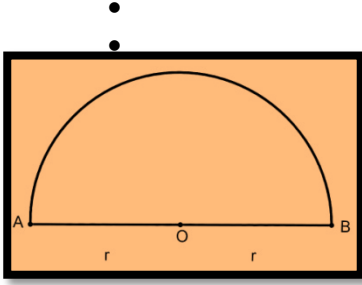
ಕ್ರ.ಸಂ	ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ	ತ್ರಿಜ್ಯ (r)	ವ್ಯಾಸ(d)
1	44 ಸೆ.ಮೀ	$C = 2\pi r$ $44 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$ $r = \frac{44 \times 7}{2 \times 22}$ $r = 7$ ಸೆ.ಮೀ	d = 14 ಸೆ.ಮೀ
2	22 ಸೆ.ಮೀ		
3	8.8 ಸೆ.ಮೀ		
4	13.2 ಸೆ.ಮೀ		
5	154 ಮೀ		
6	21 ಮೀ		
7	8.8 ಸೆ.ಮೀ		
8	7π ಸೆ.ಮೀ		

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 47

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ



$$\bullet \text{ಅರ್ಧವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ(ಸುತ್ತಳತೆ)} = C = \pi r$$

$$\bullet \text{ಅರ್ಧವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ: } A = \frac{\pi r^2}{2} \text{ ಚದರ ಮಾನಗಳು, } r = \text{ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ, } \pi = \frac{22}{7}$$

ಕ್ರ.ಸಂ	ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ	ಅರ್ಧ ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತಳತೆ	ಅರ್ಧ ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
1	$r = 7$ ಸೆ.ಮೀ	$C = \pi r$ $C = \frac{22}{7} \times 7$ $C = 22$ ಸೆ.ಮೀ	$A = \frac{\pi r^2}{2}$ $A = \frac{\pi \times 7^2}{2}$ $A = \frac{\pi \times 7 \times 7}{2}$ $A = \frac{22}{7} \times \frac{7 \times 7}{2}$ $A = 11 \times 7$ $A = 77$ ಚ.ಸೆ.ಮೀ
2	$r = 3.5$ ಸೆ.ಮೀ		
3	$r = 4.2$ ಸೆ.ಮೀ		
4	$r = 14$ ಸೆ.ಮೀ		
5	$r = 21$ ಸೆ.ಮೀ		

ವೃತ್ತಗಳ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಊಹಿಸಬಲ್ಲೀರಾ? ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು(ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ) ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

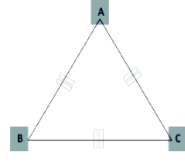
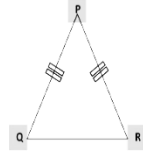
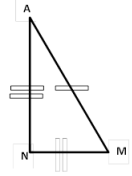
ಕ್ರ.ಸಂ	ತ್ರಿಜ್ಯ(r) (ಸೆಂ.ಮೀ)	ವ್ಯಾಸ(d) (ಸೆಂ.ಮೀ)	ಪರಿಧಿ(c) (ಸೆಂ.ಮೀ)	ಪರಿಧಿಗೂ,ವ್ಯಾಸಕ್ಕಿರುವ ಅನುಪಾತ ($\frac{c}{d}$)
1	3.5 ಸೆಂ.ಮೀ	7 ಸೆಂ.ಮೀ	22 ಸೆಂ.ಮೀ	$\frac{22}{7} = 3.14$
2	7 ಸೆಂ.ಮೀ			
3	10.5 ಸೆಂ.ಮೀ			
4	21 ಸೆಂ.ಮೀ			
5	2.8ಸೆಂ.ಮೀ			

ತೀರ್ಮಾನ :

<https://www.youtube.com/watch?v=B4GNmXsIFVc>

1. ಲಘುಕೋನ = 0° ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು 90° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.
2. ಲಂಬಕೋನ = ಸರಿಯಾಗಿ 90°
3. ಅಧಿಕ ಕೋನ = 90° ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು 180° ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.
4. ತ್ರಿಭುಜದ ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ = 180°

ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ:

1	<p>ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯು ಸಮಬಾಹು Δವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಏಕೆಂದರೆ : _____</p> <p>AB = BC = CA</p>	
2	<p>ತ್ರಿಭುಜ PQR ಯು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು Δವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಏಕೆಂದರೆ : _____</p> <p>PQ = PR</p>	
3	<p>ತ್ರಿಭುಜ ANM ಯು ಅಸಮಬಾಹು Δವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಏಕೆಂದರೆ : _____</p> <p>AN \neq NM \neq AM</p>	

ಅಳತೆ ನೀಡಿದೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧ ತಿಳಿಸಿ.

<https://www.youtube.com/watch?v=pGRbTTgFl28>

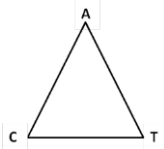
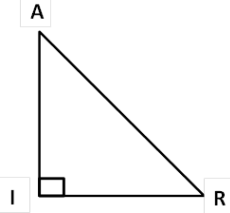
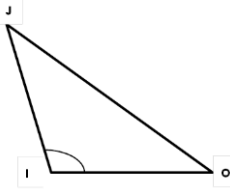
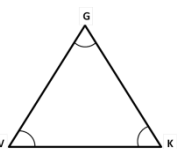
ಕ್ರ.ಸಂ.	ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ	ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧ
1	AB = 6cm, BC = 6cm AC = 6cm	ΔABC = ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ
2	PQ = 8cm, QR = 8 cm, PR = 5cm	ΔPQR = _____
3	MA = 4cm, AN = 5cm, MN = 6cm	ΔMAN = _____
4	BO = 5cm, OY = 4cm, BY = 7cm	ΔBOY = _____
5	PI = 7cm, IG = 7cm, PG = 5cm	ΔPIG = _____

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 50

ಈ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಕೋನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರಚಿಸಿದೆ. ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿವರಣೆ	ಚಿತ್ರ	ಕೋನಗಳ ವಿಧ
1	ΔACT ಯು ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ : _____ $\angle C + \angle T + \angle A = 180^\circ$		$\angle A =$ ಲಘುಕೋನ $\angle T =$ ಲಘುಕೋನ $\angle C =$ ಲಘುಕೋನ
2	ΔAIR ಯು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ : _____ $\angle I = 90^\circ$ & $\angle A + \angle R =$ _____		$\angle A =$ ಲಘುಕೋನ $\angle I =$ ಲಂಬಕೋನ $\angle R =$ ಲಘುಕೋನ
3	ΔJIO ಯು ವಿಶಾಲಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ : _____ ವಿಶಾಲಕೋನ Δ ದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲಘುಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು 90° ಗಿಂತ _____ (ಜಾಸ್ತಿ/ಕಡಿಮೆ) ಇರುತ್ತದೆ.		$\angle J =$ ಲಘುಕೋನ $\angle I =$ ವಿಶಾಲಕೋನ $\angle O =$ ಲಘುಕೋನ
4	ΔGVK ಯು ಸಮಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ : _____ ಸಮಕೋನೀಯ ತ್ರಿಭುಜದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋನದ ಅಳತೆಯು _____ ($30^\circ/60^\circ/90^\circ$) ಇರುತ್ತದೆ.		$\angle G = 60^\circ$ $\angle V = 60^\circ$ $\angle K = 60^\circ$

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

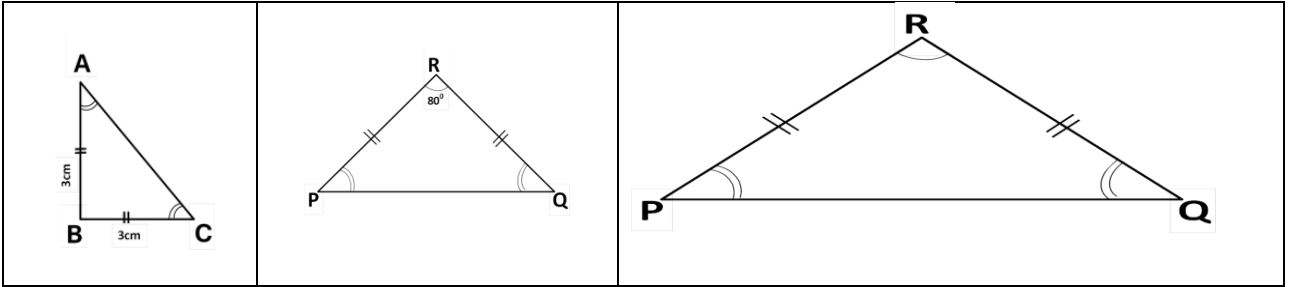
[https://www.youtube.com/watch?v= PDOOOnGk4](https://www.youtube.com/watch?v=PDOOOnGk4)

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ	ತ್ರಿಭುಜದ ಹೆಸರು	ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧ
1	$\angle A = 70^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 20^\circ$	ΔABC	ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ
2	$\angle P = 50^\circ, \angle Q = 190^\circ, \angle R =$ _____		
3	$\angle X = 60^\circ, \angle Y =$ _____, $\angle Z = 60^\circ$		
4	$\angle K = 50^\circ, \angle L = 70^\circ, \angle M =$ _____		

ಯೋಚಿಸಿ ?...! (ಹೀಗೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ...?)

ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ	ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ	ಅಧಿಕ ಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ
ಸಮಬಾಹು ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ಅಸಮಬಾಹು ಲಘುಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ	ಅಸಮಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ	ಅಸಮ ಬಾಹು ಅಧಿಕಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಅಧಿಕಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ

ಉದಾಹರಣೆ ಚಿತ್ರಗಳು.



ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳೇನು ? ಉತ್ತರ : _____, _____, _____
2. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗಕೋನವು 80° ಇದ್ದರೆ ಪಾದದ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳೇನು ?
3. ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಅಧಿಕಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದ ಪಾದದ ಕೋನಗಳೂ 30° ಇದ್ದರೆ ಶೃಂಗಕೋನದ ಅಳತೆ ಏನು ?

ಉತ್ತರ : 1. _____, 2. _____, 3. _____

ಬಾಹು/ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ನೀಡಿದೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ಹೆಸರು ತಿಳಿಸಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ.	Δ ದ ಬಾಹು/ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳು	ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧ
1	AB =3cm, BC=4cm, $\angle B = 90^\circ$, AC= 5 cm	
2	AB =5cm, BC=5cm, $\angle B = 90^\circ$, AC= $5\sqrt{2}$ cm	ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ
3	$\angle M = 100^\circ$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle N = 30^\circ$	
4	$\angle P = 108^\circ$, $\angle E = 36^\circ$, $\angle N = 36^\circ$	
5	$\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 80^\circ$	
6	VA =3cm, AN=3cm, $\angle A = 110^\circ$,	
7	XY =5cm, YZ=5cm, ZX =5cm,	
8	$\angle T = 45^\circ$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle P = 90^\circ$	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

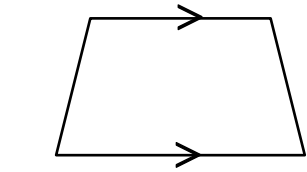
ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 52

ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ 4 ಬಾಹುಗಳು, 4 ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು 2 ಕರ್ಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

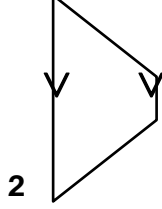
ಆಧಾರಿಂದ ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜಕ್ಕೆ 10 ಅಂಶಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ :

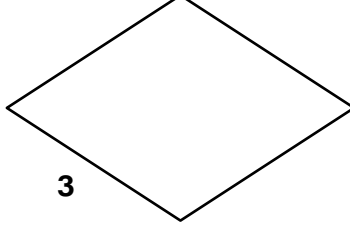
ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ ಗುರುತಿಸುವುದು.



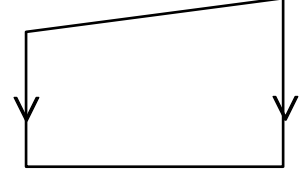
1



2



3



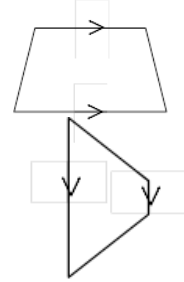
4

ಒಂದೇ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚತುರ್ಭುಜಗಳನ್ನು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯಗಳು ಎನ್ನುವರು

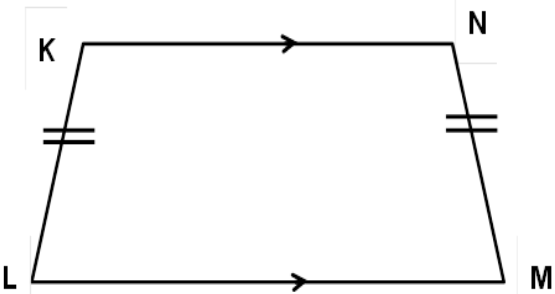
ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯಗಳು : 1, 2, ____

ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ವಿಧಗಳು : 2 ವಿಧ :

1. ಸಮಾಂತರವಲ್ಲದ ಬಾಹುಗಳು ಅಸಮ ಇದ್ದಾಗ ---- ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ
2. ಸಮಾಂತರವಲ್ಲದ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ ಇದ್ದಾಗ --- ಸಮಬಾಹು ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ.



ಸಮಾಂತರವಲ್ಲದ ಬಾಹುಗಳ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ರುವ ಕೋನಗಳು ಪರಿಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.



$$\text{ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ: } \angle K + \angle L = 180^\circ$$

$$\angle N + \angle M = 180^\circ$$

ಚತುರ್ಭುಜಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ - ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜಗಳು

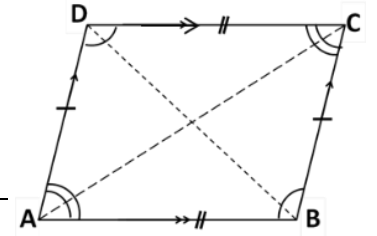
ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ' ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ' ಎನ್ನುವರು

ಯಾವುದೇ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅರ್ಧಿಸದರೆ ಅದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180° ಇರುತ್ತದೆ.

ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ :

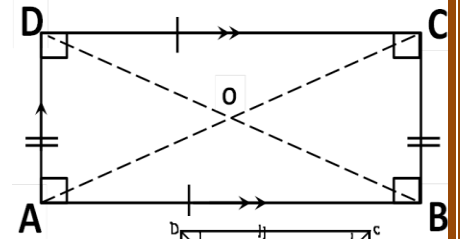
1. ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾಂತರ $AB \parallel DC$ & $AD \parallel BC$
2. ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ $AB = DC$, & $AD = BC$
3. ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಸಮ $\angle A = \angle C$, & $\angle D = \angle B$
4. ಕರ್ಣಗಳು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ. $OA = OC$ & $OD = OB$



ಆಯತ : ಇದು ಸಹ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋನ = 90°

ಕರ್ಣಗಳು ಸಮ $AC = BD$

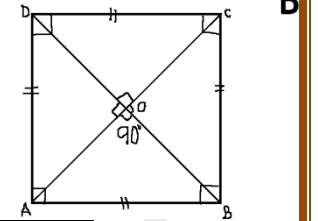


ಚೌಕ : ಇದು ಸಹ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

ಕರ್ಣಗಳು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋನ = 90°

ಎಲ್ಲ ಬಾಹುಗಳೂ ಸಮ $AB = BC = CD = DA$

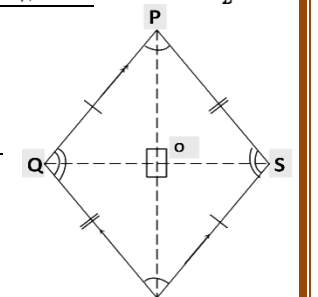


ವಜ್ರಾಕೃತಿ : ಇದು ಸಹ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

ಎಲ್ಲ ಬಾಹುಗಳೂ ಸಮ

ಕರ್ಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರಿಸಿ



ಸಮಕೋನೀಯ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜಗಳು : -- & ---

ಸ,ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜಗಳು: --- & ---

ಸಮಬಾಹು ಮತ್ತು ಸಮಕೋನೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ : ___

ಸಮನಾದ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚತುರ್ಭುಜಗಳು

ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ : 1 ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕ

2 ಆಯತ ಮತ್ತು ಸ|| ಚೌಕ

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 54

ಚತುರ್ಭುಜಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ - ಪತಂಗ

ಪತಂಗ:

ಎರಡೇ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಬಾಹುಗಳು ಸಮನಾಗಿರುವ
ಚತುರ್ಭುಜ

ಲಕ್ಷಣ

1. ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿವೆ.
2. ಉದ್ದನೆ ಕರ್ಣ ಚಿಕ್ಕ ಕರ್ಣವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ

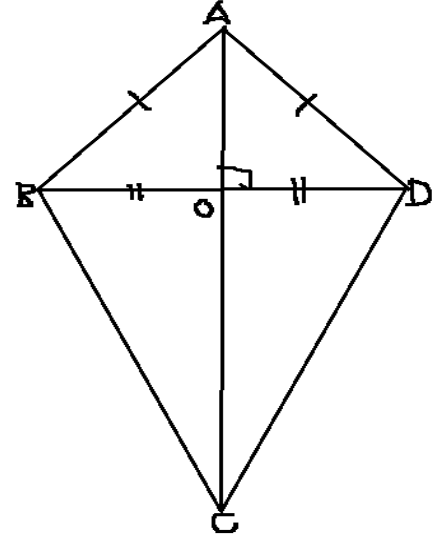
$AB = AD$

$BC = DC$

$ಕರ್ಣ\ OB = OD$

$OA \neq OC$

ಪತಂಗ



ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ

ಪತಂಗ	ವಜ್ರಾಕೃತಿ
ಸಮಾಂತರ ಚೌಕ	_____
ಕರ್ಣಗಳು _____	ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹುಗಳು ಸಮ

ನೆನಪಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಿ

1. ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ = 360°
2. ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿಧಗಳು ಎಷ್ಟು? ಅವು ಯಾವುವು?
3. ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು?

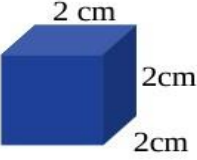
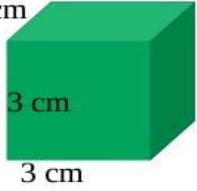
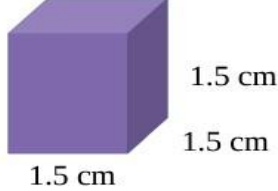
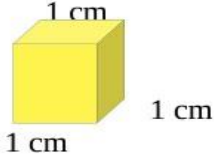
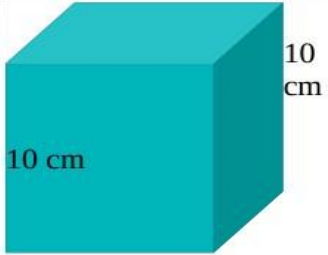
ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ :

ಸಮತಲಾಕೃತಿ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (A)
1. ಸಮಾಂತರ ಚೌಕ	a) $A = L \times L$ (ಉದ್ದ x ಉದ್ದ)
2. ಆಯತ	b) $A = B \times H$ (ಪಾದ x ಎತ್ತರ)
3. (ವರ್ಗ)	c) $A = L \times B$ (ಉದ್ದ x ಅಗಲ)
4. ವಜ್ರಾಕೃತಿ	d) $A = \frac{1}{2} h(a + b)$ $\frac{1}{2}$ ಲಂಬಎತ್ತರ(ಸಮಾಂತರ ಬಾಹುಗಳ ಮೊತ್ತ)
5. ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ	e) $A = \frac{1}{2} d_1 d_2$ $\frac{1}{2}$ ಕರ್ಣ1 x ಕರ್ಣ2

ಉತ್ತರ: 1, _____, 2, _____, 3, _____, 4, _____, 5, _____

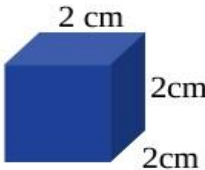
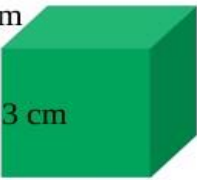

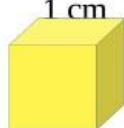

* ಚೌಕ ಘನ (ವರ್ಗ ಘನ) :

ಚೌಕ ಘನದ ಪಾರ್ಶ್ವಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $4a^2$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

ಚೌಕ ಘನ	ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ (a)	ಬಾಹುವಿನ ವರ್ಗ a^2	ಚೌಕ ಘನದ ಪಾರ್ಶ್ವಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $4a^2$
	2 cm	$2^2 = 2 \times 2 = 4$	$4 \times a^2 =$ $4 \times 4 =$ 16 cm^2
			
			
			
			

* ಚೌಕ ಘನ (ವರ್ಗ ಘನ) :

ಚೌಕ ಘನದ ಪೂರ್ಣಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $6a^2$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

ಚೌಕ ಘನ	ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ (a)	ಬಾಹುವಿನ ವರ್ಗ a^2	ಚೌಕ ಘನದ ಪೂರ್ಣಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $6a^2$
	2 cm	$2^2 = 2 \times 2 = 4$	$6 \times a^2 =$ $6 \times 4 =$ 24 cm^2
			
			
			
			

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

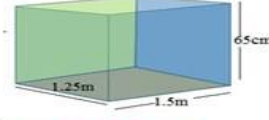
ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 57

* ಚೌಕ ಘನ (ವರ್ಗ ಘನ) :

ಚೌಕ ಘನದ ಘನಫಲ : a^3 ಘನ ಮಾನಗಳು

ಚೌಕ ಘನ	ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆ (a)	ಬಾಹುವಿನ ಘನ $a \times a \times a = a^3$	ಚೌಕ ಘನದ ಘನಫಲ : a^3
	2 cm	$2 \times 2 \times 2 = 8$	8 cm^3
			
			
			
			

ಘನಾಕೃತಿಗಳು

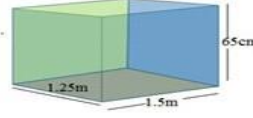


ಆಯತ ಘನ :

ಆಯತ ಘನದ ಪಾರ್ಶ್ವಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $2h(l + b)$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

ಆಯತ ಘನ	ಅಳತೆಗಳು	$2h$	$l+b$	ಆಯತ ಘನದ ಪಾರ್ಶ್ವಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $2h(l + b)$ ಚದರ ಮಾನಗಳು
<p>$b=1\text{ cm}$ $h=2\text{ cm}$ $l=4\text{ cm}$</p>	<p>ಉದ್ದ=$l=4\text{ cm}$ ಅಗಲ=$b=1\text{ cm}$ ಎತ್ತರ=$h=2\text{ cm}$</p>	<p>$2 \times 2\text{ cm}$ $=4\text{ cm}$</p>	<p>$4\text{ cm} + 1\text{ cm}$ $= 5\text{ cm}$</p>	<p>$4\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ $= 20\text{ cm}^2$</p>
<p>6 cm 1 cm 2 cm</p>				
<p>5 cm 12 cm 15 cm</p>				
<p>3 cm 1 cm 1 cm</p>				
<p>3 cm 6 cm 8 cm</p>				

ಘನಾಕೃತಿಗಳು

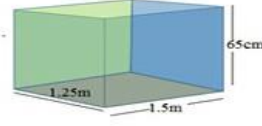


* ಆಯತ ಘನ :

ಆಯತ ಘನದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $2[lb + bh + hl]$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

ಆಯತ ಘನ	ಅಳತೆಗಳು	lb	bh	hl	ಆಯತ ಘನದ ಪೂರ್ಣಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ : $2[lb + bh + hl]$ ಚದರ ಮಾನಗಳು
<p>b=1 cm h=2 cm l=4cm</p>	ಉದ್ದ=l=4cm ಅಗಲ=b=1cm ಎತ್ತರ=h=2cm	$4\text{cm} \times 1\text{cm}$ $=4\text{cm}^2$	$1\text{cm} \times 2\text{cm}$ $=2\text{cm}^2$	$2\text{cm} \times 4\text{cm}$ $=8\text{cm}^2$	$2[4+2+8]$ $=2 \times 14\text{cm}^2$ $=28\text{cm}^2$
<p>6 cm 1 cm 2 cm</p>					
<p>5cm 12cm 15cm</p>					
<p>3 cm 1 cm 1 cm</p>					
<p>2cm 10cm 15 cm</p>					

ಘನಾಕೃತಿಗಳು



* ಆಯತ ಘನ :

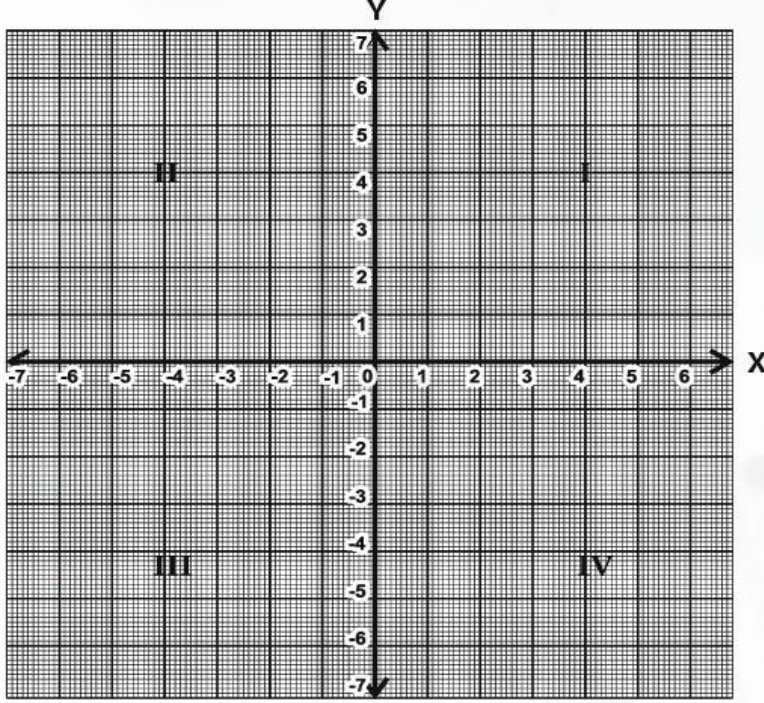
ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ : $l b h$ ಘನ ಮಾನಗಳು

ಆಯತ ಘನ	l ಉದ್ದ	b ಅಗಲ	h ಎತ್ತರ	ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ : $l b h$ ಘನ ಮಾನಗಳು
	4 cm	1 cm	2 cm	$4\text{cm} \times 1\text{cm} \times 2\text{cm}$ $= 8\text{ cm}^3$

ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಕಾರ್ಟೀಷಿಯನ್ ಸಮತಲದ ಪರಿಚಯ.

ಚಟುವಟಿಕೆ: ಬಿಟ್ಟಿಚಾಗವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ಭರ್ತಿಮಾಡಿ.



- 1) X-ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು Y-ಅಕ್ಷಗಳು ಪರಸ್ಪರ _____ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.
- 2) ಕ್ಷಿತಿಜ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಲಂಬರೇಖೆಗಳು ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಸಮತಲ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದ ಹೆಸರು _____
- 3) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಕ್ಷಗಳು ಸಂದಿಸುವ ಬಿಂದುವನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.
- 4) X ಮತ್ತು y ಅಕ್ಷಗಳು ಸಂದಿಸುವ ಬಿಂದುವನ್ನು _____ ಎನ್ನುವರು.
- 5) ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು _____
- 6) X-ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ _____ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- 7) y-ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ _____ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- 8) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಬಿಂದು _____ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- 9) ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಎರಡು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಆ ಬಿಂದು _____ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

- ಚಟುವಟಿಕೆ: ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳು ನಕ್ಷೆಯ ಯಾವ ಚತುರ್ಥಕದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ?

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಬಿಂದುಗಳು	ಚತುರ್ಥಕ ಭಾಗ/ಅಕ್ಷ
1	(3,5)	
2	(-3,4)	
3	(-2,0)	
4	(-3,-5)	
5	(0,4)	
6	(5,0)	
7	(4,-5)	
8	(2,9)	
9	(0,0)	
10	(3,-5)	
11	(-1,-1)	
12	(-4,3)	
13	(-1,5)	
14	(5,-5)	
15	2,-0	

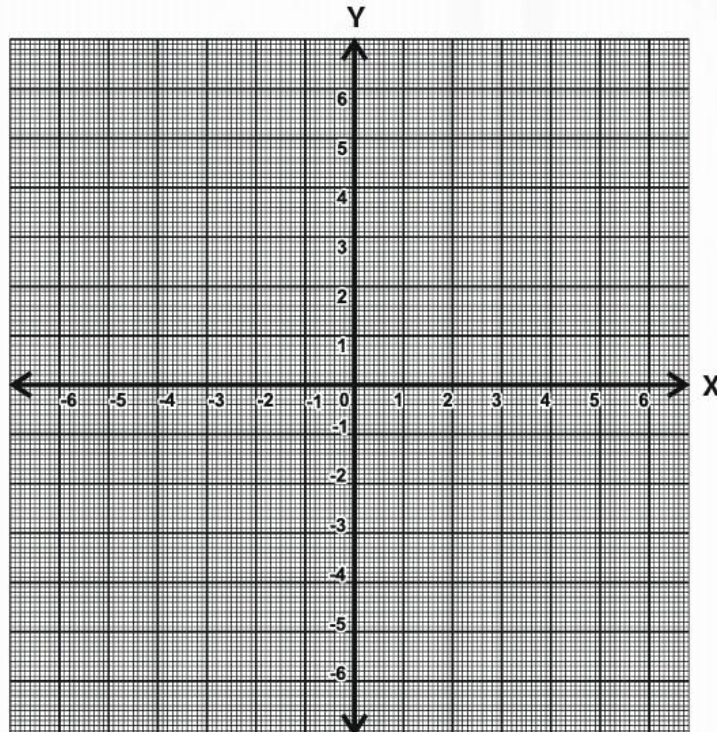
- ಚಟುವಟಿಕೆ: ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಗಮನಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಗುರುತುಹಾಕಿ.

ಬಿಂದುಗಳು	1ನೇ ಚತುರ್ಥಕ	2ನೇ ಚತುರ್ಥಕ	3ನೇ ಚತುರ್ಥಕ	4ನೇ ಚತುರ್ಥಕ	X ಅಕ್ಷ	Y ಅಕ್ಷ
A(0,1)						✓
B(-3,-4)						
C(6,-4)						
D(-8,0)						
E(6,6)						
F(-2,-5)						
G(3,-2)						

- ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

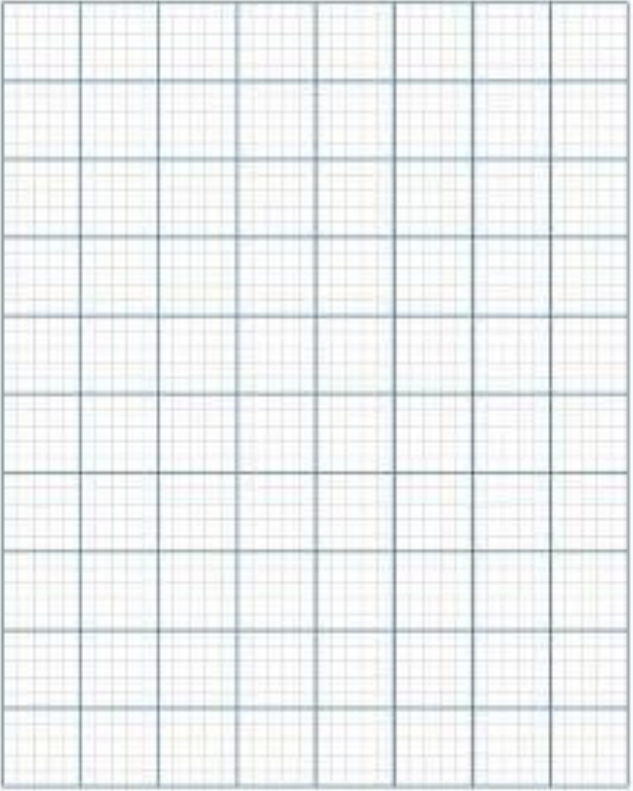
ಚಟುವಟಿಕೆ: ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿ.

A	B	C	D	E	F	G
(2,5)	(-3,-5)	(5,4)	(-4,1)	(2,-3)	(3,-6)	(-4,-3)



ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ಟೋಲ್ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

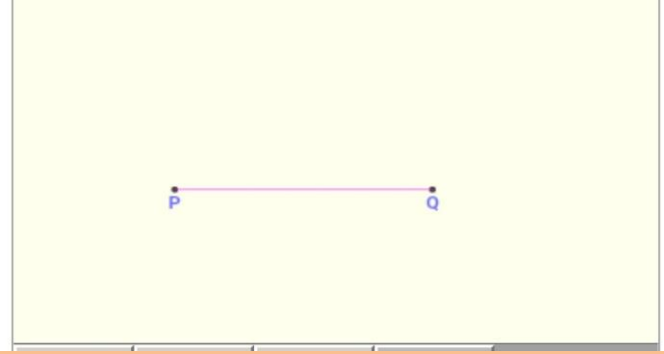
ಪೆಟ್ಟೋಲ್ ಲೀಟರ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	10	15	20	25
ಪೆಟ್ಟೋಲ್ ಬೆಲೆ (ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ)	500	750	1000	1250

ಹಂತ-1) ನಕ್ಷೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ.	<table border="1"> <tr> <td>ಪೆಟ್ಟೋಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ (ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ)</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ಬೆಲೆ (ರೂಪಾಯಿ ಗಳಲ್ಲಿ)</td> <td>500</td> <td>750</td> <td>1000</td> <td>1250</td> </tr> </table> <p>(10, 500) (15, 750) (20, 1000) (25, 1250)</p>	ಪೆಟ್ಟೋಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ (ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ)	10	15	20	25	ಬೆಲೆ (ರೂಪಾಯಿ ಗಳಲ್ಲಿ)	500	750	1000	1250
ಪೆಟ್ಟೋಲ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ (ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ)	10	15	20	25							
ಬೆಲೆ (ರೂಪಾಯಿ ಗಳಲ್ಲಿ)	500	750	1000	1250							
ಹಂತ-2) x ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು y ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣ ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.	<p>x ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ _____</p> <p>y ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ _____</p>										
ಹಂತ-3) ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣಾನುಪಾತವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ	<p>x ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ___ ಏಕಮಾನ = ___ ಲೀಟರ್‌ಗಳು</p> <p>y ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ___ ಏಕಮಾನ = ___ ರೂಪಾಯಿಗಳು</p>										
ಹಂತ-4) ನಕ್ಷೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸೇರಿಸಿ											

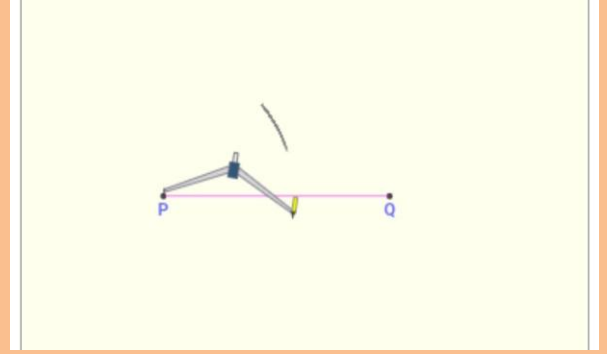
ದತ್ತ ರೇಖಾಖಂಡಕ್ಕೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

AB= 8cm ರೇಖಾಖಂಡಕ್ಕೆ ಲಂಬಾರ್ಧಕವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ

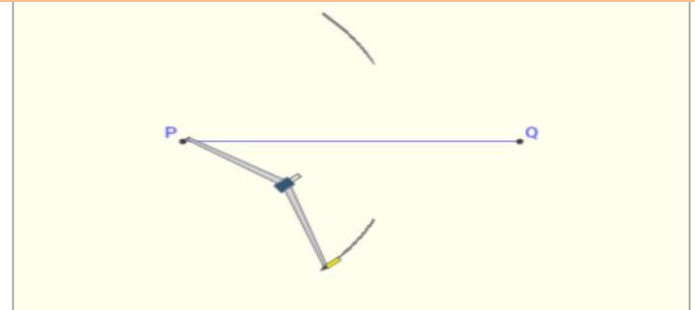
ಹಂತ 1 :-



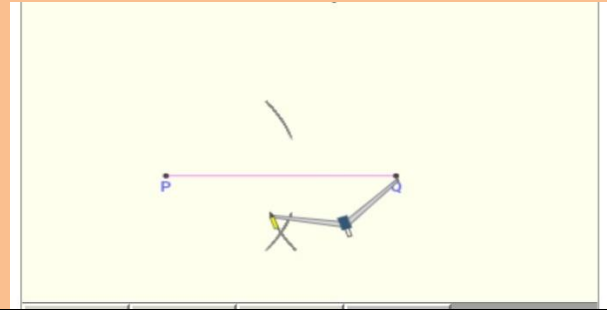
ಹಂತ 2 :-



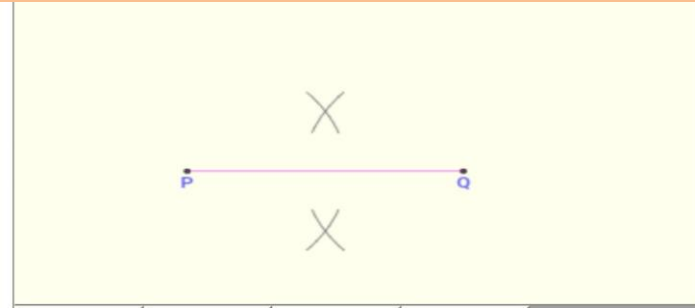
ಹಂತ 3 :-



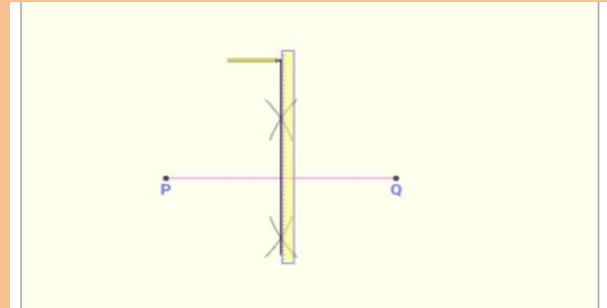
ಹಂತ 4 :-



ಹಂತ 5 :-



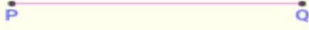
ಹಂತ 6 :-



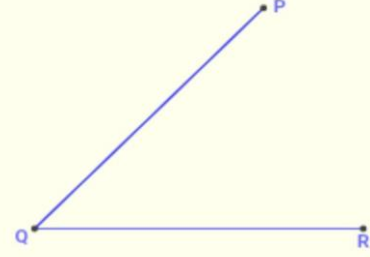
- ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ರಚಿಸಿರಿ

ಕಲಿಕಾಂಶ :- ದತ್ತ ಕೋನಕ್ಕೆ ಕೋನಾರ್ಧಕವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

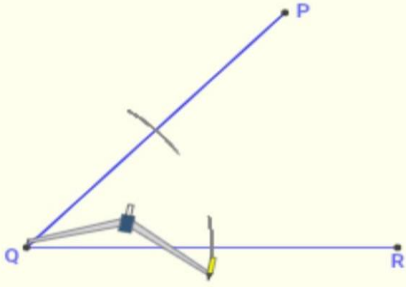
ಹಂತ 1:-



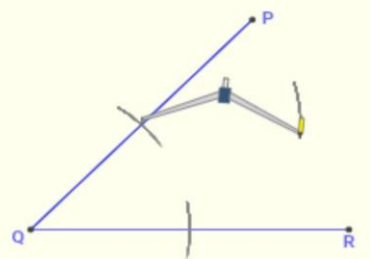
ಹಂತ 2 :-



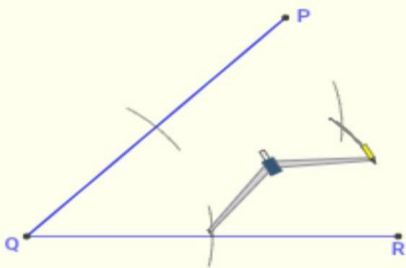
ಹಂತ 3 :-



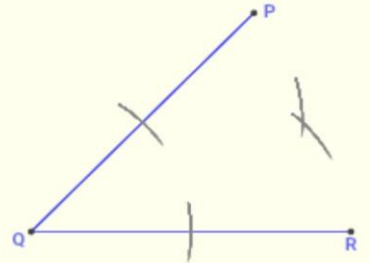
ಹಂತ 4:-



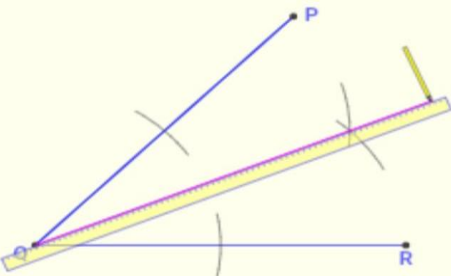
ಹಂತ 5 :-



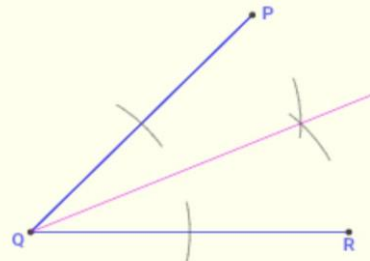
ಹಂತ 6 :-



ಹಂತ 7 :-



ಹಂತ 8 :-



- ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ರಚಿಸಿರಿ

•

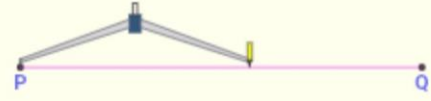
<https://www.youtube.com/watch?v=2IP1NKYLKQw>

ಕಲಿಕಾಂಶ :- ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ 60° ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

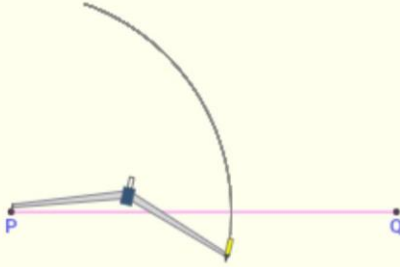
ಹಂತ 1:-



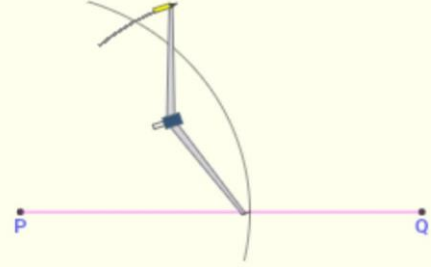
ಹಂತ 1:-



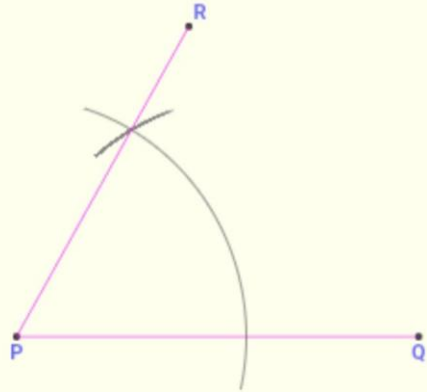
ಹಂತ 1:-



ಹಂತ 1:-



ಹಂತ 5 :-



- ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ರಚಿಸಿರಿ

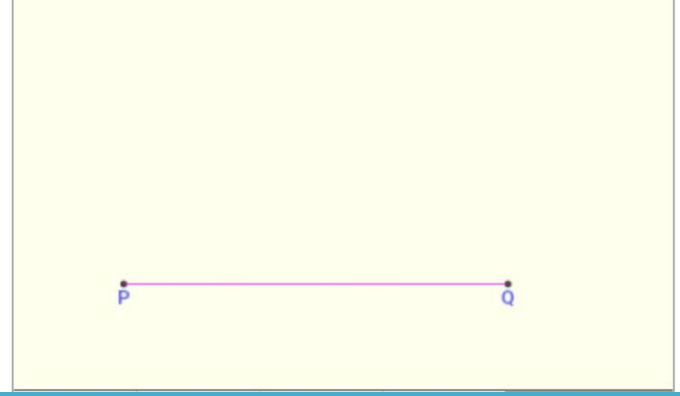
ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

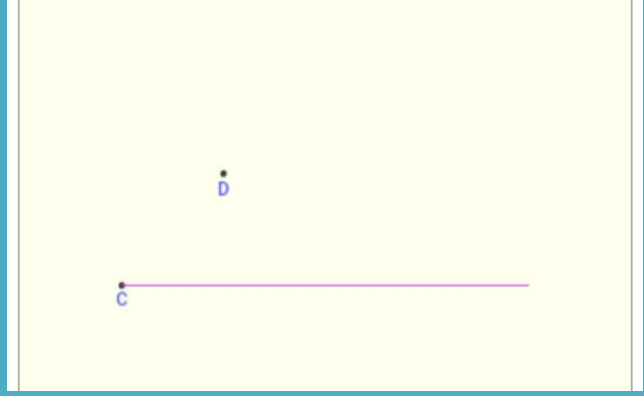
ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 68

ಕಲಿಕಾಂಶ :- ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ 90° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

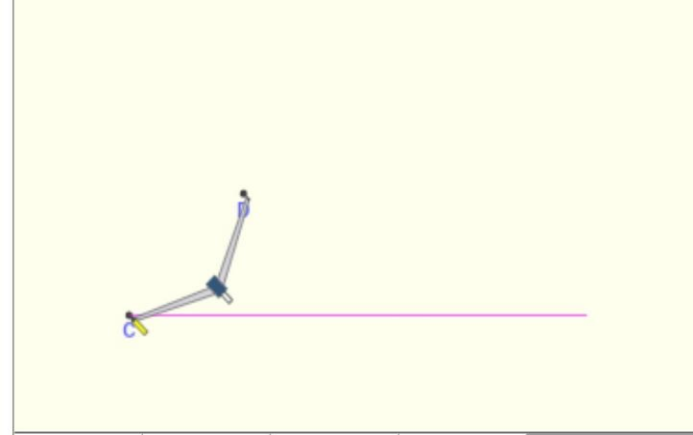
ಹಂತ 1:-



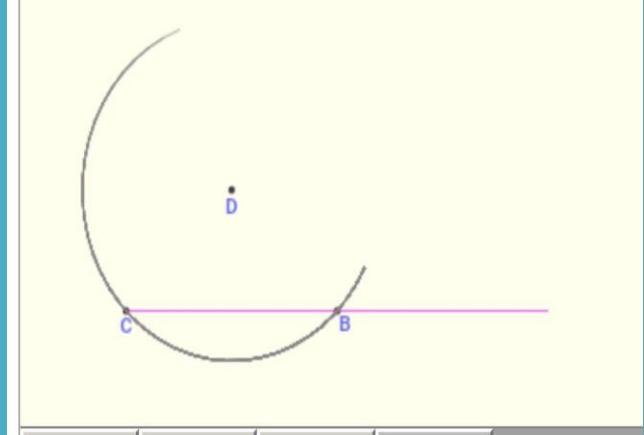
ಹಂತ 2 :-



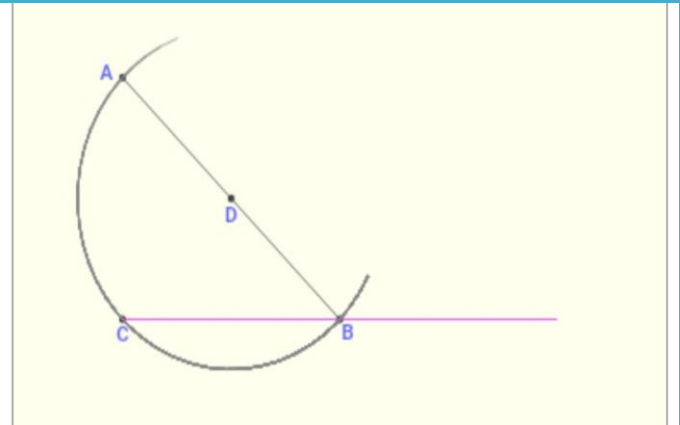
ಹಂತ 3 :-



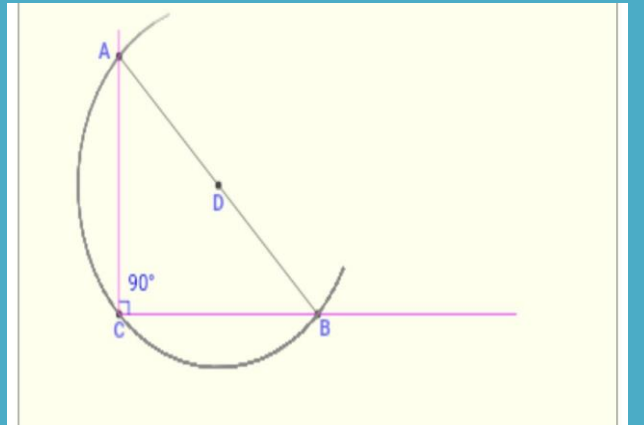
ಹಂತ 4 :-



ಹಂತ 5 :-



ಹಂತ 6 :-



- ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ರಚಿಸಿರಿ

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 69

- ಕಲಿಕಾಂಶ :- ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ 45° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

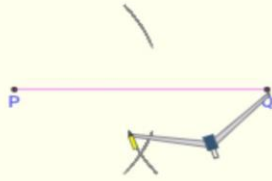
ಹಂತ 1 :-



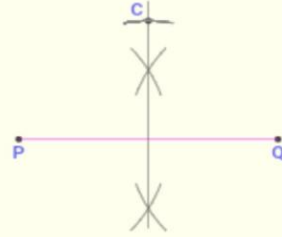
ಹಂತ 2 :-



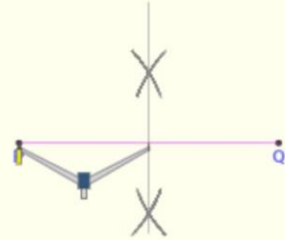
ಹಂತ 3 :-



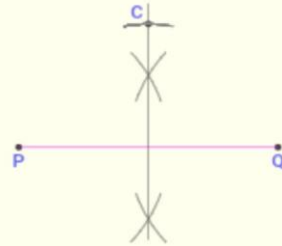
ಹಂತ 4 :-



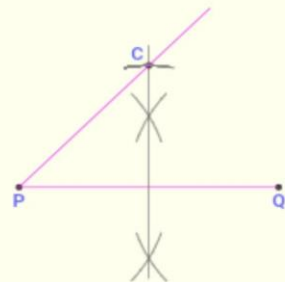
ಹಂತ 5 :-



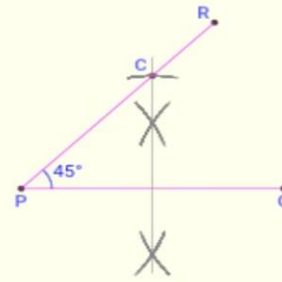
ಹಂತ 6 :-



ಹಂತ 7 :-



ಹಂತ 8 :-



- ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ರಚಿಸಿರಿ

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

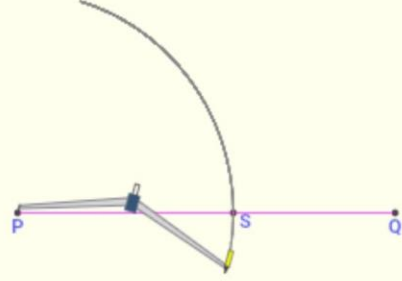
ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 70

ಕಲಿಕಾಂಶ :- ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಕೈವಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ 30° ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

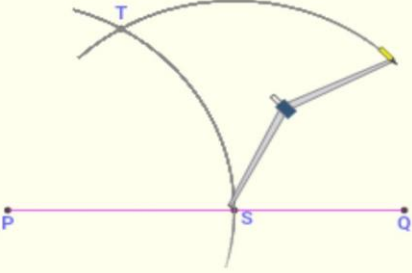
ಹಂತ 1:-



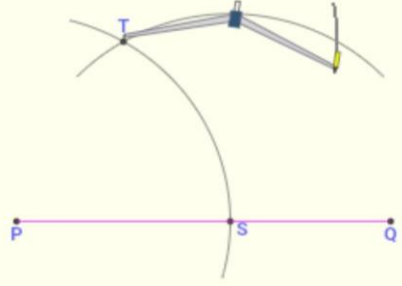
ಹಂತ 2:-



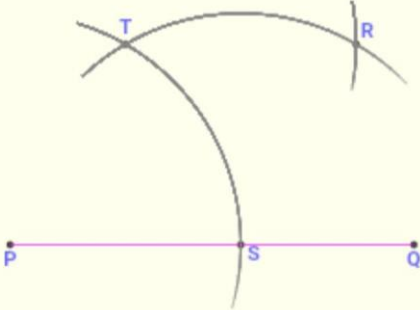
ಹಂತ 3:-



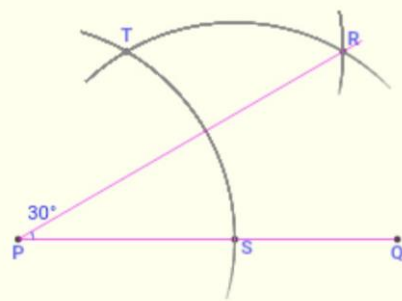
ಹಂತ 4 :-



ಹಂತ 5:-



ಹಂತ 6 :-



- ಮೇಲಿನ ಹಂತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ರಚಿಸಿರಿ

<https://www.youtube.com/watch?v=K3dGzp5U7fs>

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 71

ನಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನ ಹೊರತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಅಪವರ್ತಿಸುವುದು

△ ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳ ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆ ಗುಣಾಕಾರದ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಿಯೆ

ಉದಾ : $6a^2b = 3 \times 2 \times a \times a \times b$

△ ಬೀಜೋಕ್ತಿಯ ಮ.ಸಾ.ಅ (ದೊಡ್ಡ ಅಪವರ್ತನ) ಹೊರತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ಅಪವರ್ತಿಸುತ್ತೇವೆ

△ ಮ.ಸಾ.ಅ ಎಂದರೆ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಇರಬೇಕು ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಘಾತದ್ದಾಗಿರಬೇಕು

ಉದಾ : $3a + 18 = 3 \times a + 3 \times 6 = 3(a+6)$

$$a^3 + a^2 = a^2 \times a + a^2 = a^2(a+1)$$

	ಬೀಜೋಕ್ತಿ	ಮ.ಸಾ.ಅ	ಅಪವರ್ತನ
1	$3ax - 9bx$	$3x$	$3x(a-3b)$
2	$pq - px$		
3	$x^2 - 2x$		
4	$2a+4b-6c$		
5	$3x^2+6x+6$		
6	$2(a+b) + x(a+b)$	$(a+b)$	$(a+b)(2+x)$
7	$x(m+n) - y(m+n)$		
8	$x(1-3y) - 2(1-3y)$		
9	$3x + x^2 - ax$		
10	$12x^2 y^2 + 8xy^2 - 4y^2$		
11	$y(x-1) - 3(x-1)$		
12	$5ab - 15ac + 10ad$		
13	$2a(a-1) - (a-1)$		
14	$12x^2 + 8x - 4$		

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 72

ಗುಂಪುಮಾಡಿ ಅಪವರ್ತಿಸುವುದು

ಮಾದರಿಯಂತೆ ಅಪವರ್ತಿಸಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ಬೀಜೋಕ್ತಿ	ಅಪವರ್ತನ
1	$pa + pb + qa + qb$	$p(a+b)+q(a+b)=(a+b)(p+q)$
2	$mn + 3np + 5m + 15p$	
3	$xy - x + y - 1$	
4	$8a - 2 + 4ay - y$	
5	$x^2 + yz + xz + xy$	
6	$5a + 15 - ab - 3b$	$5(a+3)-b(a+3)=(a+3)(5-b)$
7	$6x - 24 - xy + 4y$	
8	$11y + 22 - xy - 2x$	
9	$x(1 - 3y) - 2(1 - 3y)$	
10	$pq + 5r + 5p + qr$	
11	$6x - 24 - xy + 4y$	
12	$xy + xz - wy - wz$	
13	$ab + bc - ad - cd$	
14	$ax^2 - ax - x + 1$	
15	$x^2 + my + xy + mx$	

ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿಗಳ ಅಪವರ್ತನ

Δx^2+3x-4 ರೀತಿಯ ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳನ್ನು ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿಗಳು ಎನ್ನುವರು

Δ ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆಯು ವಿಸ್ತರಿಸುವಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು $(x+a)(x+b) = x^2+ax+bx+ab$
 $= x^2+(a+b)x+ab$

ಆದ್ದರಿಂದ $(a+b)$ ಯು x ನ ಸಹಗುಣಕ ಮತ್ತು $a \times b$ ಯು ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$(a+b)$	$a \times b$	a	b
5	6	3	2
-2	-15	-5	3
7	-18		
9	20		
3	-4		

ಮಾದರಿಯಂತೆ ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅಪವರ್ತಿಸಿ

1	$x^2 + 7x + 10$			2	$x^2 - 9x - 36$		
	$= x^2 + 5x + 2x + 10$	$(a+b)$	$a \times b$		$= x^2 - 12x + 3x - 36$	$(a+b)$	$a \times b$
	$= x(x+5) + 2(x+5)$	7	10		$= x(x-12) + 3(x-12)$	-9	-36
	$= (x+5)(x+2)$	$a = 5$	$b = 2$		$a = -12$	$b = 3$	
3	$x^2 + 4x - 12$			4	$x^2 - 7x + 12$		
		$(a+b)$	$a \times b$			$(a+b)$	$a \times b$
		$a =$	$b =$		$a =$	$b =$	
5	$x^2 - 13x + 36$			6	$2x^2 + 6x + 4$		
		$(a+b)$	$a \times b$			$(a+b)$	$a \times b$
		$a =$	$b =$		$a =$	$b =$	
7	$3x^2 - 21x + 36$			8	$x^2 - 10x - 24$		
		$(a+b)$	$a \times b$			$(a+b)$	$a \times b$
		$a =$	$b =$		$a =$	$b =$	
9	$m^2 - 4m - 77$			10	$y^2 + 6y - 55$		
		$(a+b)$	$a \times b$			$(a+b)$	$a \times b$
		$a =$	$b =$		$a =$	$b =$	
11	$5x^2 + 15x - 350$			12	$3a^2 - 15a - 108$		
		$(a+b)$	$a \times b$			$(a+b)$	$a \times b$
		$a =$	$b =$		$a =$	$b =$	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 74

ಲಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣದ ಸಹಾಯಕಿಂಡ ಅಪವರ್ತನ

$$\Delta \text{ ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ } a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$\Delta \text{ ವರ್ಗ ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿಗಳು } a^2+2ab+b^2 = (a+b)^2$$

$$\Delta \text{ ವರ್ಗ ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿಗಳು } a^2-2ab+b^2 = (a-b)^2$$

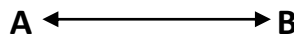
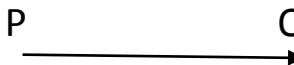
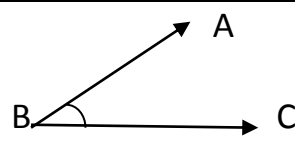
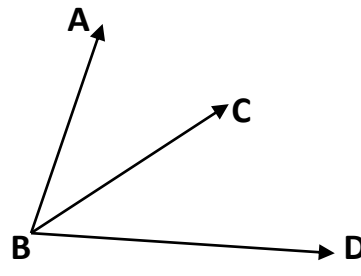
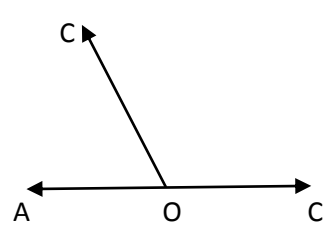
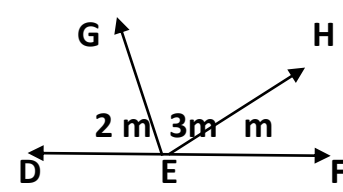
ನಾಂದಿಯಂತೆ ಅಪವರ್ತನ

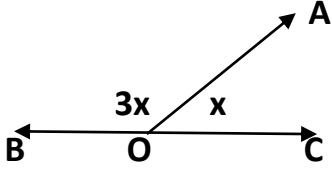
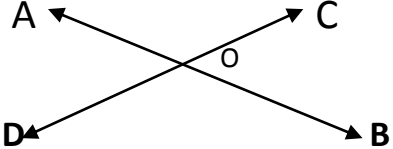
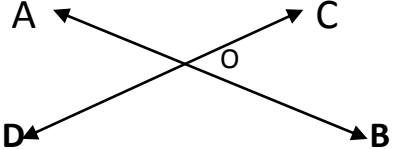
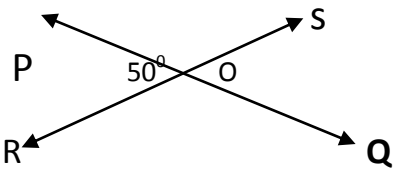
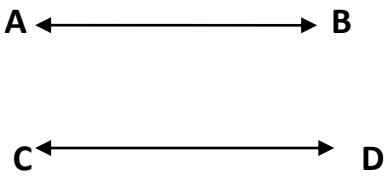
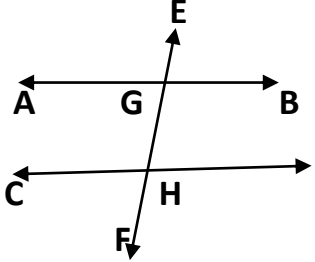
$100-9x^2$ $= 10^2-(3x)^2$ $= (10+3x)(10-3x)$	$x^2+8x+16$ $= (x)^2+2 \times x \times 4+(4)^2$ $= (x+4)^2$	$y^2-10y+25$ $= (y)^2-2 \times y \times 5+(5)^2$ $= (y-5)^2$
$16x^2 - 1$	$4m^2+4m+1$	$4a^2-4ab+b^2$
$81x^2 - 121y^2$	x^2+6x+9	$9x^2-30x+25$
$4a^2 - 100$	$p^2+8pq+4q^2$	$4b^2-16bc+16c^2$
$8y^2 - 128 = 2(4y^2 - 64)$	$4x^2+12xy+9y^2$	$s^2-10st+25t^2$
$200x^2 - 18y^2$	$9m^2+12mn+4n^2$	$49a^2-14a+1$

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 75

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ವಿವರಣೆ	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು
ರೇಖೆ	ಒಂದು ಬಿಂದು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪಥವೇ ರೇಖೆ. ರೇಖೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ರೇಖೆಗೆ ಅಂತ್ಯ ಮತ್ತು ಆರಂಭ ಬಿಂದುಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. \overleftrightarrow{AB} ರೇಖೆ	
ಕಿರಣ	ಒಂದು ಬಿಂದು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪಥವೇ ಕಿರಣ. ಕಿರಣವು ಒಂದು ಆರಂಭ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಂತ್ಯಬಿಂದು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. \overrightarrow{PQ} ಕಿರಣ	
ಕೋನ	ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳ ನಡುವಿನ ಅವಕಾಶವೇ ಕೋನ. $\angle ABC$	
ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು	ಒಂದು ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಒಂದು ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle ABC$ ಮತ್ತು $\angle CBD$ ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು ಇಲ್ಲಿ B ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದು ಮತ್ತು BC ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು	
ಸರಳ ಯುಗ್ಮಗಳು	ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಿರಣವು ನಿಂತಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180° ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಆ ಕೋನಗಳು ಸರಳಕೋನ ಪೂರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$	
ಚಟುವಟಿಕೆ	ಉದಾ: ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ m ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ	

ಚಟುವಟಿಕೆ	<p>ಉದಾ: ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ x ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ</p> $ \angle AOB + \angle AOC = 180^\circ$ $3x + x = 180^\circ$ $4x = 180^\circ$ $x = \frac{180}{4} = 45 \quad x = 45^\circ$	
ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು	<p>ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಇಲ್ಲಿ \overleftrightarrow{AB} ರೇಖೆ ಮತ್ತು \overleftrightarrow{CD} ರೇಖೆಗಳು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದು O ನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಛೇದನ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು</p>	
ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು	<p>ಎರಡು ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಛೇದನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಮತ್ತು ಈ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ.</p> $ \angle AOD = \angle BOC $ $ \angle AOC = \angle BOD $	
ಚಟುವಟಿಕೆ	<p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle POR = 50^\circ$ ಉಳಿದ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ</p>	
ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳು	<p>ಎರಡು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದು ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಸಮಾಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ.</p> <p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$</p>	
ಛೇದಕ ರೇಖೆ	<p>ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಛೇದಕ ರೇಖೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲಿ EF ಛೇದಕ ರೇಖೆ .G ಮತ್ತು H ಗಳು ಛೇದನ ಬಿಂದುಗಳು</p>	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 77

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ವಿವರಣೆ	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು
ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು	ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle EGB$ ಮತ್ತು $\angle GHD$ ಗಳು ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು. ಇದೇ ರೀತಿ ಉಳಿದ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	
ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು	ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle QLM$ ಮತ್ತು $\angle LMR$ ಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು. ಇದೇ ರೀತಿ ಉಳಿದ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	
ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು , ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು, ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

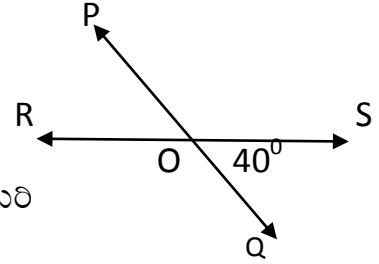
ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 78

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ವಿವರಣೆ	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು
ಸಮಾಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭೇದಕ ರೇಖೆ ಭೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು	ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭೇದಕ ರೇಖೆಯು ಭೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ 1.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ 2. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆ ಪಾರ್ಶ್ವ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ	
ಚಟುವಟಿಕೆ	ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ವಿಲೋಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ 1. 2.	
ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB \parallel CD$ ಮತ್ತು PS ಭೇದಕ ರೇಖೆ. $\angle PQA = 50^\circ$ ಆದರೆ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ	
ಭೇದಕ ರೇಖೆ ಯ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಒಳ ಕೋನಗಳು	ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭೇದಕ ರೇಖೆಯು ಭೇದಿಸಿದಾಗ ಭೇದಕರೇಖೆ ಯ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಒಳ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ 180° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. $KL \parallel MN$ ಆದಾಗ $\angle KPQ + \angle MQP = 180^\circ$ ಇದರ ವಿಲೋಮ ಬರೆಯಿರಿ :	

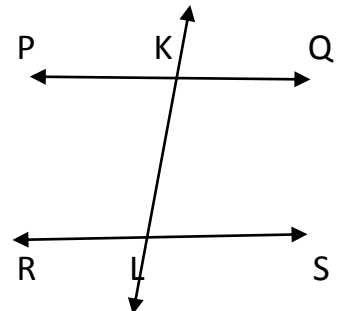
ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ವಿವರಣೆ	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು
ಚಟುವಟಿಕೆ	ಒಂದು ಜೊತೆ ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭೇದಕ ರೇಖೆಯು ಭೇದಿಸಿದೆ.	
ಚಟುವಟಿಕೆ	<p><u>∠AGH</u> ಮತ್ತು <u>∠CHG</u> ಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ</p> <p>1. AB ಮತ್ತು CD ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳೇ?</p> <p>2. AB ಮತ್ತು CD ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಯಾವ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂದಿಸುತ್ತವೆ?</p>	

1. ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಏಂದರೇನು?



2. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

3. ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle SOQ = 40^\circ$ ಆದರೆ ಉಳಿದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ



4. ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\angle PKL = 50^\circ$ ಆಗಿದೆ. $PQ \parallel RS$ ಆಗಬೇಕಾದರೆ

∠RLK ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 80

ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು.

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಘಾತಾಂಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಭಾಗಿಸುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನಿಯಮ : $a^m \times a^n = a^{m+n}$ ಇಲ್ಲಿ a ಯು ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ

m ಮತ್ತು n ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ: $4^2 \times 4^3$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $4^2 \times 4^3 = 4^{2+3}$ ನಿಯಮ 1 ರಂತೆ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ .

ತಾಳೆ : LHS : $4^2 \times 4^3 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$
 $= 16 \times 16 \times 16$
 $= 4096$

RHS : $4^{2+3} = 4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$
 $= 4096$

ಆದ್ದರಿಂದ : LHS = RHS

$4^2 \times 4^3 = 4^{2+3}$ ಈ ನಿಯಮ ಸರಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ದಂತೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

ಲೆಕ್ಕ	ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ರಂತೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಗೊಳಿಸುವುದು.	ಉತ್ತರ
$5^{-2} \times 5^4$	5^{-2+4}	$= 5^2 = 5^2 = 5 \times 5$	25
$6^3 \times 6^2$			
$2^2 \times 2^3$			64
$(-5)^4 \times (-5)^3$	$(-5)^{4+3}$	$(-5)^7 =$	
$7^2 \times 6^2$			
$9^3 \times 9^2$			
$10^2 \times 10^2$		10^4	10000

ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು.

ನಿಯಮ : $(a^m)^n = a^{mn}$ ಇಲ್ಲಿ a ಯು ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ

m ಮತ್ತು n ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ. $(2^3)^2$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} \quad (\text{ನಿಯಮ } (a^m)^n = a^{mn} \text{ ದಂತೆ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.})$$

ತಾಳೆ ನೋಡುವುದು. LHS : $(2^3)^2 = (2 \times 2 \times 2)^2$

$$= (8)^2$$

$$= 64$$

$$\text{RHS : } 2^{3 \times 2} = 2^6$$

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$= 64$$

$$\text{LHS} = \text{RHS} \Rightarrow (2^3)^2 = 2^{3 \times 2}$$

ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ದಂತೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸು

ಲೆಕ್ಕ	ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ದಂತೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಗೊಳಿಸುವುದು.	ಉತ್ತರ
$(-2^3)^2$	$(-2)^{3 \times 2}$	$(-2)^6 = -2 \times -2 \times -2 \times -2 \times -2 \times -2$	- 512
$(2^{-3})^2$			
$(2^3)^{-2}$			
$(3^2)^3$	$3^{2 \times 3}$	$3^6 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	
$(4^3)^{-2}$			
$(2^2)^2$			16
$(-3^3)^2$			

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 82

ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು.

ನಿಯಮ : $a^m \times b^m = (ab)^m$ ಇಲ್ಲಿ a & b ಯು ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಹಾಗೂ m ಮತ್ತು n ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ : $3^2 \times 4^2$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $3^2 \times 4^2 = (3 \times 4)^2$ { ನಿಯಮ : $a^m \times b^m = (ab)^m$ ದಂತೆ ಬರೆದಿದೆ. }

ತಾಳೆ ನೋಡುವುದು:

$$\begin{aligned} \text{LHS : } 3^2 \times 4^2 &= 3 \times 3 \times 4 \times 4 \\ &= 9 \times 16 \\ &= 144 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{RHS : } (3 \times 4)^2 &= 12^2 \\ &= 12 \times 12 \\ &= 144 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{LHS} = \text{RHS}$$

ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ದಂತೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

ಲೆಕ್ಕ	ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ರಂತೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಗೊಳಿಸುವುದು.	ಉತ್ತರ
$4^2 \times 2^2$			
$-3^2 \times 4^2$			
$3^2 \times -4^2$			
$3^2 \times 4^2$			
$3^2 \times 4^2$			
$3^{-2} \times 4^{-2}$	$(3 \times 4)^{-2}$	$12^{-2} = \frac{1}{12^2}$	$\frac{1}{144}$
$5^2 \times 6^2$			
$6^2 \times 4^3$			
$-3^2 \times -4^2$	$(-3 \times -4)^2$	12^2	144

ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು.

ನಿಯಮ : $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ ಇಲ್ಲಿ a & b ಯು ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಹಾಗೂ m ಮತ್ತು n ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ : $\frac{2^3}{5^3}$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : : $\frac{2^3}{5^3} = \left(\frac{2}{5}\right)^3$ { ನಿಯಮ : $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ ದಂತೆ ಬರೆದಿದೆ. }

ತಾಳೆ ನೋಡುವುದು:

$$\begin{aligned} \text{LHS} : : \frac{2^3}{5^3} &= \frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5} \\ &= \frac{8}{125} \\ \text{RHS} : \left(\frac{2}{5}\right)^3 &= \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{2 \times 2 \times 2}{5 \times 5 \times 5} \\ &= \frac{8}{125} \end{aligned}$$

$\therefore \text{LHS} = \text{RHS}$

ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ದಂತೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

ಲೆಕ್ಕ	ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ರಂತೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಗೊಳಿಸುವುದು.	ಉತ್ತರ
$\frac{4^3}{5^3}$	$\left(\frac{4}{5}\right)^3$	$\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{4 \times 4 \times 4}{5 \times 5 \times 5}$	$\frac{64}{125}$
$\frac{2^3}{5^3}$			
$\frac{2^4}{5^4}$			
$\frac{2^2}{5^3}$			
$\frac{2^2}{5^2}$			

9 ನೇ ತರಗತಿ

ಗಣಿತ

Day- 43

Date:

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 84

ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು.

ನಿಯಮ : $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ ಇಲ್ಲಿ a & b ಯು ಸೊನ್ನೆಯಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಹಾಗೂ m ಮತ್ತು n ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{3^5}{3^3}$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ : $\frac{3^5}{3^3} = 3^{5-3}$ {ನಿಯಮ : $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ ದಂತೆ ಬರೆದಿದೆ.}

$$\begin{aligned} \text{LHS : } \frac{3^5}{3^3} &= \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 3} \\ &= \frac{243}{27} \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{RHS : } 3^{5-3} &= 3^2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

∴ LHS = RHS

ಮೇಲಿನ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ದಂತೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

ಲೆಕ್ಕ	ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ರಂತೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಗೊಳಿಸುವುದು.	ಉತ್ತರ
$\frac{4^3}{4^2}$	4^{3-2}	4^1	4
$\frac{2^4}{2^3}$			
$\frac{5^4}{5^3}$			
$\frac{4^2}{4^3}$			
$\frac{3^2}{3^4}$	3^{2-4}	3^{-2}	$\frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:-85

ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮಗಳು: 1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $(a^m)^n = a^{mn}$

3. $a^m \times b^m = (ab)^m$

4. $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$

5. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

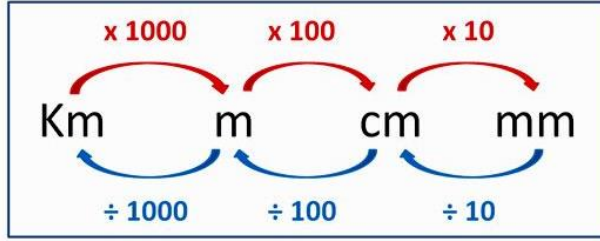
ಸೂಕ್ತ ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ಬಳಸಿ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಸುಲಭೀಕರಿಸಿ

ಲೆಕ್ಕ	ಸೂಕ್ತವಾದ ನಿಯಮ ಬರೆಯಿರಿ	ಘಾತಾಂಕ ನಿಯಮ ರಂತೆ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಗೊಳಿಸುವುದು.	ಉತ್ತರ
$5^2 \times 5^3$	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	5^{2+3}	$5^{2+3} = 5^5 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$	15625
$3^2 \times 3^3$				
$\frac{3^3}{3^2}$		3^{3-2}	3	3
$\frac{6^3}{6^2}$				
$\frac{2^2}{5^2}$				
$2^{-2} \times 5^{-2}$				
$3^{-2} \times 6^{-2}$				
$16^2 \times 6^2$				
$14^2 \times 7^2$				
$(4^2)^3$	$(a^m)^n = a^{mn}$	$4^{2 \times 3}$	$4^6 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$	4096
$(4^2)^3$				
$(3^2)^3$				

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 86



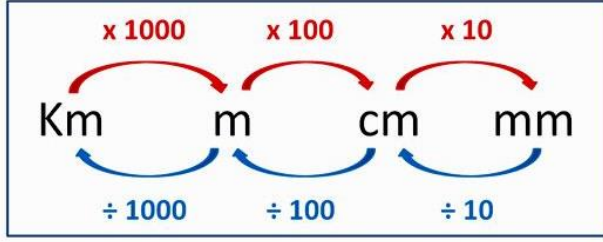
1 Km = 1000 m

1m = 100 cm

1 cm = 10 mm

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್	ಮೀಟರ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಮೀಟರ್	ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್
1	42	$42 \times 1000 = 42000$	1	26000	$\frac{26000}{1000} = 26$
2	36		2	89600	
3	29		3	58500	
4	93		4	13320	
5	86		5	36910	
6	110		6	29000	

ಕ್ರ.ಸಂ	ಮೀಟರ್	ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್	ಮೀಟರ್
1	31	$31 \times 100 = 3100$	1	298	$\frac{298}{100} = 2.98$
2	84		2	6426	
3	26		3	7718	
4	44		4	4620	
5	51		5	3280	
6	62		6	4634	



$$1 \text{ Km} = 1000 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

ಕ್ರ.ಸಂ	ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್	ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್	ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರ್
1	43	$43 \times 10 = 430$	1	500	$\frac{500}{10} = 50$
2	25		2	700	
3	50		3	980	
4	78		4	520	
5	100		5	250	
6	57		6	890	

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

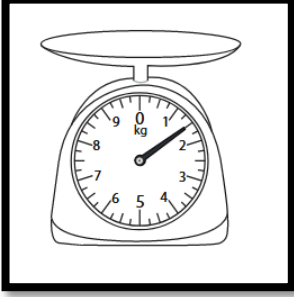
A	B	ಉತ್ತರ
1. 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್	100 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್	-----
2. 1 ಕಿ ಲೋ ಮೀಟರ್	10 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್	-----
3. 1 ಮೀಟರ್	1000 ಮೀಟರ್	-----
4. 9 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್	9000 ಮೀಟರ್	-----
5. 9 ಮೀಟರ್	90 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್	-----
6. 9 ಕಿಲೋಮೀಟರ್	900 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್	-----

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

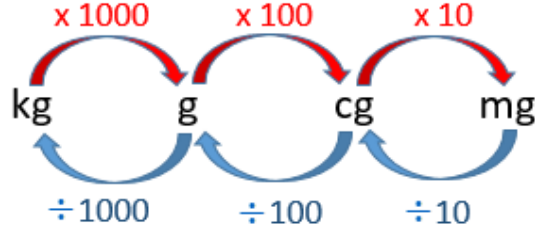
ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 88

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಏಕಮಾನಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ



Converting Metric Mass



1 kg = 1000 g

1 g = 100 cg

1 cg = 10 mg

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಮ್	ಗ್ರಾಮ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಗ್ರಾಮ್	ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಮ್
1	16	$16 \times 1000 = 16000$	1	200000	$\frac{200000}{1000} = 200$
2	6		2	400000	
3	8		3	80000	
4	50		4	300000	
5	83		5	30000	
6	69		6	600000	

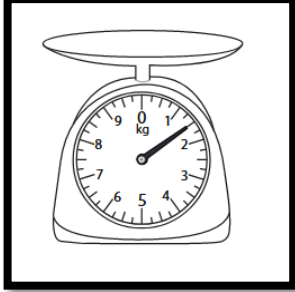
ಕ್ರ.ಸಂ	ಗ್ರಾಮ್	ಸೆಂಟಿ ಗ್ರಾಮ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಸೆಂಟಿ ಗ್ರಾಮ್	ಗ್ರಾಮ್
1	200	$20 \times 100 = 2000$	1	600	$\frac{600}{100} = 6$
2	400		2	2000	
3	800		3	4000	
4	1200		4	9000	
5	1500		5	12000	
6	1800		6	1900	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

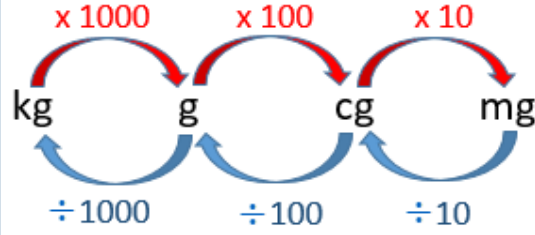
ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 89

ಪಠಿಕಲ್ಪನೆ: ಏಕಮಾನಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ



Converting Metric Mass



1 kg = 1000 g

1 g = 100 cg

1 cg = 10 mg

ಕ್ರ.ಸಂ	ಸೆಂಟಿ ಗ್ರಾಮ್	ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಮ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಮಿಲಿ ಗ್ರಾಮ್	ಸೆಂಟಿ ಗ್ರಾಮ್
1	200	$200 \times 10 = 2000$	1	4000	$\frac{4000}{10} = 400$
2	350		2	5000	
3	410		3	6000	
4	550		4	8000	
5	630		5	12000	
6	780		6	14000	

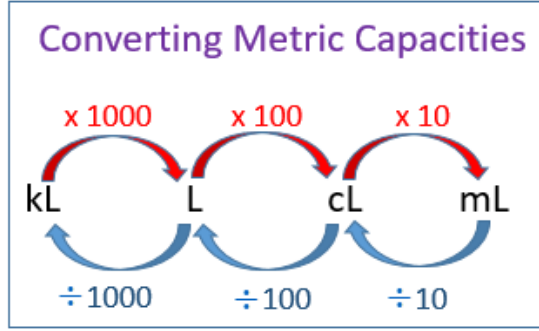
ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಮ್	ಗ್ರಾಮ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಮ್	ಗ್ರಾಮ್
1	0.12	$0.12 \times 1000 = 120$	7	7.4	
2	0.31		8	5.5	
3	0.06		9	4.6	
4	0.37		10	0.78	
5	5.5		11	8.3	

ಸೇತುಬಂಧ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಾಳೆಗಳ ಸರಣಿ

ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ- ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ

ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ ಸಂಖ್ಯೆ:- 90

ಪಠಕಲ್ಪನೆ: ಏಕಮಾನಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ



1kL = 1000L

1L = 1000mL

1cL = 10 mL

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಿಲೋ ಲೀಟರ್	ಲೀಟರ್		ಲೀಟರ್	ಕಿಲೋ ಲೀಟರ್
1	65	$65 \times 1000 = 65000$	1	3000	$\frac{3000}{1000} = 3$
2	78		2	6000	
3	85		3	8000	
4	115		4	12000	
5	198		5	15000	
6	263		6	18000	

ಕ್ರ.ಸಂ	ಲೀಟರ್	ಸೆಂಟಿ ಲೀಟರ್	ಕ್ರ.ಸಂ	ಸೆಂಟಿ ಲೀಟರ್	ಲೀಟರ್
1	210	$210 \times 100 = 21000$	1	50000	$\frac{50000}{100} = 500$
2	312		2	70000	
3	450		3	90000	
4	563		4	130000	
5	685		5	150000	