

# P R E F A C E

## ಸೂ ಚ ನೆ

ಇದು ವರೆಗೆ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾದ ಕರ್ನಾಟಕ ಗ್ರಂಥ ರೂಪವಾದ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇಲ್ಲದೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನ ಇಂದ ಟೀಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೋಸೋ ಮೊದಲಾದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇರುತ್ತಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಅವುಗಳು ಈ ದೇಶೀಯರಿಗೆ ಅನುಪಯ ಬೇಗವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗದೆಯೂ, ಸಂಪೂರ್ಣಗಳಲ್ಲದೆಯೂ ಇರುವ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಲೀಲಾವತೀ ೧೧ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ತೆಲುಗು, ಅರವ ಮೊದಲಾದ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರ ತಕ್ಕ ಗಣಿತಾಂಶ ಅತಿಶಯಗಳ್ಯಾವತ್ತೂ ತೆಗದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಗಣಿತ ಪ್ರಭೇದ ರೂಪವಾದ 182 ಪ್ರಕರಣಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಕರಣಗಳಿಗೂ ಕನ್ನಡ ಕಂದಪದ್ಯ ರೂಪವಾದ ವಿಧಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಅರ್ಥ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನೂ ನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ನ್ನೂ ಕ್ರಮವಾಗಿಯೂ, ಶುದ್ಧವಾಗಿಯೂ, ಸುಬೋಧನವಾಗಿಯೂ, ಸಾಂಗವಾಗಿಯೂ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿಯೂ ಈ ಕೆಳಗೆ ರುಜು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರ ತಕ್ಕವರಿಂದ ವಿರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಇದು ಗಣಿತಾರ್ಣವವೆಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಹೊಂದಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇನ್ನೂ ಇದು ಮೈಸೂರು ಶೀಮೆಯ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದ ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಹಜರತ್ ಬಿ. ಯಲ್. ರೈಸ್ ಸಾಹೇಬರವರಿಂದಲೂ, ಇನ್ನೂ ಇತರ ಗಣಿತ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಗಳಿಂದಲೂ ಪರಾಂಬರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರೌಢ ಗಣಿತವೆಂಬ ಬಿರುದಾಂಕಿತವನ್ನು ಪಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಮುದ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಅಚ್ಚು ಹಾಕುವಾಗ್ಯೆ ಕರಣದಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಮೇಳವಾದಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದೃಗ್ಗೋಷದಿಂದ ಕೆಲವು ಅಕ್ಷರಗಳು ಶುದ್ಧ ಶುದ್ಧ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದಾವರ್ತಿ ಅಚ್ಚು ಹಾಕುವಾಗ್ಯೆ, ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸರಿ ಮಾಡಲ್ಪಡುವದು.

ಲಕ್ಷ್ಮೀಪತ್ನಿಯಾ,  
ಹೆಡ್ ಮಾಸ್ಟರ್, ಮಳವಳ್ಳಿ  
ತಾಲೂಕು ಗೌರ್ಮೆಂಟ್ ಸ್ಕೂಲ್.



ವಿಷಯಸೂಚಿ

---

# G A N I T A R N A V A

## ಗ ಣಿ ತಾ ಣ ವ

### INTRODUCTION

#### ಪೀಠಿಕೆಯು.

#### ೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಕಂದಪದ್ಯ || ಶ್ರೀಕರ ಕರುಣಾರ್ಣವರ | ತ್ಯಾಕರಸುತೆಗೊಡೆಯ ಧಾತ್ಯವಾಣ್ಯಾದಿಸುತ ||

ಶ್ರೀಕರಚಂದನಚರ್ಚಿತ | ಕಾಕರಸರ್ವೇಶ ನಮಿಪೆ ಕರುಣಿಸು ಶುಭವಂ ||೧||

” ಶ್ರೀಶೈಲಾಧಿಪ ಶಂಕರ | ಶ್ರೀಶೈಲಾದ್ಯಮಿತಭಕ್ತ ಗಣಪರಿಪೋಷಾ ||

ಶ್ರೀಶೈಲೋದ್ಧಯರಮಣನೆ | ಶ್ರೀಶಂಭೋಪದಕೆ ನಮಿಪೆ ಕರುಣಿಸು ಮನವಂ ||೨||

” ಶಾರದೆ ಭಾರತಿ ಸುರಮುನಿ | ನಾರದನುತೆ ವಾಣಿ ಬ್ರಹ್ಮಾಣಿಯೆ ನೀಮನಕೆ ||

ತಾರದೆ ಪೋದರೆ ಕವಿತೆಯು | ಬಾರದುಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ನಮಿಪೆ ಪಾಲಿಸು ಮತಿಯಂ ||೩||

” ಗಿರಿಜೆಯನಂದನ ಕರಿಮುಖ | ಸುರವಂದಿತ ಗಣಪ ವಿಘ್ನಗಳನಿಶ್ಯೇಷಂ ||

ಪರಿಹರಿಸಿಕಾಯು ನಮಿಸುವೆ | ಪರಿಪಾಲಿಸಿ ಮತಿಯ ಸಲಪು ನೆರೆ ವಿಘ್ನೇಶ ||೪||

” ಶ್ರೀಗುರುವರ್ಯಗೆ ನಮಿಸುತ | ಲೋಗರ ಕವಿಜನಕೆ ಮಣಿದು ಪೇಳುವೆನಿದಚ ||

ನ್ನಾಗಿಯೆನೋಡುತ ಸಾರವ | ಭೋಗಿಪ ಭಾಗ್ಯಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಕಡೆಯೊಂದಿಲ್ಲಂ ||೫||

” ವರಮುನಿಕೃತ್ಯಪರಸ್ವಯ | ಸುರವರದನಭಕ್ತನಾದ ಶಾಮಂಣಾಖ್ಯನ ||

ವರವುದರೋದ್ಭವನಾಗಿಹ | ವರಲಕ್ಷ್ಮೀಪತಿಯನಾಮಕೋರ್ವನುಮುದದಿಂ ||೬||

” ಇರುತಿಹನೀಗಲು ಯಡತೊರೆ | ಸರಕಾರದ ಪಾಠಶಾಲಾಧ್ಯಕ್ಷತೆಯೊಳಗೆ ||

ಅರಿಯಗಣಿತಾರ್ಣವವನೀ | ಪರಿಲಕ್ಷಣ ಕಂದಪದ್ಯರೂಪದೊಳೊರೆವೆಂ ||೭||

” ಪೂರ್ವಾಚಾರ್ಯರು ಪೇಳಿಹ | ತೋರ್ವೆಗಳಂ ಗ್ರಹಿಸಿ ಪೇಳ್ವೆ ಗಣಿತಾರ್ಣವನಂ ||

ಪಾರ್ವರು ಬಾವುಜವೈಶ್ಯರು | ಸಾರ್ವರು ಪರಿಯರಿತು ನೋಡೆ ಶಾರದೆಯೊಲಿವಳ್ ||೮||

ಕಂದಪದ್ಯ || ಪ್ರಾಸವ ಗಣವನ್ಯೈತಿಯನು | ಲೇಶವ ತಿಳಿದರಿಯೆನಿಂದು ಕವಿಜನರೆಲ್ಲಂ ||

ವಾಸರವಿದ್ದರೆತ್ತಿದ್ದುತ | ಲೇಸನುಕೊಡಿರೆನಗೆವೆ ಸರನಾಚಿಗೆಡದೋಲ್ ||೯||

” ತಾರದೆ ಯತಿಗಣಭಂಗವ | ಮಿರದೆ ಗುರುವಾಕ್ಯಕರ್ಮಸಂಧ್ಯಾವಿಧಿಗಳ್ ||

ಸೇರದೆದುವಿಷಯಂಗಳು | ಧೀರನಗುಣ ಪೋಲುತಿಹುದೀಗಣಿತಸಮುದ್ರಂ ||೧೦||

## ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕಂದಪದ್ಯ || ಕೊಡುಕೊಳುತಿಹ ವ್ಯಾಪಾರಗ | ಲೋಡಗೂಡಿದ ಲಾಭನಷ್ಟ ಮೂಲದ್ರವ್ಯಂ ||

ಒಡೆಯನುತ್ತತ್ತಿ ಪಡೆಗಳ | ನಡಿಗಡಿಗಂ ಲೆಕ್ಕಿಸಲ್ಕೆ ಗಣಿತವೆ ಮೂಲಂ ||೧೧||

” ಆಕಾಶಭೂಮಿಗೋಳಗ | ಛಾಕಾಸಾರಾಬ್ಧಿಭೂಧ್ರಲೋಕಪ್ರಮಾಣಂ ||

ಕಾಕಾದಿವರ್ಣಶಾಸ್ತ್ರಗ | ಛೇಕಾದಿಯಲೆಬ್ಬದಿಂದ ನಿರ್ಣಯಮಕ್ಕುಂ ||೧೨||

” ಲೆಬ್ಬಿದ ನಿರ್ಣಯವಾಗುವ | ದಕ್ಕರ ಶಕ ಮಾಸ ದಿವಸ ವಾರವುತಾರಾ ||

ದಿಕ್ಕುಗ್ರಹಗತಿಯುಗ್ರವು | ಸಿಕ್ಕುವದಾ ವೇದ ಪಂಚಲಕ್ಷಣ ತತ್ವಂ ||೧೩||

” ಲೆಕ್ಕಿಸಿನೋಡಲ್ಮನಸಿನ | ಕಕ್ಕುಲತೆಗಳಳಿದುಬ್ರಹ್ಮಜ್ಞಾನಾಧಿಕೃಮ ||

ದಕ್ಕುಮದರಿಂದ ಮೋಕ್ಷವು | ಸಿಕ್ಕುವದೇ ಫಲವು ಕೇಳುಗಣಿತಜ್ಞರಿಗಂ ||೧೪||

## ಈ ಗಣಿತದ ಸ್ವಭಾವವು

ಕಂದಪದ್ಯ || ಫಣಸೋಪರಿಕಂಟಕದಂ | ತೆಣಿಸಲಸಾಧ್ಯದೊಳುತೋರ್ಕುಗಣಿತಸಮುದ್ರಂ ||

ಅಣಿಯಾಗ್ಯದಬಿಚ್ಚಿಯೊಳಗಿನ | ಫನತೊಳೆಗಳಸ್ವಾದಗೊಂಬ ತೆರದಂತಿದನಂ ||೧೫||

” ಗಣನೆಯ ಮಾಡುತ ನೋಡಲು | ಹೆಣಿಗ್ಯಾಟಗಳೆಲ್ಲತಪ್ಪಿ ತುಂಬಿದಸ್ವಾದಂ ||

ಅಣಿಗಿರುತಿಹುದೆಲ್ಲ ತೋರುತ | ಕ್ಷಣಕ್ಷಣಕಂ ತೃಪ್ತಿಒಡಿಸುತಿಹುದೀಗಣಿತಂ ||೧೬||

” ಮಧುಗೂಡಿನಬಳಿವಿಡಿದುಂ | ಸದನದಿ ತಾ ಪೋಗಿ ಕೀಟಕೋಪದ್ರಗಳಂ |

ಬೆದರಿಸುತದರೊಳಗಿರುತಿಹ | ಮಧುಸೇವಿಪ್ಪಂತೆ ನೋಡುಗಣಿತಸಮುದ್ರಂ ||೧೭||

## ೨ನೇ ಪ್ರಕರಣವು

### ಕಾರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶಕ ಚಿನ್ಹಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು

+ ಇದು ಧನ ಚಿನ್ಹವು. ಅಂದರೆ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಬೇಕಾದಂಥಾ ಅಂಕಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಾಗಲಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಸ್ತು ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕಿಂತ ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಾಗಲಿ ಬರಿಯತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಸ್ ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಉದಾಹರಣೆ  $೫+೩=೮$  ಅಥವಾ  $೬+೪=೧೦$ .

- ಇದು ಋಣ ಚಿನ್ಹವು. ಅಂದರೆ, ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡ ಬೇಕಾದಂಥಾ ಅಂಕಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಾಗಲಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಇಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಾಗಲಿ ಬರಿಯ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೈನಸ್ ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಉ.  $೭-೪=೩$  ಅಥವಾ  $೧೨-೭=೫$ .

× ಇದು ಗುಣಿಸುವ ಚಿನ್ಹವು. ಅಂದರೆ, ಗುಣಿಸಬೇಕಾದಂಥಾ ಅಂಕಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಟ್‌ಟೂ, ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಉ.  $೪×೩=೧೨$  ಅಥವಾ  $೮×೫=೪೦$ .

÷ ಇದು ಭಾಜಕ ಚಿನ್ಹವು. ಅಂದರೆ, ಭಾಗಿಸಬೇಕಾದಂಥಾ ಅಂಕಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿವೈಡೆಡ್ ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಉ.  $೧೫÷೩=೫$  ಅಥವಾ  $೩೨÷೮=೪$ .

: ಕೈ : : ಆದರೆ : ಕೈ ಇವು ಪ್ರಮಾಣ ಚಿನ್ಹಗಳು. ಇವು ಅವುಗಳ ಮುಂದಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗನುಸಾರವಾದ ಅರ್ಥಗಳುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿವೆ. ಉ. ೨ : ೩ : : ೪ : ೬ ಇಲ್ಲಿ ೨ ಕೈ ೩ ಆದರೆ ೪ ಕೈ ೬ ಎಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆದ್ಯಂತ ಪದಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು ಮಧ್ಯದಿರಲು ಪದಗಳಗುಣಾಕಾರಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಛ, ಞ, ಲ, ಳ ಇಲ್ಲಿ ಛ, ಞ, ೭ ಎಂಬುದು ಅಂಕಗಳ ತಲೇ ಮೇಲೆ ಬರದಿರುವ ೨, ೩, ೫ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಘಾತ ಪ್ರಕಾಶಕ ಚಿನ್ಹಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಅಂದರೆ, ಆ ಚಿನ್ಹಗಳ ಕೆಳಗಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟಷ್ಟು ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಉ:  $ಛ=೧೬$  ಇಲ್ಲಿ ಛರ ವರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಸೂಚನೆಯು  $೪×೪$ .

$ಞ=೧೨೫$  ಇಲ್ಲಿ ಞರ ಘನವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಸೂಚನೆಯು  $೫×೫×೫$ .

$ಲ=೧೬೮೦೭$  ಇಲ್ಲಿ ಲರ ಪಂಚ ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕೆಂಬ ಸೂಚನೆಯು  $೭×೭×೭×೭×೭$ .

$\sqrt{\quad}$   $\sqrt[3]{\quad}$  ಇವು ಮೂಲ ಚಿನ್ಹಗಳು. ಅಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಬರದಂಥಾ ಅಂಕಗಳನ್ನು ತಲೇ ಮೇಲೆ ಬರದಂಥಾ ಅಂಕಗಳಷ್ಟು ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂಬ ಅರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೊಡುವವು. ಆದರೆ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಚಿನ್ಹವು ಮೇಲ್ಗಡೆ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಬರಿಯ ತಕ್ಕ ಸಂಪ್ರದಾಯವಿರುವದಿಲ್ಲವು.

ಉ:  $\sqrt{೧೬}=೪$  ಇಲ್ಲಿ ೧೬ರ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂದು ಸೂಚನೆಯಾಗಿರುವದು.

ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಚಿನ್ನೆಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಬೀಜ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾದವುಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಿಲ್ಲವು.

ಒಂಜೊಂದ್ಕು	ಎರಡೊಂದ್ಕು	ಮೂರೊಂದ್ಕು	ನಾಲ್ಕೊಂದ್ಕು	ಐಜೊಂದ್ಕು	ಏರೊಂದ್ಕು	ಏಳೊಂದ್ಕು	ಎಂಟೊಂದ್ಕು	ಒಂಭತ್ತೊಂದ್ಕು	ಹತ್ತೊಂದ್ಕು	ಹನ್ನೊಂಜೊಂದ್ಕು	ಹನ್ನೆರಡೊಂದ್ಕು	ಹದಿಮೂರೊಂದ್ಕು	ಹದಿನಾಲ್ಕೊಂದ್ಕು	ಹದಿನೈವೊಂದ್ಕು	ಹದಿನಾರೊಂದ್ಕು
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160

ರೇಖಾ ರೂಪವಾದ ಅಪೂರ್ಣ ಭಾಗಗಳು.



೦1೦ ಇದು ಹಾಗವು, ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುವಿನ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವು. ಮತ್ತು ಕಾಲು,ಪಾದವೆಂಬ ಹೆಸರು.

೦೫೦ ಇದು ಅಡ್ಡವು, ಅಥವಾ ಅಂದರೆ, ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುವಿನ  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗವಾಗಿರುವದು.

೦೫೦ ಇದು ಮುಪ್ಪಾಗವು ಅಥವಾ ಮುಕ್ಕಾಲ್ ಅಂದರೆ, ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುವಿನ  $\frac{3}{4}$  ಭಾಗವಾಗಿರುವದು.

ಸಂಖ್ಯೆ.	ಮುಕ್ಕಾಲ್ ಅಥವಾ ಮು ಪಾಗವು. ೫	ಅರ್ಧ ಅಥವಾ ಅಡ್ಡವು. ೫	ಕಾಲ್ ಅಥವಾ ಹಾಗವು. ೦1೦	ಆಣಿ ಅಥವಾ ವೀಸವು. 6÷	ಕಾಲಾ ಅಥ ವಾ ಕಾಣಿಯು
1	೫	೫	೦1೦	6÷	6೦೦1೦
2	1೫	1	೫	6೮	6೦೦11೦
3	21	1೫	೫	6( )	6೦೦111೦
4	3	2	1	೦1೦	6÷
5	3೫	2೫	1೦1೦	೦1÷	÷1೦
6	4೫	3	1೫	೦1೮	÷11
7	51	3೫	1೫	೦1( )	÷111
8	6	4	2	೫	6೮
9	6೫	4೫	2೦1೦	11÷	೮1
10	7೫	5	2೫	11೮	೮11
11	81	5೫	2೫	11( )	೮111
12	9೫	6	3	೦111೦	( )
13	9೫	6೫	3೦1೦	111÷	( )1
14	10೫	7	3೫	111೮	( )11
15	111	7೫	3೫	111( )	( )111
16	12	8	4	1	೦1೦
17	12೫	8೫	4೦1೦	1÷	೦1೦1
18	13೫	9	4೫	1೮	೦1೦11
19	141	9೫	4೫	1( )	೦1೦111
20	15	10	5	11	೦1÷
30	22೫	15	7೫	1111೮	೦1( )11
40	30	20	10೫	2೫	11೮
50	37೫	25	12೫	3೮	111(೦11೦)
60	45	30	15	3111೦	111( )
70	52೫	35	17೫	41೮	1 ÷ 11
80	60	40	20	5	11೦
90	67೫	45	22೫	511೮	11೮11
100	75	50	25	61೦	111÷
1000	750	500	250	6211೦	151೮
10000	7500	5000	2500	625	153111೦
100000	75000	50000	25000	6250	1537೫

## ಒನೇ ಪ್ರಕರಣ ಕೋಷ್ಠಕಗಳು

(1) ಕಂ|| ಸೆಂಟಸ್ಕೂರಕೆಪೈಯೊಂ | ದುಂಟದು ಪನ್ನೆರಡಕಾಣಿಯದು ನಾಲ್ಕನು ನೀ |  
ನಂಟಿಸೆ ಪಾವಲಿಯದನಂ | ಜಂಟಿಸೆ ನಾಲ್ಕದುವೆ ರೂಪಿ ಕರ್ನಾಟಕದೋಳ್ ||೧೮||

1 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ಪಾವಲಿಗಳು	}	ಇವು ಹಿಂದೂ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈಗ ನಡೆಯತಕ್ಕ ನಾಣ್ಯಗಳು
1 ಪಾವಲಿಗೆ 4 ಆಣಿಗಳು		
1 ಆಣಿಗೆ 12 ಪೈಗಳು(ಕಾಸು)		
1 ಪೈಗೆ 100 ಸೆಂಟ್‌ಗಳು		

(2) ಕಂದಾರ್ಥವು|| ನೂರುರೇಸೊಂದುಪಾವಲಿ | ಶೇರಿಸಲದನಾಲ್ಕನಾಗ ರೂಪಿಯದಕ್ಕುಂ ||೧೯||

1 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ಪಾವಲಿಗಳು	}	ಇದು ಪೂರ್ವ ನಾಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯಾಗಿರಾವದು.
1 ಪಾವಲಿಗೆ 100 ರೇಸುಗಳು.		

(3) ಕಂ|| ಕಾಣಿಯು ಯರಡರವೀಸವು| ಕಾಣಿಯು ನಾಲ್ವೀಸವಾಗಲದುವೆರಡಕ್ಕುಂ| ಕಾಣಿಗೆ ಬೇಳೆಯದೊಂದ| ಮೇಣಿಸೆ  
ಬೇಳೆರಡು ಷಾಗ ಮದುವೆರಡಡ್ಡಂ ||೨೦||

ಕಂ || ಅಡ್ಡವು ಯರಡಕೆ ಪಣವೊಂ | ದೊಡ್ಡವರದುಮೈದಕಾಗ ಪೊನ್ನೆಂಬುವರೈ || ಅಡ್ಡಿಯೆ ಪೊನ್ನೆರಡಾಗ | ಲ್ಕಡ್ಡಾಯದ  
ವರಹವೊಂಡು ಕರ್ನಾಟಕದೋಳ್ ||೨೧||

1 ವರಹಕ್ಕೆ 2 ಪೊನ್ನು	}	ಹಿಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದ ನಾಣ್ಯಗಳು.
1 ಪೊನ್ನಿಗೆ 5 ಹಣ.		
1 ಹಣಕ್ಕೆ 2 ಅಡ್ಡಗಳು		
1 ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ 2 ಹಾಗಗಳು		
1 ಹಾಗಕ್ಕೆ 2 ಬೇಳೆಗಳು		
1 ಬೇಳೆಗೆ 2 ವೀಸಗಳು		
1 ವೀಸಕ್ಕೆ 2 ಅರೆವೀಸಗಳು		
1 ಅರೆವೀಸಕ್ಕೆ 2 ಕಾಣಿಗಳು		

(4) ಕಂ || ಪೆನಿಯೊಂದು ನಾಲ್ಕು ಫಾರ್ಡಿಂ | ಗೆನಿಸುವ ಷಿಲ್ಲಿಂಗಿಗಾಗ ಪೆನಿಪನ್ನೆರಡೂ ||  
ನೆನೆಷಿಲ್ಲಿಂಗದುಮಿಂಶತಿ | ಯೆನಿಪುದುಪೊಂಡೊಂದು ನಾಣ್ಯಇಂಗ್ಲಾಂಡಿನೊಳೂ ||೨೨||

1 ಪೌಂಡಿಗೆ 20 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳು	}	ಇವು ಇಂಗ್ಲಾಂಡ್ ದೇಶದ ನಾಣ್ಯಗಳು.
1 ಷಿಲ್ಲಿಂಗಿಗೆ 12 ಪೆನ್ಸ್.		
1 ಪೆನಿಗೆ 4 ಫಾರ್ಡಿಂಗ್‌ಗಳು		
ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಾಂಡ್ ದೇಶದ ಹಳೆ		
ನಾಣ್ಯಗಳ್ಯಾವ್ಯಾವೆಂದರೆ-		
5 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 1 ಕ್ರೌನ್		
21 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 1 ಗಿನಿ		

(5) ಕಂ|| ನಾಲಕುಗಿದ್ದನಸೊಲಿಗೆಯು | ನಾಲಕು ಸೊಲಿಗೆೊಂದು ಮಾನ ಬಳ್ಳೊಂದ್ದಕ್ಕಂ|| ನಾಲಕು ಮಾನವು ಬಳ್ಳಂ|  
ನಾಲಕು ಕೊಳಗೊಂದುಮದುವೆ ಮಿಂಶತಿ ಖಂಡೀ ||೨೩||

1 ಖಂಡಗಕ್ಕೆ 20 ಕೊಳಗಗಳು	}	ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲ ಮೊದಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳತೆಯು.
1 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ 4 ಬಳ್ಳಗಳು		
1 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆ 4 ಮಾನಗಳು		
1 ಮಾನಕ್ಕೆ 4 ಸೊಲಿಗೆಗಳು		
1 ಸೊಲಿಗೆಗೆ 4 ಗಿದ್ದಗಳು		

(6) ಕಂ || ಫಾವಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಚಟಾಕಂ| ಪಾವುಗಳಾಗಲ್ಗೆ ನಾಲ್ಕು ಶೇರೊಂದದನಂ|| ಭಾವಿಸು ನೂರಕೆ ಪಲ್ಲವು| ತೀವಿದ  
ಕರ್ನಾಟ ದೇಶ ಕಾಳುಗಳಳವುಂ ||೨೪||

1 ಪಲ್ಲಕ್ಕೆ 100 ಶೇರುಗಳು	}	ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕಿ, ಕಾಳು ಧಾನ್ಯಗಳ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣ.
1 ಶೇರಿಗೆ 4 ಪಾವುಗಳು		
1 ಪಾವಿಗೆ 4 ಚಟಾಕುಗಳು (ಕಾಲ್ ಪಾವು)		

(7) ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ತೋಲ | ಕೃಪ್ಪುದು ಶೇರೊಂದು ಮದುವೆ ಐದಾಗಲ್ಲ್ಯಂ || ವಪ್ಪುವಪಂಚೇರ್‌ದನೀ | ನಿಪ್ಪತಿಸಲ್ಲಡಿಯ  
ನಾಲ್ಕು ಧಡಿಯವೆಮಣುವಂ ||೨೫||

1 ಮಣಿವಿಗೆ 4 ಧಡಿಯ	}	ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಲ, ಅಡಿಕೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ತೂಕವು.
1 ಧಡಿಯಕ್ಕೆ 2 ಪಂಚೇರು (ವೀಶೆ)		
1 ಪಂಚೇರಿಗೆ 5 ಶೇರು		
1 ಶೇರಿಗೆ 24 ತೊಲಾ (ರೂ. [ತೂಕ])		

(8) ಹಣತೂಕಕೆ ಗುಂಜಿನಾಲ್ಕದು | ಎಣಿಸಲ್ಕೊಂಭತ್ತು ಪಣವ ತೂಕದವರಹಂ || ಪಣಮೂರುವರಹಮೂರ | ಕೃಣಿಯಾಗು ವದೊಂದುತೋಲ ಕರ್ನಾಟಕದೋಳ್ ||೨೬||

1 ತೋಲಾಕ್ಕೆ 3 ವರಹವೂ 3 ಹಣ ತೂಕ ಅಥವಾ 30 ಹಣ ತೂಕವು.

1 ವರಹಾಕ್ಕೆ 9 ಹಣ ತೂಕವು  
1 ಹಣಕ್ಕೆ 4 ಗುಲಗಂಜಿ ತೂಕವು } ಇದು ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನ ಬೆಳ್ಳಿಗಳ ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣ.

(9) ಷೋಡಶದ್ರಾಮೌನ್ನದುಮಂ | ಷೋಡಶಪೌಂಡೊಂದುಮದನಮಿಪ್ಪತ್ತೆಂಟೆ||ಜೋಡಿಸೆಕ್ವಾರ್ತರ್ನಾಲ್ಕದು| ಕೂಡಲ್ಕ ದದನ್ನಂತ್ರಡ್ಯೇಟದು ವಿಂಶತಿ ತ೯||೨೭||

1 ಟುಗೆ 20 ಹಂತ್ರಡ್ಯೇಟ್  
1 ಹಂತ್ರಡ್ಯೇಟಗೆ 4 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ (ಮಣ)  
1 ಕ್ವಾರ್ಟರಿಗೆ 28 ಪೌಂಡ್  
1 ಪೌಂಡಿಗೆ 16 ಔನ್ಸ್  
1 ಔನ್ಸಿಗೆ 16 ಡ್ರಾಮ್ } ಇದು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾರವಾದ ಜಿನಸಿನ ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣ.

(10) ದ್ವಿದಶಗ್ರೇನಿಗೆ ಸಕ್ರುಪೆ | ಲ್ಲದು ಮೂರಕೆ ಡ್ರಾಮದೆಂಟುಕೊನ್ನೊಂದದನಂ || ದ್ವಿದಶಕ್ಕೆಂಟನ್ನೂನಿಸ | ಲದುಪೌಂ ಡೊಂದಿದುವೆಯಂಗ್ಲದಾಷಧ ತೂಕಂ ||೨೮||

1 ಪೌಂಡಿಗೆ 12 ಔನ್ಸ್  
1 ಔನ್ಸಿಗೆ 8 ಡ್ರಾಮ್  
1 ಡ್ರಾಮಿಗೆ 3 ಸಕ್ರುಪೆಲ್  
1 ಸಕ್ರುಪೆಲ್ಲಿಗೆ 20 ಗ್ರೇಯ್ } ಇದು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಔಷಧ ತೂಕವು.

(11) ಅಡಿಯೊಂದಕ್ಕಂಗುಲವದು| ಯಡಗುವದ್ವನ್ನೆರಡು ಮದುವೆ ಮೂರಾಗಲ್ಕೆ|| ಪಿಡಿಯುವ ಗಜತಾನೊಂದ| ಸಡ ಗರದಿಂಕೇಳುಕಾಷ್ಟ ಬಟ್ಟೆಗಳಳವೂ ||೨೯||

1 ಗಜಕ್ಕೆ 3 ಅಡಿ  
1 ಅಡಿಗೆ 12 ಅಂಗುಲ } ಇದು ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಷ್ಟಬಟ್ಟೆಗಳ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣ.

(12) ಎಂಟೆವೆಧಾನ್ಯದ ಮಧ್ಯ| ಕುಂಟೆನಿಸುವದಂಗುಲದುವೆನಾಲ್ಕನು ಕೇಳ್ವೀ | ನಂಟಿಸೆಮುಷ್ಟಿಯುಮದನಂ| ಜಂಟಿಸ ಲಿಕ್ಕಾರುಹಸ್ತ ಕರ್ನಾಟಕದೋಳ್ ||೩೦||

(13) ಇತ್ತಿಹ ಹಸ್ತವು ನಾಲ್ಕು ಕೈತ್ತಿದ ಮಾರೊಂದುಮದುವೆಯರಡುಂ ಸಾವಿರ ತೆತ್ತಿಸಕ್ರೋಶವು ಕೇಳದ ಪತ್ತಿಸಲುಂ ನಾಲ್ಕನಾಗ ಯೋಜನ ಸರಿಯೈ ||೩೧||

8 ಯವೆಗಳ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ	}	ಇದು ಹಿಂದೂ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಉದ್ದದ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣವು.
1 ಅಂಗುಲ		
4 ಅಂಗುಲ 1 ಮುಷ್ಟಿ		
6 ಮುಷ್ಟಿಗೆ 1 ಹಸ್ತ (ಮೊಳೆ)		
4 ಹಸ್ತಕ್ಕೆ 1 ಮಾರು (ದಂಡೆ)		
2000 ಮಾರಿಗೆ 1 ಹರದಾರಿ(ಕ್ರೋಶ)		
4 ಹರದಾರಿಗೆ 1 ಯೋಜನ(ಗಾವದ)		

(14) ಮೂರುಂ ಚಾರ್ಲಿಕಾರ್ನ | ಸ್ಕ್ಯಾಶುಂಪೇಳುವದೆ ಇಂಚ್ಚನದುಪನ್ನೆರಡನ್ | ಶೇರಿಸೆ ಪೂಟೊಂದದುಕೇ | ಳ್ಲಾರುತ ಮೂರಾಗಲದಕೆಯಾರ್ಡೆಂಬುದವರೂ ||೩೨||

(15) ಐದರೆಯಾರ್ಡಿಗೆ ಪೋಲ್ಯಂ ದದುನಲವತ್ತಿಗೆ ಫರ್ಲಾಂಗೆಂಬಮುರ್ದದಿಂ || ದೈದಿನೆಫರ್ಲಾಂಗೆಂಟನು | ಹಾದಲ್ಲಿಗೆ ಮೈಲದೊಂದು ಇಂಗ್ಲಾಂಡಿನೊಳೂ ||೩೩||

1 ಮೈಲಿಗೆ 8 ಫರ್ಲಾಂಗ್ (220 [ಗಜ)	}	ಇಂಗ್ಲೀಷ ಸಂಪ್ರದಾಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಉದ್ದದ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣಗಳು.
1 ಫರ್ಲಾಂಗಿಗೆ 40 ಪೋಲ್ (ಕಾಷ್ಠ)		
1 ಪೋಲಿಗೆ $5\frac{1}{2}$ ಯಾರ್ಡ್		
1 ಯಾರ್ಡಿಗೆ 3 ಫೂಟ್ (ಅಡಿ)		
1 ಫೂಟಿಗೆ 12 ಇಂಚ್ (ಅಂಗುಲ)		
1 ಇಂಚಿಗೆ 3 ಬಾರ್ಲಿ(ಯವೆಧಾನ್ಯ)		

(16) ನೂರನಲವತ್ತನಾಲಕು | ಶೇರಲ್ಪಚ್ಚೆಕದಿಂಚ್ಚದೊಂದೇ ಫೂಟದು | ಮೂರು ಮೂರಕ್ಕೆ ಯಾರ್ಡದು | ತೋರಲು ಮುಪ್ಪತ್ತು ಕಾಲು ಪೋಲೊಂದದುವೇ ||೩೪||

(17) ಶೇರಲು ಪೋಲ್ನಲವತ್ತದು | ತೋರುವರೂಡೊಂದುಮದುವೆ ನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಕರೆಯು | ಬೇರಿವು ಭೂಮಿಯ ಅಳತೆಯು | ಚಾರುಸುದೇಶೀಯವಾದ ಇಂಗ್ಲಾಂಡಿನೊಳೂ ||೩೫||

1 ಎಕರೆಗೆ 4 ರೊಡ್	}	ಇಂಗ್ಲೀಷ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಚೌಕ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣ.
1 ರೊಡ್ಡಿಗೆ 40 ಪೋಲ್		
1 ಪೋಲಿಗೆ $30\frac{1}{4}$ ಯಾರ್ಡ್		
1 ಯಾರ್ಡಿಗೆ 9 ಫೂಟ್		
1 ಫೂಟಿಗೆ 144 ಇಂಚ್		

(18) ಏಳರೆವೀಸಗಜಾಣಿಯು| ಕೇಳಾಣಿಯು ಷೋಡಶಕ್ಕೆ ಗುಂಟೆಯದಕ್ಕು|| ಮೇಳಿಸೆ ಗುಂಟೆಯನಲವ| ತ್ತಾಳುವದೊಂದೆಕರೆ  
ಹಿಂದೂ ದೇಶದೊಳರಿಯೈ ||೩೬||

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ ಎಕರೆಗೆ } 40 \text{ ಗುಂಟೆಗಳು} \\ 1 \text{ ಗುಂಟೆಗೆ } 16 \text{ ಆಣೆಗಳು} \\ 1 \text{ ಆಣೆಗೆ } 7\frac{9}{16} \text{ ಗಜ ಅಥವಾ } 7\frac{1}{4} \div \text{ಗಜ} \end{array} \right\} \text{ಹಿಂದೂ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಚಪ್ಪಾಕ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣ.}$$

(19) ಘನಗಜವೊಂದಕ್ಕಡಿಗಳು | ನೆನೆಯಿಪ್ಪತ್ತೇಳು ಘನದ ಅಡಿಯೊಂದಕ್ಕು| ಘನಮಂಗುಳಪದಿನೇಳನ್ನ| ರಿನಪ್ಪತೆಂ  
ಟುಕೇಳು ಕರ್ನಾಟಕದೋಳ್ ||೩೭||

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ ಘನ ಗಜಕ್ಕೆ } 27 \text{ ಘನ ಅಡಿಗಳು} \\ 1 \text{ ಘನ ಅಡಿಗೆ } 1728 \text{ ಘನ ಅಂಗುಲಗಳು} \end{array} \right\} \text{ಭೂಮಿಯ ಘನದಳತೆ ಪ್ರಮಾಣ, ಹಿಂದೂ ರೀತಿ.}$$

(20) ಏಳುಮಿಪ್ಪತ್ತೈದನೆ| ತಾಳಿರಲಿಪ್ಪತ್ತು ಮೂರು ಇಂಚ್ಚದುಲಿಂಕ್ಕು|| ಕೇಳಿಪ್ಪತ್ತೈದದು ಪೋಲ್ | ಮೇಳಿಸಲಿಕ್ಕದ  
ನುನಾಲ್ಕು ಶೃಂಖಲಮಕ್ಕು ||೩೮||

$$\left. \begin{array}{l} 7\frac{23}{25} \text{ ಇಂಚಿಗೆ } 1 \text{ ಲಿಂಕ್ (ಕೊಂಡಿ)} \\ 25 \text{ ಲಿಂಕಿಗೆ } 1 \text{ ಪೋಲ್ } (5\frac{1}{2} \text{ ಗಜ}) \\ 4 \text{ ಪೋಲಿಗೆ } 1 \text{ ಶೃಂಖಲ (ಸರಪಳಿ)} \end{array} \right\} \text{ಇದು ಹಿಂದೂ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನಳಿಯಯತಕ್ಕ ಶೃಂಖಲ ಪ್ರಮಾಣ}$$

(21) ಅರವತ್ತು ಸೆಕುಂದ್ರಿನ್ಯೂ| ಟರವತ್ತದು ಡಿಗ್ರಿಯದುವೆ ಮುವ್ಯತ್ತಾಗ|| ಲೈರುತಿಹ ರಾಶಿಯದೊಂದಂ| ಬರುತಿರೆ ಪ  
ನ್ನೆರಡು ಮದುವೆ ವೃತ್ತಪ್ರಮಾಣಂ ||೩೯||

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ } 12 \text{ ರಾಶಿಗಳು} \\ 1 \text{ ರಾಶಿಗೆ } 30 \text{ ಡಿಗ್ರಿ} \\ 1 \text{ ಡಿಗ್ರಿಗೆ } 60 \text{ ಮಿನೂಟ್} \\ 1 \text{ ಮಿನೂಟಿಗೆ } 60 \text{ ಸೆಕುಂಡ್} \end{array} \right\} \text{ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ವೃತ್ತದ ಅಳತೆ.}$$

(22) ಇಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಗ್ರೆಯ್ನಿಗೆ | ವಪ್ಪುವ ಪೆವೇಟದೊಂದುನದುಮಿಪ್ಪತ್ತೆ | ಕೃಪ್ಪುದುಮೊನ್ನೊಂದದನೀ | ನೊಪ್ಪಿಕೊ  
ಪನ್ನೆರಡಕೊಂದು ಪೌಂಡಿನ ತೂಕಂ ||೪೦||

$$\left. \begin{array}{l} 24 \text{ ಗ್ರೆಯ್ನಿಗೆ } 1 \text{ ಪೆನ್ನಿವೇಟ್} \\ 20 \text{ ಪೆನ್ನಿವೇಟಿಗೆ } 1 \text{ ಔನ್ಸ್} \\ 12 \text{ ಔನ್ಸಿಗೆ } 1 \text{ ಪೌಂಡ್} \end{array} \right\} \text{ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ರೀತಿ, ಚಿನ್ನ ಬೆಳ್ಳಿಗಳ ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣವು.}$$

(23) ಗ್ಯಾಲನ್ನೆರಡಕೆಪೆಕ್ಕದು | ನಾಲಕು ಬುಷಿಲ್ಲದುವೆಯೆಂಟಕೊಂದೇಕ್ವಾರ್ತೆರ್ ||೪೧||

$$\left. \begin{array}{l} 2 \text{ ಗಾಲ್ಫೆಗೆ } 1 \text{ ಪೆಕ್ಕ್} \\ 4 \text{ ಪೆಕ್ಕ್ಗೆ } 1 \text{ ಬುಷೆಲ್} \\ 8 \text{ ಬುಷಿಲ್ಲಿಗೆ } 1 \text{ ಕ್ವಾರ್ತೆರ್} \end{array} \right\} \text{ ಇಂಗ್ಲೀಷ್, ಧಾನ್ಯದ ಅಳತೆ ಪ್ರಮಾಣ}$$

(24) ಪಳೆತಾನರವತ್ತಾಗಲು | ಘಳಿಗೆಯುವಂದದುವೆಯರ್ಡು ಶೇರಲ್ಮಹುತಂ || ಘಳಿಗೆಯು ಯೇಳರೆ ಯಾಮಕೆ | ತಿಳಿ ಯಾಮೆಂಟೊಂದು ದಿವಸ ಕರ್ನಾಟಕದೊಳ್ ||೪೨||

(25) ದಿನಪದಿನೈದಕೆ ಪಕ್ಕವು | ಅನುನಯದಿಂಪಕ್ಕಮೆರಡು ಮಾಸಮದೊಂದಂ || ಸನುಮತಮಾಸ ದ್ವಯಋತು | ವಿನಯದೊಳದು ಮೂರಕಯನ ಮದುವೆರಡೊರ್ಷಂ ||೪೩||

$$\left. \begin{array}{l} 60 \text{ ಘಳಿಗೆ } 1 \text{ ವಿಘಳಿಗೆ} \\ 2 \text{ ಘಳಿಗೆಗೆ } 1 \text{ ಮುಹೂರ್ತ} \\ 7\frac{1}{2} \text{ ಘಳಿಗೆಗೆ } 1 \text{ ಯಾಮ} \\ 8 \text{ ಯಾಮಕ್ಕೆ } 1 \text{ ದಿವಸ} \\ 15 \text{ ದಿವಸಕ್ಕೆ } 1 \text{ ಪಕ್ಷ} \\ 2 \text{ ಪಕ್ಷಕ್ಕೆ } 1 \text{ ಮಾಸ} \\ 2 \text{ ಮಾಸಗಳು } 1 \text{ ಋತು} \\ 3 \text{ ಋತುಗಳು } 1 \text{ ಅಯನ} \\ 2 \text{ ಅಯನಗಳು } 1 \text{ ವರ್ಷ} \end{array} \right\} \text{ ಹಿಂದೂ ರೀತಿ ಕಾಮಾನ ಪ್ರಮಾಣ.}$$

(26) ಇರಲುಸೆಕಿಂಡರವತ್ತಕೆ | ಬರುವದು ಮಿನ್ನೂಟದೊಂದು ಮದುಮರವೆತ್ತಂ || ದಿರುತಿರಲವರುಂ ಕೇಳದು | ಬರು ತಿರಲಿಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ಡೇ ಯಾಗುವದೈ 45 ಸಾಗಲುಡೇಯೇಳದಕಂ | ದಾಗುವದ್ವಯೊಂದುಮದುವೆ ನಾಲ್ಕಾಗಲಿಕೇ || ಬೇಗದಿ ಮಂಥದು ಪದಿಮೂ | ರಾಗಲುಡೇವಂದು ಮವರಾರಕ್ಕದುರ್ಷಂ ||

$$\left. \begin{array}{l} 60 \text{ ಸೆಕಿಂಡ್‌ಗಳು } 1 \text{ ಮಿನ್ನೂಟ್} \\ 60 \text{ ಮಿನ್ನೂಟಗಳು } 1 \text{ ಅವರ್ [ಘಂಟೆ, (ತಾಸು)]} \\ 24 \text{ ಅವರುಗಳು } 1 \text{ ಡೇ (ದಿವಸ)} \\ 7 \text{ ದಿವಸಗಳು } 1 \text{ ವೀಕ್ (ವಾರ)} \\ 4 \text{ ವೀಕ್ } 1 \text{ ಮಂಥ್ (ಮಾಸ)} \\ \left. \begin{array}{l} 13 \text{ ಮಾಸ} \\ 1 \text{ ದಿವಸ} \\ 6 \text{ ಅವರಿಗೆ} \end{array} \right\} 1 \text{ ವರ್ಷ} \\ 100 \text{ ವರ್ಷಕ್ಕೆ } 1 \text{ ಶತಮಾನವು.} \end{array} \right\} \text{ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಕಾಲಮಾನ ಪ್ರಮಾಣಗಳು.}$$

## ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ದಿವಸಗಳ ನಿರ್ಣಯವು.

### 31 ದಿವಸಗಳ ಮಾಸ ನಿರ್ಣಯವು.

ಕಂ|| ದಿನ ಮುಪ್ಪತ್ತೊಂದಿರುವವು| ಜನವರಿ ಮೇ ಮಾರ್ಚ್ ಜುಲೈ ಯಾಗಿಸ್ಪಿಗೈಯುಂ| ನೆನೆಯಕ್ಕೋಬರ್ಮಾಸಕು |  
ಸನುಮಕಡೀಸೆಂಬರೆಂಬ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗುಂ||

### 30 ದಿವಸಗಳ ಮಾಸಗಳೂ.

ಕಂ|| ದಿನಗಳು ಮುಪ್ಪತ್ತಿರುವವು | ಜೂನೇಪ್ರಿಲ್ ಮಾಸ ಮತ್ತು ಸೆಪ್ಟೆಂಬರಿಗುಂ|| ಗಣನನವಂಬರಿಗೀಪರಿ|  
ಯೆಣಿಸುವ ಇಂಗ್ಲಾಂಡ್ ದೇಶದೊಳಗೀ ಗಿಲ್ಲುಂ||

### 28 ಅಥವಾ 29 ದಿವಸ ಬರುವ ಮಾಸ ನಿರ್ಣಯವು.

ಕಂ|| ದಿನಗಳನಿಪ್ಪತ್ತೆಂಟನು| ಗಣಿಸುವರಾ ಫಿಬ್ರವರಿಗೆಯಧಿವತ್ಸರದೊಳ್|| ದಿನಗಳನಿಪ್ಪತ್ತೊಂಭ| ತ್ರೇಣಿಸುವ  
ರೆಂದರಿಯಬೇಕು ಇಂಗ್ಲೀಷಿನೊಳೂ||

### ಅಧಿಕ ಸಂವತ್ಸರ ನಿರ್ಣಯ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹಯಿಸವಿ ಪ್ರಮಾಣಗ| ಳರಿತದನಾಲ್ಕರೊಳು ಹರಿಸೆನಿಶ್ಯೇಷವುಕೇ|| ಳ್ವರುತಿರೆ ಶಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳುಳಿ|  
ದರಿತಿರರು ಯಧಿವತ್ಸರದಕೆದಿನ ವಂದಧಿಕಂ||

ವಿ|| ಯಾವ ಇಸವಿಯ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು 4 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ನಿಶ್ಯೇಷವಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಆ ಇಸವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದ  
ಹಿಕ ಸಂವತ್ಸರವೆಂತಲೂ ಆಗ 1 ದಿವಸ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದೆಂತಲೂ ಆ ದಿವಸವನ್ನು ಫಿಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ  
ಶೇರಿಸಿ 29 ದಿವಸಗಳನ್ನಾಚರಿಸುವರೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಷೇಧವಾಗಿರುವ ಶತ  
ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊರ್ತು, ಅಂದರೆ, 1800, 1700, ಇತ್ಯಾದಿ ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯ  
ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ- $1872 \div 4 = 468$  ಇಲ್ಲಿ ಶೇಷ ಉಳಿಯದಿಲ್ಲವು, ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಶಕದಲ್ಲಿ ಅಧಿವತ್ಸರ ಉಂಟೆಂದು  
ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

### ಗಣಿತ ನಿಘಂಟುಗಳು ಅಥವಾ ಭೂತ ಸಾಂಜ್ಞೆಯು.

ಕಂ|| ವಸುಧೆಸೋಮೇಂದು ಚಂದ್ರಂ| ಶಶಿರೂರೇಕಾದಿ ಪ್ರಥಮ ಮೃಗಧರಮಿಳೆಯುಂ|| ಶಶಧರಹಿಮಕರ  
ಪೃಥ್ವಿ| ಕುಶಲದಿ ಭೂಭೂಮಿಕಾಶ್ಯಪೀ ಕ್ಷಿತಿಯೊಂದಂ||

ವಿ|| ವಸುಧೆ, ಸೋಮ, ಇಂದು, ಚಂದ್ರ, ಶಶಿ, ರೂಪ, ಏಕ, ಆದಿ, ಪ್ರಥಮ, ಮೃಗಧರ, ಯಿಳೆ, ಶಶಧರ,  
ಹಿಮಕರ, ಪೃಥ್ವಿ ಭೂ, ಭೂಮಿ, ಕಾಶ್ಯಪೀ, ಕ್ಷಿತಿ, ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 1ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳೂ.

ಕಂ|| ಚರಣ ಭುಜ ಬಾಹು ವಕ್ಷಂ| ಕರಯುಗಳದ್ವನೇತ್ರ ಚಕ್ಷುದ್ವ್ಯಗ್ಮಂ|| ಪರಿಪಾದಾಂಘ್ರಿಯು ಪಾಣಿಯು|  
ಮಿರುತಿಪುದೆರಡಕ್ಕೆ ಪೆಸರುದ್ವಯನಾಕ್ಷೀ||

ಚರಣ, ಭುಜ, ಬಾಹು, ವಕ್ಷಂ, ಕರ, ಯುಗಳ, ದ್ವಂದ್ವ, ನೇತ್ರ, ಚಕ್ಷು, ದ್ವಿ, ಯುಗ್ಮ, ಪಾದ, ಅಂಘ್ರಿ, ಪಾಣಿ,  
ದ್ವಯ, ನಯನ, ಅಕ್ಷಿ ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 2ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳೂ.



- ಕಂ|| ಹರನಯನ ರಾಮ ತ್ರಿಗುಣಂ| ಪುರವಹ್ನಿವಿಹೋತ್ರನನಲಾವಸ್ಥಾ|| ಆರಿ ಮೂರಕ್ಕೆ ವುಪೇಸೆರಾ| ಗಿರುತಿ  
ಪುದಾಸಂಧ್ಯಕಾಲಮಪುರುಷಂಲಿಂಗಂ||  
ಹರನಯನ, ರಾಮ, ತ್ರಿ, ಗುಣ, ಪುರ, ವಹ್ನಿ, ವೀತಿಹೋತ್ರ, ಅನಲ, ಅವಸ್ಥೆ, ಸಂಧ್ಯ, ಕಾಲ, ಪುರುಷ, ಲಿಂಗ  
ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 3ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳೂ.
- ಕಂ|| ಸಾಗರಚತರೋಪಾಯ| ಮ್ಮಾಗಲು ಯುಗಶರಧಿ ವೇದ ಪುರುಷಾರ್ಥಗಳು|| ಮ್ಮಾಗಿರುವವು ನಾಲ್ಕುರಪೆಸಿ  
ರೋಗ್ಯವು ವಿಧಿವದನನಾಲ್ಕು ವರ್ಣಾಶ್ರಮಗಳ್||  
ವಿ|| ಸಾಗರ, ಚತು, ಉಪಾಯ, ಯುಗ, ಶರಧಿ, ವೇದ, ಪುರುಷಾರ್ಥ, ವಿಧಿವದನ, ನಾಲ್ಕು; ವರ್ಣ, ಆಶ್ರಮ  
ಇವುಗಳು 4ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.
- ಕಂ|| ಶರಬಾಣವು ಪಂಚ್ಚೇಂದ್ರಿಯ| ತರುಪಲ್ಲವರುದ್ರವದನ ಮಾರ್ಗಣಭೂತಂ|| ಅರಿತಿರುಮ್ಮೈದಕೆವೆಸರಿವು|  
ಸರಿಯಾಯುಧಮಾಪಾತಕಕೋಲಗ್ನಿಭಕ್ಷಂ||  
ವಿ|| ಶರ, ಬಾಣ, ಪಂಚ, ಇಂದ್ರಿಯ, ತರು, ಪಲ್ಲವ, ರುದ್ರವದನ, ಮಾರ್ಗಣ, ಭೂತ, ಆಯುಧ, ಮಾಪ  
ಆತಕ, ಕೋಲ್, ಕಣಿ, ಭಕ್ಷ ಇವುಗಳು 5ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.
- ಕಂ|| ಋತುರಸ ಶಾಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಗಳು| ಮತಷೀಡ್ರಿಪುಮೈರಿ ಶತ್ರುಅಳಿಚರಣಗಳು|| ಸತತಮಾರಕ್ಕೆ ಪಸೀರಿವು|  
ಅಶಿಯಮಂನೋಡಿ ತಿಳಿಯುಗಣಕರಮತದಿಂ||  
ವಿ|| ಋತು, ರಸ, ಶಾಸ್ತ್ರ, ಕ್ರಿಯೆ, ಮತ, ಷಟ್, ರಿಪು, ಮೈರಿ, ಶತ್ರು, ಅಳಿಯ ಚರಣ ಇವುಗಳು 6 ಕ್ಕೆ  
ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.
- ಕಂ|| ತುರಗಮುನಿ ಶೈಲಮದ್ರಿಯು| ಗಿರಿ ಋಷಿಸಪ್ತಾಶ್ವಧಾತು ಪುರಿದ್ವೀಪಂಗಳ್|| ಸ್ವರಮೇಳುವಾರವೆಸನಗ|  
ಳಿರುತಿಹದೇಳಕ್ಕೆ ನಾಮವೆಂದರಿಗಣಕ||  
ವಿ|| ತುರುಗ, ಮುನಿ, ಶೈಲ, ಅದ್ರಿ, ಗಿರಿ, ಋಷಿ, ಸಪ್ತ, ಅಶ್ವ, ಧಾತು, ಪುರಿ, ದ್ವೀಪ, ಸ್ವರ, ಏಳು, ವಾರ,  
ವೆಸನ ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 7ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.
- ಕಂ|| ಹಸ್ತಿವಸುನಾಗ ಫಣಿಯುಂ| ಇತ್ತಿಹಗಜಕಕುಭಮಷ್ಟದಿಕ್ಪಾಲಕರುಂ|| ಮತ್ತೆ ಮಾತಂಗದಂತಿಯು| ಮೆತ್ತಿ  
ಹದೆಂಟ್ಕಕ್ಕೆ ನಾಮ ಮದಕರಿಸಹಿತಂ||  
ವಿ|| ಹಸ್ತಿ, ವಸ್ತು, ನಾಗ, ಫಣಿ, ಗಜ ಕಕುಭ, ಅಷ್ಟು, ದಿಕ್ಪು ಪಾಲಕರು, ಮಾತಂಗ, ದಂತಿ, ಮದ, ಕರಿ  
ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ 8 ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.
- ಕಂ|| ನಿಧಿನವರಸಖಂಡಗಳುಂ| ವಿಧಿವರ್ಷದ್ವಾರಲಬ್ಧಗ್ರಹಮೂಲಾಂಕಂ| ವದಗವ ಭಕ್ತಿಗಳಜರುಂ| ವಿಧಿತವು  
ನವಮಕ್ಕೆ ಪೆಸರು ಗಣಕರಮತದಿಂ||  
ವಿ|| ನಿಧಿ, ನವ, ರಸ, ಖಂಡ, ವಿಧಿ, ವರ್ಷ, ದ್ವಾರ, ಲಬ್ಧ, ಗ್ರಹ, ಮೂಲಾಂಕ, ಭಕ್ತಿ, ಅಜರು ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ  
9ಕ್ಕೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.
- ಕಂ|| ಅವತಾರ ದಶಕದಶಮಂ| ಶಿವನಾಮಂ ರುದ್ರ ಕರಣೈಕಾದಶ ಸಾಂಜ್ಞಂ|| ರವಿದ್ವಾದಶ ರಾಶಿಮಾಸವು|  
ಮಿವುಗಳು ದ್ವಾದಶಕೆ ಪೆಸರು ಗಣಕರ ಮತದಿಂ||  
ವಿ|| ಅವತಾರ, ದಶಕ, ದಶಮ, ಇವು 10ಕ್ಕೂ ಶಿವನಾಮ, ರುದ್ರ ಕರಣ, ಇವುಗಳು|| ಕೂ ರವಿ ದ್ವಾದಶ  
ರಾಶಿ ಮಾಸ ಇವುಗಳು 12ಕ್ಕೂ ಸಾಂಜ್ಞೆಗಳಾಗಿರುವವು.

## ಅಕ್ಷರ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳು.

ಕಾದಿ ನವ ಟಾದಿ ನವ, ಯಾದಿ ನವ ಪಾದಿಂ ಪಂಚ, ಅನಮಂಬರ ದಿವಿ ಶೂನ್ಯಾಕಾಶಗಳು. ಇವುಗಳೇ ಅಕ್ಷರ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳ ಗಿರುವವು.

### ಹ್ಯಾಗಂದರೆ.

ಕ	ಖ	ಗ	ಘ	ಙ	ಚ	ಛ	ಜ	ಝ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ಈ ಯಕ್ಷರಗಳು ಕಾದಿ ನವ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಟ	ಠ	ಡ	ಢ	ಣ	ತ	ಥ	ದ	ಧ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ಇವು ಟಾದಿ ನವ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳು.

ಪ	ಫ	ಬ	ಭ	ಮ
1	2	3	4	5

ಇವು ಪಾದಿಂಪಂಚ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳು.

ಯ	ರ	ಲ	ವ	ಶ	ಷ	ಸ	ಹ	ಳ
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ಇವು ಯಾದಿನವಕ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳೂ.

ಅ,	ನ	ಅಂಬರ,	ದಿವಿ,	ಶೂನ್ಯ,	ಅಕಾಶ,	ಗಗನ,	ಖ
0	0	0	0	0	0	0	0

ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಾಂಜ್ಞಿಗಳೂ.

## ೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಸಂಖ್ಯಾ ನಿರೂಪಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಇದಕ್ಕೆ ಏಕಂತು ಪ್ರಥಮಸ್ಥಾನಂ|| ಎಂಬ ಶ್ಲೋಕಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 32 ಸ್ಥಾನಗಳ ಪರಿಮಿತಿಯೂ ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳೂ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಆ ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು. ಆದರೆ ಅವು ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಅಧಿಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಪೂರ್ವ ಗಣಕಜ್ಞರು ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗುವಷ್ಟು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ವಿಧಿಸಿರುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅದರಲ್ಲಿ 14 ಪರಿಮಾಣಗಳುಳ್ಳಂಥಾ ದಶಗುಣೋತ್ತರ ಸಂಜ್ಞಕಗಳಾದಂಥಾ ಅಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

### ದಶ ಗುಣೋತ್ತರ ಸಂಜ್ಞಗಳು.

ಕಂ|| ಏಕದಶಶತಸಹಸ್ರವು| ಆಕರವಾದಯುತಲಕ್ಷ ಪ್ರಯುತಂ ಕೋಟೀ|| ಬೇಕೆನಿಪರ್ಬುದ ಮಬ್ಜೆಗ| ಣಾವರ್ವ ನಿಖರ್ವಪದ್ಮಮಾಪದ್ಮಂಗಳ್|| ಮತ್ತೂ ಶಂಖುವು ಜಲಧಿಯುಮಂತ್ಯವು| ಬಿಂಕದೊಳಾ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಾರ್ಥವೆಂಬಷ್ಟಾದಶ|| ಸಂಖ್ಯಾ ಪರಿಮಿತ ದಶಗುಣ| ಕಾಂಕ್ಷೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಕೇಳು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ   ಏಕ,	ದಶ,	ಶತ,	ಸಹಸ್ರ(ಸಾವಿರ)	ಅಯುತ (ದಶ ಸಾವಿರ)	ಲಕ್ಷ
1	2	3	4	5	6
ಪ್ರಯುತ(ದಶಲಕ್ಷ)	ಕೋಟಿ,	ಆರ್ಬುದ(ದಶಕೋಟಿ)	ಅಬ್ಜೆ,	ಖರ್ವ	ನಿಖರ್ವ
7	8	9	10	11	12
ಮಹಾಪದ್ಮ,	ಶಂಖು,	ಜಲಧಿ,	ಅಂತ್ಯ,	ಮಧ್ಯ,	ಪ್ರಾರ್ಥ,
14	15	16	17	18	18

ಇವುಗಳು ದಶಗುಣೋತ್ತರವೆಂದರೆ, -ಏಕಾದಿಯಾದ ಸ್ಥಾನಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಾನಗಳು ಹತ್ತರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬರ್ಥವು.

## ಜಿನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಮೂಲಾಂಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ನಾಮ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕಂ|| ಒಂದೆರಡು ಮೂರುನಾಲ್ಕುಂ ಸಂಧಿಪದ್ಯದಾರುಮೇಳುಮೆಂಟೊಂಭತ್ತಂ|| ಅಂದದೊಳಿವು ಮೂಲಾಂಕಿ||  
 ಳೆಂದರಿಯುವಕೆರಡುಬೆಲೆಯು ಸ್ಥಾನಸ್ವತಂ||  
 ಕಂ|| ಒಂಟಿಯೊಳೇಕ ಸ್ಥಾನದೊ|| ಳುಂಟೆಲ್ಲ ಕು ಸ್ವಂತಬೆಲೆಯು ಸ್ಥಾನಾಂತರದೊ|| ಜಂಟಿಸಿ ಬರುತಿರಲವಕಂ||  
 ದುಂಟೆನಿಪುದು ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಗಳೆಂದರಿಗಣಕ||

### ಮೂಲಾಂಕಿಯ ಹೆಸರುಗಳು.

ಒಂದು, ಎರಡು, ಮೂರು, ನಾಲ್ಕು, ಐದು, ಆರು, ಏಳು, ಎಂಟು, ಒಂಭತ್ತು.

ಕನ್ನಡ ರೂಪಗಳು.

	೧	೨	೩	೪	೫	೬	೭	೮	೯
ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರೂಪಗಳು. ಆಚ್ಚಿನ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬರಿಯುವ ರೂಪಗಳು.	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ಇವುಗಳು ಮೂಲಾಂಕಿಯ ರೂಪಗಳು. ಇವುಗಳು ಒಂಟಿಯಾಗಿರುವಾಗಲೂ ಏಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಶೇರಿದಾಗಲೂ ಅವುಗಳ ಸ್ವಂತ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇತರ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಶೇರಿದಾಗ ಆಯಾ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು.

### ಶೂನ್ಯವು 0 ಇದು ಅದರ ರೂಪವು.

ಕಂ|| ಸೊನ್ನೆಯದಂಕ್ಕಿಗೆ ಶೇರುತ|| ಬಿನ್ನಣದಿಂ ಬಂದರಾಗ ಬೆಲೆಯದಕುಂಟೆ|| ಸೊನ್ನೆಯ ಸುಮ್ಮನೆ ಬರದರೆ ಸೊನ್ನೆ ಯದಾಗುವದೆ ಹೊರ್ತು ಬೆಲೆಗಾಣದು ಕೇಳ್||

ವಿ|| ಸೊನ್ನೆಯು ಯಾವದಾದರೂ ಅಂಕಿಗಳೊಡನೆ ಶೇರಿದಾಗ ಸಂಬಂಧ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಶೂನ್ಯ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ 804 ಎಂಟುನೂರ ನಾಲ್ಕು, ಎಂಬ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 4 ಎಂಬುವದು ಪ್ರಥಮಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವದ್ದರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಬಂದುಗಳೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ದಶಕಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಸೊನ್ನೆ ಇರುವದ್ದರಿಂದ ಏನೂ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. 8 ಎಂಬುವದು ಶತಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯಾದ 800ನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ 8ನ್ನು ಶತಸ್ಥಾನವೆಂದು ಬರದು ಬಳಿಕ 4 ಎಂಬ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಬರಿಯುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ದಶಸ್ಥಾನವಿಲ್ಲವೆಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರಿಯದೇ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಶತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ 8 ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಏಕಾಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ 4 ಆಗಲಿ ಬಂದು 48 ಆಗುವದು. ಮತ್ತು ದಶಸ್ಥಾನ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯುವದಕ್ಕಿಲ್ಲದೇ ಹೋಯಿತು. ಆದಕಾರಣ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸ್ಥಾನಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧ ಬೆಲೆಯುಂಟೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

## ೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಅಂಕೋಚ್ಚಾರಣವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಅಂಕಗಳನ್ನು ಓದಬೇಕಾದರೆ, ಸ್ಥಾನ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಯಾವ್ಯಾವ ಅಂಕಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟನೇ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಶೇರಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಉಚ್ಚರಿಸಬೇಕು. ಹಾಗಂದರೆ.

ಸ್ಥಾನ ಸಂಕೇತಗಳು,	1 ಒಂದು ಏಕ	ಉದಾಹರಣೆಗಳು.
	10 ದಶಕ	
	100 ಶತಕ	2 ಎರಡು
	1000 ಶಾವಿರ	31 ಮುವತ್ತೊಂದು
	10000 ಹತ್ತುಶಾವಿರ	453 ನಾನೂರ ಐವತ್ತೂರು.
	100000 ಲಕ್ಷ	5328 ಐದುಸಾವಿರದಮೂನ್ನೂ
	1000000 ಹತ್ತುಲಕ್ಷ	ರ ಇಪ್ಪತ್ತೆಂಟು
	10000000 ಕೋಟಿ	14603 ಹದಿನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರದ ಆ
	100000000 ಹತ್ತುಕೋಟಿ	ನೂರ ಮೂರು
	1000000000 ಅಬ್ಜೆ	323714 ಮೂರು ಲಕ್ಷವು ಇಪ್ಪ
	10000000000 ಖರ್ಬ	ತೂರು ಸಾವಿರದ ಏ
	100000000000 ನಿಖರ್ಬ	ಳೂರ ಹದಿನಾಲ್ಕು.
	1000000000000 ಪದ್ಮ	ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 7 ಅಂಕ ಸ್ಥಾನಗ
	10000000000000 ಮಹಾಪದ್ಮ	ಳಿದ್ದರೆ ದಶ ಲಕ್ಷವೆಂತಲೂ 8 ನೇ

ಸ್ಥಾನದಂಕಿಯನ್ನು ಕೋಟಿಯೆಂಬೆಯಲೂ 9 ನೇ ಸ್ಥಾನದಂಕಿಯನ್ನು ದಶ ಕೋಟಿ ಎಂತಲೂ 10 ನೇ ಸ್ಥಾನದಂಕಿಯನ್ನು ಅಬ್ಜಿಯೆಂತಲೂ 11, 12, 13, 14 ನೇ ಸ್ಥಾನಗಳ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಖರ್ಬ, ನಿಖರ್ಬ, ಪದ್ಮ, ಮಹಾಪದ್ಮಗಳೆಂತಲೂ ಉಚ್ಚರಿಸಬೇಕು.

## ೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಅಂಕ ಸ್ತಾಪನಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕಂ|| ಪೇಳಿದ ಸ್ಥಾನಗಳೊಳಗಂ ದ್ವೇಳಿದ ಅಂಕಿಗಳ ಬರೆದು ಪೇಳಿದಸ್ಥಳದೋಳ್|| ಮೇಳವಿಸುತ ಶೂನ್ಯ  
ಗಳಂ ತಾಳಿದ ಲಬ್ಧಗಳ ತಕ್ತ ಸ್ಥಾನದಿ ಬರಿಯೈ||

ವಿ|| ಮೊದಲು ಯಾವ ಸ್ತಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾನೆಯೋ ಅದನ್ನು ಬರದುಕ್ಕೊಂಡು ಆ ಮೇಲೆ ಯಾವ  
ಸ್ತಾನಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮತ್ತಾವ ಸ್ತಾನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾನೆಯೋ ಅದನ್ನು ತಿಳಿದು ಬಿಟ್ಟಂಥಾ  
ಸ್ತಾನಗಳಿಗೆ ಶೂನ್ಯಗಳನ್ನೂ ಹೇಳಿದಂಥಾ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳನ್ನೂ ಬರಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗಿ  
ಬೇಕು.

### ಹ್ಯಾಗಂದರೆ.

ಉದಾ. 52402 ಇದನ್ನು ಐವತ್ತೆರಡು ಸಾವಿರದ ನಾನೂರ ಯರಡೆಂದು ಹೇಳ ಬೇಕಷ್ಟೆ. ಆಗ ಮೊದಲು  
52 ಸಾವಿರವೆಂದು 52ನ್ನು ಬರದು ಕೊಂಡು, ಆ ಮೇಲೆ ನಾನೂರಂದರೆ ಶತಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಬರದು  
ಕೊಂಡು, ತರುವಾಯ ಎರಡು ಅಂದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ದಶಸ್ತಾನವನ್ನು ಹೇಳದೇ ಬಿಟ್ಟನೆಂದು ತಿಳಿದು, ಆ ಸ್ತಾನಕ್ಕೆ  
ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದು ಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಏಕ ಸ್ತಾನದಲ್ಲಿ 2ನ್ನು ಬರಿಯ ಬೇಕು.

### ೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಯು.

ಈ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಂಕಗಳಿಂದ ಬರಿ.

- (1) ಇನ್ನೂರ ಎರಡು
- (2) ಸಾವಿರದ ಇನ್ನೂರ ಹತ್ತು
- (3) ನಾಲ್ಕು ಸಾವಿರದ ಐವತ್ತು
- (4) ಐವತ್ತು ಸಾವಿರದ ನಲವತ್ತು
- (5) ಆರು ಲಕ್ಷವೂ, ಮುಪ್ಪತ್ತು ಸಾವಿರವೂ, ಮುನ್ನೂರ ಅರವತ್ತು
- (6) ಎಪ್ಪತ್ತಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷವೂ, ಐವತ್ತು ಸಾವಿರವೂ, ಇನ್ನೂರ ಆರು
- (7) ಒಂಭತ್ತು ಕೋಟಿಯೂ, ಮೂರು ಲಕ್ಷವೂ, ನಲವತ್ತೊಂದು ಸಾವಿರವೂ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು.
- (8) ಆರು ಮಹಾ ಪದ್ಮವೂ, ನಲವತ್ತೈದು ಕೋಟಿಯೂ, ಏಳು ಲಕ್ಷವೂ, ಮೂರು ಸಾವಿರದ ಎಂಟು
- (9) ಒಂದು ಅಬ್ಜೆ ಮುಪ್ಪತ್ತಾಲ್ಕು ಕೋಟಿಯೂ, ಮುಪ್ಪತ್ತೆರಡು ಸಾವಿರವೂ ಇಪ್ಪತ್ತು.

(10) ನಾಲ್ಕು ನಿಖರವೂ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿಯೂ, ಏಳು ಸಾವಿರವೂ ಆರು.

ಮತ್ತು ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರಿಯುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಬರಿಸಿ ಅಥವಾ ಉಚ್ಚರಿಸು.

(11) 1525	(19) 25000
(12) 34065	(20) 1892504
(13) 405	(21) 23004504
(14) 300	(22) 3405060701
(15) 7925	(23) 102030405
(16) 145640	(24) 52000430045
(17) 9504320	(25) 3400002506
(18) 34002	(26) 7800045002

## ಅನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ADDITION

#### ಸಂ ಕ ಲ ನ ವು.

ಸಂಕಲನವೆಂದರೆ, ಅನೇಕ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿಸುವಂಥಾದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ ಕೂಡುವಿಕೆಯಂತಲೂ, ರವಣೆಯಂತಲೂ ತೇರೀಜು ಎಂತಲೂ, ಯೋಗವೆಂತಲೂ, ಒಟ್ಟು ಎಂತಲೂ, ಮೊತ್ತವೆಂತಲೂ ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ.

#### ಕ್ರಮವು.

1 + 1 = 2	2 + 1 = 3	3 + 1 = 4
1 + 2 = 3	2 + 2 = 4	3 + 2 = 5
1 + 3 = 4	2 + 3 = 5	3 + 3 = 6
1 + 4 = 5	2 + 4 = 6	3 + 4 = 7
1 + 5 = 6	2 + 5 = 7	3 + 5 = 8
1 + 6 = 7	2 + 6 = 8	3 + 6 = 9
1 + 7 = 8	2 + 7 = 9	3 + 7 = 10
1 + 8 = 9	2 + 8 = 10	3 + 8 = 11
1 + 9 = 10	2 + 9 = 11	3 + 9 = 12
4 + 1 = 5	5 + 1 = 6	6 + 1 = 7
4 + 2 = 6	5 + 2 = 7	6 + 2 = 8
4 + 3 = 7	5 + 3 = 8	6 + 3 = 9
4 + 4 = 8	5 + 4 = 9	6 + 4 = 10
4 + 5 = 9	5 + 5 = 10	6 + 5 = 11
4 + 6 = 10	5 + 6 = 11	6 + 6 = 12
4 + 7 = 11	5 + 7 = 12	6 + 7 = 13
4 + 8 = 12	5 + 8 = 13	6 + 8 = 14
4 + 9 = 13	5 + 9 = 14	6 + 9 = 15
7 + 1 = 8	8 + 1 = 9	9 + 1 = 10
7 + 2 = 9	8 + 2 = 10	9 + 2 = 11
7 + 3 = 10	8 + 3 = 11	9 + 3 = 12
7 + 4 = 11	8 + 4 = 12	9 + 4 = 13
7 + 5 = 12	8 + 5 = 13	9 + 5 = 14
7 + 6 = 13	8 + 6 = 14	9 + 6 = 15
7 + 7 = 14	8 + 7 = 15	9 + 7 = 16
7 + 8 = 15	8 + 8 = 16	9 + 8 = 17
7 + 9 = 16	8 + 9 = 17	9 + 9 = 18
10 + 1 = 11	11 + 1 = 12	12 + 1 = 13
10 + 2 = 12	11 + 2 = 13	12 + 2 = 14
11 + 3 = 13	11 + 3 = 14	12 + 3 = 15
12 + 4 = 14	11 + 4 = 15	12 + 4 = 16
13 + 5 = 15	11 + 5 = 16	12 + 5 = 17
14 + 6 = 16	11 + 6 = 17	12 + 6 = 18
15 + 7 = 17	11 + 7 = 18	12 + 7 = 19
16 + 8 = 18	11 + 8 = 19	12 + 8 = 20
17 + 9 = 19	11 + 9 = 20	12 + 9 = 21



### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಕುಡುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಲ್ಲವು ನೋಡುತ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬರದು ಮೊದಲಿನ ಸಾಲ|| ನೂಡಿಸು ಕೆಳಗಿಮ್ಮೇಲಕ್ಕೆ ರೂಢಿಯೊಳುಂಬಂದಲಬ್ಬದೊಳ್ಳೊದಲಂಕಿಯ||

ಕಂ|| ಕೀಳಿಸು ಮೊದಲಸಾಲಿನ| ಮೇಲಿನ ಅಂಕಿಗಳ ದಶಸ್ಥಾನದಸಾಲಿಗೆ| ಮೇಳಿಸುತ ಬಂದ ಮೊದಲನು| ಕೀಳಿಸುತ ಮಾಡು ಶತಕಾದಿಗಳೇಪರಿಯೋಳ್||

ವಿ|| ಕೂಡಿಸ ಬೇಕಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಆಯಾಯ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಆಯಾಯ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ಬರದು, ಮೊದಲು ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಗೆರೇಗೀಚಿ ಬರದು, ಉಳಿದ ಅಂಕಿಗಳು ದಶಕವೆಂದು ಅವುಗಳನ್ನು ದಶಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿ ಆ ಬಂದ ಲಬ್ಧದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ದಶಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದು, ಉಳಿದ ದಶಕಗಳನ್ನು ಶತಕಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿ, ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ ಬರಿಯಬೇಕು.

### ಹ್ಯಾಗಂದರೆ.

1	5	4	3	ಇವುಗಳನ್ನು ನ
2	4	3	6	ವದೊಂದ ಆಳಿದ
5	3	1	8	ರೆ ಉಳಿಯುವ
4	5	2	3	ಶೇಷ 5
13	8	2	0	= ಶೇ.5

ಇದರಲ್ಲಿ ಏಕಸ್ಥಾನಗಳಾದ  $3 + 8 = 11 + 6 = 17 + 3 = 20$  ಇದರ ಏಕಸ್ಥಾನವಾದ 0 ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಬರದಿರುತ್ತೆ ಉಳಿದ 2ನ್ನು ದಶಕದ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳಿಗೆ ಶೇರಿಸಲೂ  $2 + 2 = 4 + 1 = 5 + 3 = 8 + 4 = 12$  ಇದರ ಏಕಸ್ಥಾನವಾದ 2ನ್ನು ಆ ದಶಕಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದು ವುಳಿದ ದಶಗಿಯೂ 1ನ್ನು ಶತಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳಿಗೆ ಶೇರಿಸಲೂ,  $1 + 5 = 6 + 3 = 9 + 4 = 13 + 5 = 18$  ಇದರ ಏಕಸ್ಥಾನವಾದ 8ನ್ನು ಆ ಸಾಲಿನಕೆಳಗೆ ಬರದು ನಿಂತ ದಶಗಿ 1ನ್ನೂ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಲೂ  $1 + 4 = 5 + 5 = 10 + 2 = 12 + 1 = 13$  ಇದರ ಏಕಸ್ಥಾನದ 3ನ್ನೂ ಆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಮೇಲಿನ ದಶಕ 1ನ್ನು ದಶ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

### ತಾಳೆಯು.

ಕಂ|| ಕೂಡಿದ ಸಾಲುಗಳೊಳಗಂ ನೋಡುತಲೊಂದಡ್ಡ ಸಾಲ ಬಿಟ್ಟುಳಿದವನಂ| ಕೂಡಿಸಿ ಬರುತಿಹ ಲಬ್ಧದಿ| ಜೋಡಿಸಲುಂ ಬಿಟ್ಟ ಸಾಲ ಸರಿಯರೆ ಮೊದಲೋಳ್||

ವಿ|| ಕೂಡಿಸಿದಂಥಾ ಲೆಖ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಆ ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದ ಸಾಲಿನ ಲೆಖ್ಯವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ ಮೊದಲಿನ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸರಿ. ಅಥವಾ

ಕಂ|| ಕೂಡುವ ಅಂಕಿಗಳೊಳಗಿಹ| ರೂಢಿಯ ನವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆರಡುಳಿವದು ಮುದದಿಂ|| ಕೂಡಿದಲಬ್ಧದಿನವ ಗಳ| ನೋಡುತಲಳಿದುಳಿದಸಂಖ್ಯೆ ಸಮನಿಸರಿಯೈ||

ವಿ|| ಕೂಡಿಸ ತಕ್ಕ ಅಂಕಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ 9ರಿಂದ ಅಳದರೆ ಉಳಿಯುವ ಅಂಕಿಯು (ಕೂಡಿಸಿದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ನವದಿಂದ ಅಳದರೆ) ಉಳಿಯುವ ಅಂಕಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರ ಬೇಕು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ-ಮೇಲಿನ ಲೆಖ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು  $(3 + 8 + 6 + 3) + (2 + 1 + 3 + 4) + (5 + 3 + 4 + 5) + (4 + 5 + 2 + 1)$  ಕೂಡಿಸಲು=59 ಇದರಲ್ಲಿ ಆರೊಂಭತ್ತು 54 ಅಂದರೆ 9ರಿಂದ ಆರಾವರ್ತಿ ಒಂಭತ್ತನ್ನು ಅಳಿಯಾಲಾಗಿ ಇನ್ನೂ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇದು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿರುವ  $(1 + 3 + 8 + 2 + 0)$  ಕೂಡಿಸಲು = 14 ಇದು 9ರ ಮೇಲೆ 5 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಉಂಟು.

## 2ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)	(2)	(3)	(4)
1 2 3	4 2 8	3 4 5	6 1 8
2 4 5	3 4 6	4 3 6	1 6 7
4 3 6	5 3 4	5 4 2	7 1 3
5 4 1	6 5 3	6 5 1	3 7 6
(5)	(6)	(7)	(8)
3 5 8	6 4 5	1 5 4	8 9 5
4 3 2	7 9 4	2 6 5	5 8 9
2 6 4	8 7 6	3 7 8	9 5 8
5 9 7	9 4 8	4 6 3	4 3 6
(9)	(10)	(11)	(12)
5 4 3 2	6 4 1 5	7 8 4 5	1 4 2 8
7 6 4 5	8 6 4 3	4 3 0 8	3 5 6 4
3 4 8 0	5 4 2 8	5 0 4 0	5 3 4 3
5 0 4 0	4 3 1 6	4 3 1 6	6 7 8 9
6 5 7 4	4 5 2 4	3 4 8 6	9 6 7 5
(13)	(14)	(15)	(16)
1 5 4 3 2	9 8 7 6 5	1 8 3 6 4	1 9 2 1 0
1 0 6 4 5	7 6 4 3 2	2 4 6 3 5	4 3 6 7 4
3 4 2 8 0	5 4 3 1 0	6 8 0 4 9	5 4 3 9 0
7 9 6 5 3	4 9 1 5 4	7 3 4 0 5	4 5 6 8 6
8 0 3 4 5	9 1 0 1 2	8 4 6 7 0	3 4 9 2 0
(17)	(18)	(19)	(20)
1 7 4 3 2	1 9 5 7 6	5 4 3 2 1	1 2 3 4 5
2 9 6 4 5	2 1 4 3 5	6 5 4 3 2	6 7 8 9 1
3 4 7 8 6	3 2 6 9 8	7 6 5 4 3	2 1 2 2 2
4 5 3 9 8	4 3 3 6 7	8 7 6 5 4	3 2 4 2 5
6 4 7 2 3	7 4 7 8 9	9 8 7 6 5	2 6 2 7 2
9 5 4 3 6	6 5 6 0 4	4 3 2 1 0	8 2 9 3 0

(21)  $15 + 18 + 23 + 45 + 256 + 432$ .

(22)  $518 + 432 + 634 + 9 + 1825 + 425$ .

(23)  $927 + 518 + 3045 + 49528 + 152$ .

(24)  $1025 + 4534 + 8925 + 6432 + 418$ .

(25)  $415 + 525 + 615 + 302 + 101 + 12$ .

### ೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಬ್ಬಮನುಷ್ಯನು ಭಾನುವಾರ 53 ಮೈಲ್, ಸೋಮವಾರ 42 ಮೈಲ್, ಮಂಗಳವಾರ 54 ಮೈಲ್, ಬುಧವಾರ 35 ಮೈಲ್, ಗುರುವಾರ 75 ಮೈಲ್, ಶುಕ್ರವಾರ 27 ಮೈಲ್, ಶನಿವಾರ 45 ಮೈಲ್, ಈ ಪ್ರಕಾರ ನಡೆಯಲಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅವನು ನಡೆದ ಮೈಲುಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಸಾವುಕಾರನಲ್ಲಿ 5000 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಭಂಗಾರವೂ 3452 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಬೆಳ್ಳಿಯೂ 43200 ರೂಪಾಯಿಗಳ ರತ್ನಗಳೂ 1500 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪಾತ್ರೆಗಳೂ, ಮತ್ತು ನಗದು 1 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಇದ್ದವು ಆದರೆ ಅವನ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿತಿ ಎಷ್ಟು ಬಾಳುವದು.
- (3) ಒಬ್ಬನ ತೋಟದಲ್ಲಿ 6748 ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳೂ 3428 ಮಾವಿನ ಮರಗಳು, 4025 ಅಡಿಕೆ ಮರಗಳು 2375 ಬಾಳೆ ಗಿಡಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಒಟ್ಟು ಮರಗಳೆಷ್ಟು?
- (4) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಮರಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಗನಿಗೆ 85790 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಮಗಳಿಗೆ 23000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಹೆಂಡತಿಗೆ 40800 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ತಮ್ಮನಿಗೆ 6000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಹಂಚಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಲ್ಲದೇ 37000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಧರ್ಮ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಮಾಡಿದನು. ಆಗ ಎಲ್ಲಾ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಳದವು.
- (5) ಒಂದು ಪಟ್ಟದಲ್ಲಿ 54000 ಜನ ಹಿಂದೂಗಳೂ 34520 ಜನ ಮಹಮ್ಮದೀಯರೂ 43800 ಜನ ಕ್ರಿಸ್ತ ಮತದವರೂ 23450 ಜನ ಬೌದ್ಧ ಮತಸ್ತರೂ 52400 ಜನ ಏಪೊದ್ಯರೂ ಇದ್ದರೆ, ಒಟ್ಟು ಜನಗಳೆಷ್ಟುಂಟು?
- (6) ಭೂಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಶೇರಿದ ಏಷ್ಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ 14 ದೇಶಗಳು. ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ 21 ದೇಶಗಳೂ ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ 12 ದೇಶಗಳೂ, ಅಮೆರಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ 19 ದೇಶಗಳು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ 6 ದೇಶಗಳು ಉಂಟು. ಆದರೆ ಒಟ್ಟು ದೇಶಗಳೆಷ್ಟು? ಉತ್ತರ. 72, ದೇಶಗಳು.
- (7) ಒಂದು ತೋಟದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು ಒಂದು ಮಾವಿನ ಗಿಡದಿಂದ 215 ಹಂಣುಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಗಿಡದಿಂದ 379, ಇನ್ನೂ ಮೂರು ಗಿಡಗಳೊಳಗೆ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಗಿಡದಲ್ಲಿಯೂ 57 ಹಂಣುಗಳು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಗಿಡದಿಂದಲೂ 102 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ಕೊಯಿದನು. ಎಲ್ಲಾ ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು ಹಂಣುಗಳದವು? ಉ. 1173 ಹಂಣುಗಳು.
- (8) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 12 ಜನ ಮಕ್ಕಳಿದ್ದರು. ಅವರು ಒಬ್ಬರಿಗಿಂತಾ ಒಬ್ಬರು ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು ವರುಷಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳ್ಳವರಾಗಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಕಡೇ ಮಗನ ವಯಸ್ಸು ಮಾತ್ರ ೮ ವರುಷಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಆ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಯಸ್ಸುಗಳೆಷ್ಟು? ಎಲ್ಲರ ವಯಸ್ಸು ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು? ಉ. 52, 48, 44, 40, 36, 32, 28, 24, 20, 16, 128 ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳು ಒಟ್ಟು 360 ವರ್ಷಗಳು.
- (9) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇಯವನಿಗೆ 1 ದುಡ್ಡು, ಎರಡನೇಯವನಿಗೆ 2 ದುಡ್ಡು, ಮೂರನೇಯವನಿಗೆ 3 ದುಡ್ಡು, ಈ ಕ್ರಮವಾಗಿ 20 ಜನಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡುಗಳು ವ್ರಯವಾಗಿರಬಹುದು. ಉ. 210 ದುಡ್ಡುಗಳು
- (10) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ತನ್ನ ಮಗನ ಮದುವೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಿಗೆ 1 ಆಣೆ, ಎರಡನೇಯವನಿಗೆ 2 ಆಣೆ, ಮೂರನೇಯವನಿಗೆ 3 ಆಣೆ, ಈ ಕ್ರಮವಾಗಿ 10 ಜನ ಗಂಡಸರಿಗೂ, ಒಬ್ಬಳಿಗೆ 2 ಆಣೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬಳಿಗೆ 4 ಆಣೆ ಮೂರನೇಯವಳಿಗೆ 6 ಆಣೆ ಈ ಕ್ರಮವಾಗಿ 12 ಜನ ಹೆಂಗಸರಿಗೂ, ದಾನಾ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಗಂಡಸರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಒಟ್ಟು ಮತ್ತು ಹೆಂಗಸರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಒಟ್ಟು ಆಣೆಗಳೆಷ್ಟು? ಎಲ್ಲಾ ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು?

$$\text{ಉ. } \left\{ \begin{array}{l} \text{ಗಂಡಸರಿಗೆ 55 ಆಣೆ} \\ \text{ಹೆಂಗಸರಿಗೆ 156 ಆಣೆ} \end{array} \right\} \text{ಒಟ್ಟು 211 ಆಣೆ.}$$

## ಉಢೇ ಪ್ರಕರಣ

### SUBTRACTION

#### ವ್ಯವಕಲನವು.

ವ್ಯವಕಲನವೆಂದರೆ ಁರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗಿರುತ್ತಿರಲಾಗಿ ಆ ಁರಡಕ್ಕೂ ಇರುವ ವೆತ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಅಥವಾ ಅಂತರವನ್ನೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳತಕ್ಕದ್ದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಳಿಯುವಿಕೆ ಎಂತಲೂ, ವಜಾ ಬಾಕಿ ಎಂತಲೂ ಬೇರೀಜು ಎಂತಲೂ ವ್ಯವಕಲನವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಲಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಶೋಧನೀಯವೆಂತಲೂ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಶೋಧ ಹಕವೆಂತಲೂ ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು, ಉಳವು, ಶೇಷ, ಬಾಕಿ, ಅಂತರಗಲೆಂದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

#### ಕ್ರಮವು.

1 - 1 = 0	2 - 2 = 0	3 - 3 = 0
2 - 1 = 1	3 - 2 = 1	4 - 3 = 1
3 - 1 = 2	4 - 2 = 2	5 - 3 = 2
4 - 1 = 3	5 - 2 = 3	6 - 3 = 3
5 - 1 = 4	6 - 2 = 4	7 - 3 = 4
6 - 1 = 5	7 - 2 = 5	8 - 3 = 5
7 - 1 = 6	8 - 2 = 6	9 - 3 = 6
8 - 1 = 7	9 - 2 = 7	10 - 3 = 7
9 - 1 = 8	10 - 2 = 8	11 - 3 = 8
4 - 4 = 0	5 - 5 = 0	6 - 6 = 0
5 - 4 = 1	6 - 5 = 1	7 - 6 = 1
6 - 4 = 2	7 - 5 = 2	8 - 6 = 2
7 - 4 = 3	8 - 5 = 3	9 - 6 = 3
8 - 4 = 4	9 - 5 = 4	10 - 6 = 4
9 - 4 = 5	10 - 5 = 5	11 - 6 = 5
10 - 4 = 6	11 - 5 = 6	12 - 6 = 6
11 - 4 = 7	12 - 5 = 7	13 - 6 = 7
12 - 4 = 8	12 - 5 = 8	14 - 6 = 8

$7 - 7 = 0$	$8 - 8 = 0$	$9 - 9 = 0$
$8 - 7 = 1$	$9 - 8 = 1$	$10 - 9 = 1$
$9 - 7 = 2$	$10 - 8 = 2$	$11 - 9 = 2$
$10 - 7 = 3$	$11 - 8 = 3$	$12 - 9 = 3$
$11 - 7 = 4$	$12 - 8 = 4$	$13 - 9 = 4$
$12 - 7 = 5$	$13 - 8 = 5$	$14 - 9 = 5$
$13 - 7 = 6$	$14 - 8 = 6$	$15 - 9 = 6$
$14 - 7 = 7$	$15 - 8 = 7$	$16 - 9 = 7$
$15 - 7 = 8$	$16 - 8 = 8$	$17 - 9 = 8$
$10 - 10 = 0$	$11 - 11 = 0$	$12 - 12 = 0$
$11 - 10 = 1$	$12 - 11 = 1$	$13 - 12 = 1$
$12 - 10 = 2$	$13 - 11 = 2$	$14 - 12 = 2$
$13 - 10 = 3$	$14 - 11 = 3$	$15 - 12 = 3$
$14 - 10 = 4$	$15 - 11 = 4$	$16 - 12 = 4$
$15 - 10 = 5$	$16 - 11 = 5$	$17 - 12 = 5$
$16 - 10 = 6$	$17 - 11 = 5$	$18 - 12 = 6$
$17 - 10 = 7$	$18 - 11 = 6$	$19 - 12 = 6$
$18 - 10 = 8$	$19 - 11 = 7$	$20 - 12 = 7$

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪಿರಿಬೆಲೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಕಿರಿಬೆಲೆ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಕೀಳೆಬರಿಯುತ ಕ್ರಮದಿ ಇರುವ ಪಿರಿಬೆಲೆಯ ಮೊದಲಿನೊ

ಳಿರುತಿಪ್ಪಾ ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಯ ಮೊದಲಂಕಿಯನಂ||

ಕಳಿದುಳಿದು ನಾಸ್ಥಾನದಿ ಕೆಳಗಡೆ ಗೆರೆ ಬರದದಿಡುತ ಉಳಿದುನೆಲ್ಲವ ಕಳಿಯುತಲದರ ಸ್ಥಾನದ ಕೆಳಗಡೆ ಬರಿಯುತ ಪ್ರೋಗು ಗಣಕರ ಮತದಿಂ||

ಪಿರಿಬೆಲೆ ಸಂಖ್ಯೆ ದೊಳಾವದು ಕಿರಿದಾಗಿದರದರಕೀಳೆ ಇರುತಿಹ ಅಂಕಿಯು ಪಿರಿದಾದರೆ ಮೇಲಿನೊಳುಂ ಸರಿ ಬದ್ಧಿಸಿದ ಶಕವನ್ನು ಕಳಿಯುತ ಮುಂದುಂ||

ಕಳಿಯುವ ಅಂಕಿಯೊಳೊಂದಂ ತಿಳಿದೊಂದನು ಕೂಡಿಮೇಲೆ ಪೇಳಿದ ಕ್ರಮದೊಳು ಕಳಿಯುತಪ್ರೋಗಲ್ಕಂತರ ತಳುವದೆಬಕ್ಕುಗಣಿತದನುಮತಿಯಿಂದಂ||

ವಿ|| ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಮೊದಲು ಬರದು, ಅದರ ಕೆಳಗೆ. ಕಡಮೆ ಯಾದ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಆಯಾಯ ಸ್ಥಾನಗಳ ಕೆಳಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಬರದು, ಆ ಮೇಲೆ ಪಿರಿ ಬೆಲೆಯ ಏಕಸ್ಥಾನದ

ಅಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ದಶಕ, ಶತಕಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾಯ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಗಳ ನ್ನೂ ಕಳೆದು ಗೆರೇ ಕೆಳಗೆ ಬರಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೇಲಿನ ಅಂಕಿಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಯೂ ಕೆಳಗಿನ ಕಳೆಯ ತಕ್ಕ ಅಂಕಿಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ ಇದ್ದರೆ, ಆ ಮೇಲಿನ ಅಂಕಿಯಲ್ಲಿ 10 ಕೂಡಿಸಿ ಕೊಂಡು, ಅದರಲ್ಲಿ ಆ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳೆದು ಬರದು ಅದರಾಚೇ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳಿಯುವಾಗ್ಯೆ ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಮೇಲಿನಂತೇ ಕಳಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು.

### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

4	5	1	5	ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆ
3	4	3	4	ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	0	8	1	ಶೇಷ, ಅಥವಾ ಅಂತರವು

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿ 5ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ 4ನ್ನು ಕಳಿಯಲು=1 ಇದನ್ನು ಗೆರೇ ಕೆಳಗೆ ಬರದಿದೆ. ಅಮೇಲೆ ಮೇಲಿನ ದಶಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯು 1 ಇರುತ್ತೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ 3 ಹೋಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ 1ರಲ್ಲಿ 10 ಶೇರಿಸಿ 11 ದೆಂದು ತಿಳಿದು ಕೆಳಗಿನ 3 ಕಳೆದು ಉಳಿದ 8ನ್ನು ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ತರುವಾಯ ಅದರಾಚೆ ಕೆಳಗಿನ ಶತಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯಾದ 4ರಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿ ಆಗುವ 5ನ್ನು ಮೇಲಿನ 5ರಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿದ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಮೇಲಿನ ೪ ರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ೩ ಕಳೆದು ಉಳಿದ 1ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

### ತಾಳೆ.

ಕಂ|| ಪಿರಿಸಾಲನ್ನವದೊಳಗಲಿ ದರಿತುಳುವಿಗೆನವಕೂಡುತದರೋಳ್ಳುತ್ತಾ|| ಕಿರಿದನ್ನಳದುಳಿದ ಶೇಷವ| ನರಿ ತಳಿಯಲ್ಕುಳವು (ಲಬ್ಧನವವಳಿದಸಮಂ)||

ವಿ|| ದೊಡ್ಡ ಸಾಲನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಆಳದು ಉಳಿಯುವ ಶೇಷದಲ್ಲಿ 9ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ (ಚಿಕ್ಕ ಸಾಲನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳದು ವುಳಿಯುವ ಶೇಷವನ್ನು ಕಳೆದರೆ) ಉಳಿಯುವ ಅಂಕಿಯು (ಲಬ್ಧವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳೆದರೆ ಉಳಿಯುವ ಅಂಕಿಗೆ) ಸರಿಯಾಗಿರ ಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಲೆಖ್ಯದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಉಂಟು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ  $(4 + 5 + 1 + 5) = 15 - 9 = 6 + 9 = 15$  ಇದರಲ್ಲಿ  $(3 + 4 + 3 + 4) = 14 - 9 = 5$ ನ್ನು ಕಳಿಯಲು = 10 ಇದು ಲಬ್ಧವಾದ  $(1 + 0 + 8 + 1) = 10$ ಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವದರಿಂದ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವು. ಅಥವಾ ಶೇಷವನ್ನು ಶೋಧಕವನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಶೋಧನೀಯದ ಸರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

### 4ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ

(1)	(2)	(3)	(4)
1 2 3 4	3 4 5 6	9 5 4 7	9 5 4 5
5 2 3	2 3 6 8	2 4 5 6	2 7 5 6
(5)	(6)	(7)	(8)
8 4 0 5	1 8 9 2 5	1 7 4 3	9 5 4 3
2 3 1 4	1 2 3 4 7	1 4 5 6	7 4 6 5

(9)	(10)	(11)	(12)
5 6 3 4	2 0 0 0	9 0 0 1	8 6 4 3
2 5 4 9	1 3 4 5	5 4 3 4	4 5 3 4
(13)	(14)	(15)	(16)
7 5 4 6	5 0 0 0	7 0 0 0	9 0 0 0 0
3 4 9 7	4 3 2 5	6 3 2 5	4 3 2 5 4
(17)	(18)	(19)	(20)
8 0 0 0 0	1 9 0 0 0	1 0 5 0 5	9 0 8 0 7 0
6 4 3 5 4	1 2 5 0 0	1 0 3 0 6	5 0 0 4 0 3
(21)	(22)	(23)	(24)
8 0 0 6 0	6 0 0 5 0 0	4 5 6 0 4 0	6 0 4 0 0 0
5 4 3 0 4	4 0 0 6 0 4	2 3 0 0 6 0	4 0 5 2 3 4
(25)	(26)		
7 0 0 6 0 0	4 5 0 6 0 0		
5 3 4 2 5 0	2 3 4 5 6 4		

$$(27) 545 + 432 - 319 + 105 - 18.$$

$$(28) 432 - 256 + 18 - 6 + 64 - 25.$$

$$(29) 9257 + 4639 - 1254 + 18 - 11$$

$$(30) 19000 - 12453 - 18 + 128 - 16.$$

### 5 ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ

- (1) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ 987650 ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ 36594 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಡ್ಡಿಗೆ ಸಾಲಕ್ಕಾಗಿಯೂ 1000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಧರ್ಮಾರ್ಥವಾಗಿಯೂ 750 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಕೊಟ್ಟು ಉಳಿದ ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಾಲವನ್ನು ಬಗೆ ಹರಿಸಿ ಕೊಂಡನು. ಆಗಲೂ ಅವನಿಗಿದ್ದ ಸಾಲವೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬನು ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕದ 1673ನೇ ವರುಷದಲ್ಲಿ ಮೃತವಾದನು. ಆಗ ಅವನ ವಯಸ್ಸು 95 ವರುಷಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವನು ಹುಟ್ಟಿದ್ದು ಮೊದಲೊಂದು 1787 ವರುಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಾಗಬಹುದು?
- (3) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 890604ನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ 1908065 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು.

- (4) ಒಬ್ಬ 1295432 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವಸೂಲಾಗ ತಕ್ಕದ್ದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸರ್ತಿ, 15250 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಮತ್ತೊಂದಾವರ್ತಿ, 75927 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ವಸೂಲಾದವು. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ವಸೂಲಾಗ ಬೇಕು. ಹೇಳು?
- (5) ಇಬ್ಬರು ಸಾಹುಕಾರರು ಶೇರಿ ಒಂದು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ 125000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು 95425 ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬನು ಎಷ್ಟು?
- (6) ಒಂದು ಮೈಲಿಗೆ 1760 ಗಜಗಳು ಅಥವಾ 5280 ಅಡಿಗಳೂ ಅಥವಾ 63360 ಅಂಗುಲಗಳೂ ಆಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಗಜಕಿಂತಾ ಅಡಿಯೂ, ಅಂಗುಲವು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತಾ ಅಡಿಗಳು ಎಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವವು ಹೇಳು?

$$\text{ಉ. } \begin{cases} \text{ಗಜಕಿಂತಾ ಅಡಿ 3520 ಹೆಚ್ಚು. ಅಂಗುಲವು 61600 ಹೆಚ್ಚು.} \\ \text{ಅಂಗುಲಗಳಿಗಿಂತಾ ಅಡಿ 58080 ಕಡಮೆಯು.} \end{cases}$$

- (7) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ 10.000 ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಗನಿಗೆ 5300 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ, ಮಗನಿಗೆ 750 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆ ಮಗನು ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ 1927 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಮಗಳಿಗೆ 420 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಹಾಗೇ ಮಗಳು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಗನಿಗೆ 500 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಮಗಳಿಗೆ 55 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಳು. ಆಗ ಆ ಗೃಹಸ್ಥನಲ್ಲಿಯೂ, ಅವನ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು?
- ಉ. ಗೃಹಸ್ಥನಲ್ಲಿ 3950 ರೂ. ಮಗನಲ್ಲಿ 2953 ರೂ. ಮಗಳಲ್ಲಿ 200 ರೂಪಾಯಿಗಳು.
- (8) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 375 ಕ್ಕೆ ಶೇರಿಸಿದರೆ 940 ಆಗುತ್ತದೆ ಹೇಳು? ಉ. 565
- (9) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 12300ರಲ್ಲಿ ಕಳೆದರೆ 1742 ಆಗುತ್ತದೆ ಹೇಳು? ಉ. 10558.
- (10) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ 75 ವರುಷಗಳ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ 36 ವರುಷದ ಮಗನೂ 28 ವರುಷದ ಮಗಳೂ ಇದ್ದರು. ಅವರು ತಂದೆಯ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದವರು ಹೇಳು? ಮತ್ತು ಮತ್ತು ಆ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಎಷ್ಟು ವರುಷ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಉಂಟು? ಉ. 39ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಗನೂ 47ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಗಳೂ ಹುಟ್ಟಿದರು. ಅವರಿಬ್ಬರಿಗೂ 8 ವರುಷ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆ ಉಂಟು.



## ೧೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### MULTIPLICATION.

#### ಗುಣಕಾರವು.

ಗುಣಕಾರವೆಂದರೆ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಶೇರಿಸಿದರೆ ಆಗುವ ಒಟ್ಟನ್ನು ತಿಳಿಯಪಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಇದು ಸಂಕಲನದ ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆಂದರೆ—  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$  ನಾಲ್ಕು ಈ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆರಾವರ್ತಿ ಬರದು ಕೂಡಿಸಿದರೆ 24 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಗುಣಕಾರದಲ್ಲಿ  $4 \times 6 = 24$  ಒಗ್ಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆಯೇ 7ನ್ನು ಎಂಟಾವರ್ತಿ ಬರದು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಏಳೆಂಟು 56 ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಣ್ಯ  $\square$  ಇದು ಗುಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಸರು.

ಗುಣಕ  $\square$  ಇದು ಗುಣಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಸರು.

ಲಬ್ಧ ಅಥವಾ ಗುಣಕಾರ  $\square$  ಇದು ಗುಣಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಫಲದ ಹೆಸರು

#### ಕ್ರಮವು.

$1 \times 1 = 1$	$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$
$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$
$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$
$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$
$1 \times 5 = 5$	$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$
$1 \times 6 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$
$1 \times 7 = 7$	$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$
$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$
$1 \times 9 = 9$	$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$
$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 1 = 4$	$5 \times 1 = 5$	$6 \times 1 = 6$
$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$	$6 \times 2 = 12$
$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$	$6 \times 3 = 18$
$4 \times 4 = 16$	$5 \times 4 = 20$	$6 \times 4 = 24$
$4 \times 5 = 20$	$5 \times 5 = 25$	$6 \times 5 = 30$
$4 \times 6 = 24$	$5 \times 6 = 30$	$6 \times 6 = 36$
$4 \times 7 = 28$	$5 \times 7 = 35$	$6 \times 7 = 42$
$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$	$6 \times 8 = 48$
$4 \times 9 = 36$	$5 \times 9 = 45$	$6 \times 9 = 52$
$4 \times 10 = 40$	$5 \times 10 = 50$	$6 \times 10 = 60$

$7 \times 1 = 7$	$8 \times 1 = 8$	$9 \times 1 = 9$
$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$	$9 \times 2 = 18$
$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$
$7 \times 4 = 28$	$8 \times 4 = 32$	$9 \times 4 = 36$
$7 \times 5 = 35$	$8 \times 5 = 40$	$9 \times 5 = 45$
$7 \times 6 = 42$	$8 \times 6 = 48$	$9 \times 6 = 54$
$7 \times 7 = 49$	$8 \times 7 = 56$	$9 \times 7 = 63$
$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$9 \times 8 = 72$
$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$
$7 \times 10 = 70$	$8 \times 10 = 80$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 1 = 10$	$11 \times 1 = 11$	$12 \times 1 = 12$
$10 \times 2 = 20$	$11 \times 2 = 22$	$12 \times 2 = 24$
$10 \times 3 = 30$	$11 \times 3 = 33$	$12 \times 3 = 36$
$10 \times 4 = 40$	$11 \times 4 = 44$	$12 \times 4 = 48$
$10 \times 5 = 50$	$11 \times 5 = 55$	$12 \times 5 = 60$
$10 \times 6 = 60$	$11 \times 6 = 66$	$12 \times 6 = 72$
$10 \times 7 = 70$	$11 \times 7 = 77$	$12 \times 7 = 84$
$10 \times 8 = 80$	$11 \times 8 = 88$	$12 \times 8 = 96$
$10 \times 9 = 90$	$11 \times 9 = 99$	$12 \times 9 = 108$
$10 \times 10 = 100$	$11 \times 10 = 110$	$12 \times 10 = 120$

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಗುಣ್ಯದ ಅಂಕಿಗಳೆಲ್ಲವು ಗುಣಕದ ಏಕದಲಿ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿಗೆರೆ ಕೆಳಗಂ|| ಗುಣಕದ ದಶಕಾದಿಗಳಿಂ| ಗುಣಿಸುತ್ತದ (ಸೊನ್ನೆನಳಿದ್ದರೆ)ರದರಸ್ಥಳದಿ ಬರಿಯುತ ಕೂಡೈ||

ಕಂ|| ಸೊನ್ನೆಯೊಳಂಕಿಯನಿರಿಯ| ಲ್ಲೊನ್ನೆಯದಾಗುವದುತಿಳಿದು ದಶಗೀಸಹಿತಂ|| ನನ್ನೆಯಿಂ ಬರಿಯು ಮುಂದಿನ| ಸೊನ್ನೆಗಳೆಲ್ಲವನು ಲಬ್ಧದೊಳು ತಂದಿರಿಸೈ||

ವಿ|| ಗುಣಕದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣ್ಯದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಗುಣಿಸಿ ಗೆರೆ ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಕೊಂಡು, ಆ ಮೇಲೆ ಗುಣಕದ ದಶ ಶತಾದ್ಯಂಕಿಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತ ಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಆಯಾಯ ಸ್ಥಳದ ಅಂಕಿಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳ ಮೊದಲೊಂದು ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಕೂಡಿಸಬೇಕು. ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಅಂಕಿಯನ್ನಾಗಲೀ, ಅಂಕಿಯಿಂದ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸೊನ್ನೆಯೇ ಬರುವದೆಂದು ತಿಳಿದು ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಗುಣಿಸಿದ ಅಂಕಿಯ ದಶಗೀ ಸಮೇತವಾಗಿ ಬರಿಯಬೇಕು. ಮುಂದಿನ ಅಂದರೆ—ಗುಣ್ಯದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತೂ ಗುಣ್ಯ ಗುಣಕಗಳ ಮುಂದೆ ಇರುವ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ತೆಗದು ಬರದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

## ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

$$\begin{array}{r}
 1050 \quad \text{ಗುಂಞ್ಯ} \\
 260 \quad \text{ಗುಣಕ} \\
 \hline
 630 \\
 210 \\
 \hline
 273000 \quad \text{ಗುಣಾಕಾರ}
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಗುಂಞ್ಯ ಗುಣಕಗಳ ಏಕಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಗಳಿರುವದರಿಂದ ಅದರ ಗುಣಾಕಾರ ಸೊನ್ನೆಯಾಗುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರಿಂದ ಗುಣಿಸದೇ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ದಶಕಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ 6ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು  $6 \times 5 = 30$  ಆಯಿತು. ಮೇಲಿನ ಗುಣಾಂಕಿಯ 5ರ ಆಚೆ ಸೊನ್ನೆ ಯಿರುವದರಿಂದ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದಶಗಿ ಸಹಿತವಾದ 30ನೇ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ  $6 \times 1 = 6$  ಇದನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ತರುವಾಯ  $2 \times 5 = 10$  ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಹತ್ತಾ ಎಂದು 10ನ್ನು ಅದರ ಸ್ಥಾನವಾದ ಎರಡನೇ ಅಂಕಿಯ ಕೆಳಗೆ ಬರದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು  $2 \times 1 = 2$  ಎರಡೊಂದ್ಲ 2 ಎರಡನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿ 2730 ಆಯಿತು, ಇದರ ಮುಂದೆ ಗುಂಞ್ಯ ಗುಣಕಗಳ ಮುಂದುಗಡೆಯಿರುವ ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರಿಯಲು 273000 ಲಬ್ಧವಾಯಿತು, ಇದೇ ಗುಣಾಕಾರವು.

$$\begin{array}{r}
 2050 \quad \text{ಗುಂಞ್ಯ} \\
 107 \quad \text{ಗುಣಕ} \\
 \hline
 1435 \\
 205 \\
 \hline
 219350 \quad \text{ಗುಣಾಕಾರ}
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಗುಣಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಏಳೈದಲು 35 ಆಯಿತು 35ಕ್ಕೆ 35, ಎಂದು ದಶಗಿ ಸಹಿತ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ, ಏಳೆರಡಲು 14ನ್ನು ಬರದಿದೆ. ಮುಂದೆ ದಶಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ ಇರುವದರಿಂದ ಅದರಿಂದ ಗುಣಿಸದೇ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ತರುವಾಯ ಶತಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ 1ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರ ಸ್ಥಳವಾದ ಮೂರನೇ ಅಂಕೀ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಬರದು ಕೂಡ ಇಸಲಾಗಿ 21935 ಆಯಿತು, ಇದರ ಮುಂದೆ ಗುಂಞ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆಯಿರುವ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 219350 ಲಬ್ಧವಾಯಿತು.

## ತಾಳೆ

ಕಂ|| ಅಳಿಗುಂಞ್ಯವ ನವದಿಂದಲಿ| ವುಳುವನ್ನಿರಿಣಕ ನವದೊಳೆಳೆದುಳುವಿಂದಂ|| ಅಳಿಯದ ನವದಿಂದುಳಿದುದು|

ತಿಳಿ ಲಬ್ಧವನವದೊಳೆಳೆದುಳುವಿನಸಮನಂ||

ವಿ|| ಗುಂಞ್ಯವನ್ನು ನವದಿಂದ ಅಳಿದು ಉಳುವನ್ನು (ಗುಣಕವನ್ನು ನವದಿಂದಳದರೆ ಉಳಿಯುವ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ) ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ನವದಿಂದಳದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವು (ಲಬ್ಧವನ್ನು ನವದಿಂದಾ ಅಳದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷಕ್ಕೆ) ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಗುಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಉಂಟು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಈಗ ಗುಂಞ್ಯವು  $3476 \times$  ಗುಣಕವು  $5342 =$  ಲಬ್ಧವು  $18568792$  ಆದರೆ, ತಾಳೆಯನ್ನು ನೋಡ ತಕ್ಕ ಕ್ರಮವು. ಗುಂಞ್ಯವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳಿಯಲು ಶೇಷವು  $2 \times$  ಗುಣಕವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳಿದ ಶೇಷವು  $5 = 10$  ಇದನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳದರೆ ಶೇಷವು 1 ಇದು ಲಬ್ಧವನ್ನು 9ರಿಂದ ಅಳದರೆ ಉಳಿಯುವ 1 ಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವದರಿಂದ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಉಂಟು. ಅಥವಾ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧವನ್ನೂ ಗುಂಞ್ಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಗುಣಕ ಲಬ್ಧಕ್ಕೂ ಆ ಗುಣಕದಿಂದ ಬಾಗಿಸಿದರೆ ಗುಂಞ್ಯಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

### ಖಂಡ ಗುಣಾಕಾರವು.

ಖಂಡ ಗುಣಕಾರವೆಂದರೆ ಗುಣಕಾಂಕಿಯನ್ನು ಎರಡು, ಅಥವಾ ಮೂರು ಖಂಡಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಖಂಡಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುವ ಸುಲಭವಾದ ರೀತಿಯು. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸ ತಕ್ಕದ್ದು ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿರುವದು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಗುಣಕವೆ ಖಂಡಿಸು ಮನಬಂ| ದನಿತನುಗುಣಿಸಲ್ಕೆ ಗುಣಕ ಸರಿಯಾಗುವ ಪರಿ ಗುಣಿಸುತ ಖಂಡೊಂ  
ದರೊಳುಂ| ಎನಿತಾಗುವ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದರೊಳುಂ||

ಖ|| ಗುಣಕಾಂಕಿಯನ್ನು ಮನಸ್ಸು ಬಂದ ಹಾಗೆ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು.  
ಹಾಗೆಂದರೆ ಆ ಖಂಡಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಗುಣಕಾಂಕಿಯ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.  
ಆಮೇಲೆ, ಮೊದಲನೇ ಖಂಡದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಖಂಡದಿಂದಲೂ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು  
ಇನ್ನೊಂದು ಖಂಡದಿಂದಲೂ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿಯ ಬೇಕು.

### ಹಾಗೆಂದರೆ.

1245 ಇದನ್ನು 24ರಿಂದ ಗುಣಿಸು.

$$\left. \begin{array}{l} \text{ಹಾಗೆಂದರೆ, ಗುಣ್ಯ } (2 + 0 + 5 + 0) = 7 \\ \text{ಗುಣಕ } (1 + 0 + 7) = 8 \end{array} \right\}$$

$= 7 \times 8 = 56$  ಇದನ್ನು ನವದಿಂದ ಅಳಿದರೆ 2 ಉಳಿತು. ಇದು ಗುಣಾಕಾರವಾದ  $(2+1+3+5) = 11-9 = 2$   
ಈ ಶೇಷ ಸರಿಯಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವು.

ಇಲ್ಲಿ ಗುಣಕ 24ರ ಖಂಡಗಳ್ಯಾವ್ಯಾವೆಂದರೆ,—

$$\left. \begin{array}{l} (1) 6 \times 4 = 24 \\ (2) 8 \times 3 = 24 \\ (3) 2 \times 3 \times 4 = 24 \\ (4) 2 \times 2 \times 6 = 24 \\ (5) 12 \times 2 = 24 \end{array} \right\} \text{ ಈ ರೀತಿ ಖಂಡಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ.}$$

ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ತರದ ಖಂಡಾಂಕಿಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ್ಯೂ ಲಬ್ಧಗಳು ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿ 24 ರಿಂದ  
ಪೂರ್ಣ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವವು.

## ರೀತಿಯು.

(1)		(2)	(3)
1245	ಗುಂಞ್ಯ	1245	1245
6	ಮೊದಲನೇ ಖಂಡವು	8	2
7470	ಲಬ್ಧವು	9960	2490
4	ಎರಡನೇ ಖಂಡವು	3	3
29880	ಗುಣಾಕಾರವು	29880	7470
			4
			29880
			ಲಬ್ಧವು

$$(4) 1245 \times 2 = 2490 \times 2 = 4980 \times 6 = 29880$$

$$(5) 1245 \times 12 = 14940 \times 2 = 29880$$

## ಒನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

- |                       |                       |                          |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| (1) $1234 \times 12$  | (7) $2342 \times 42$  | (13) $6452 \times 63$    |
| (2) $14050 \times 24$ | (8) $3545 \times 45$  | (14) $4634 \times 72$    |
| (3) $1548 \times 16$  | (9) $9435 \times 49$  | (15) $5543 \times 81$    |
| (4) $1654 \times 28$  | (10) $4683 \times 56$ | (16) $7425 \times 96$    |
| (5) $3546 \times 32$  | (11) $4536 \times 54$ | (17) $15432 \times 48$   |
| (6) $2456 \times 36$  | (12) $3542 \times 64$ | (18) $954026 \times 144$ |

## ಒನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ ಪೂರ್ಣ ಗುಣಾಕಾರಗಳು.

- |   |                            |                             |
|---|----------------------------|-----------------------------|
| (1) $1543 \times 427$                           | (7) $7080 \times 6050$     | (13) $708095 \times 6070$   |
| (2) $5430 \times 563$                           | (8) $54000 \times 23500$   | (14) $2548002 \times 76740$ |
| (3) $1542 \times 2436$                          | (9) $18040 \times 2080$    | (15) $152207 \times 146$    |
| (4) $5425 \times 6384$                          | (10) $25402 \times 7416$   | (16) $304414 \times 803$    |
| (5) $2547 \times 3068$                          | (11) $1963000 \times 1200$ | (17) $456621 \times 219$    |
| (6) $5040 \times 3020$                          | (12) $90030 \times 8005$   | (18) $608828 \times 292$    |
| (19) $154 + 562 - 125 \times 72 - 8 + 6$        |                            |                             |
| (20) $265 + 423 \times 148 + 524 - 2$           |                            |                             |
| (21) $694 \times 762 + 185 - 201 + 56 \times 9$ |                            |                             |
| (22) $719 + 432 \times 315 - 612 + 4 \times 8$  |                            |                             |
| (23) $918 - 246 + 128 \times 216 + 64 - 32$     |                            |                             |
| (24) $1025 \times 3476 + 112 - 6 \times 2$      |                            |                             |

## ಪೂರ್ವದ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮನೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹಗುಣ್ಯದ ಗುಣಕದ ಪರಿಮಿತಿಗಂಮನೆಯ ಬರದು ಮೂಲೆಗೆ ರೇಖಿಸು| ಪರಿವಿಡಿದೇಕಾದಿಗಳಿಂ|  
ದಿರಿದಿರಿದಬರದು ಕೂಡು ಮೂಲೆಗಳಿರುತುಂ||

ವಿ|| ಗುಣ್ಯ ಗುಣಕಾಂಕಿಗಳ ಪರಿಮಿತಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಆ ಮನೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಣ್ಯಾಂಕಿಗಳನ್ನೂ ಎಡಗಡೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಣಕಾಂಕಿಗಳನ್ನೂ ಒಂದೊಂದು ಮನೆಗೆ ಒಂದೊಂದಂಕಿಗಳಿರುವಂತೆ ಬರದು, ಆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬರದು, ಗುಣಕದ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕಿಯಿಂದಲೂ ಆ ಮೇಲೆ ಎರಡನೇ ಮೂರನೇ ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಕಿಗಳಿಂದಲೂ ಗುಣಿಸಿ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ದಶಗಳ ಸಮೇತವಾಗಿ ಬರದು, ಮೂಲೆ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

$$345 \times 426$$

		3	4	5	
4	1	2	1	0	
2	0	6	0	1	0
6	1	8	2	3	0
	1	4	6	9	7
					0

ಇದರಲ್ಲಿ ಗುಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂರಂಕಿಗಳೂ ಗುಣಕದಲ್ಲಿ ಮೂರಂಕಿಗಳೂ ಇರುವ ಕಾರಣ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಮೂಲೆಗೆ ಗೆರೆಗಳ ಬರದು, ವಿಧಿ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಣ್ಯಾಂಕಿಗಳನ್ನೂ ಎಡಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಗುಣಕಾಂಕಿಯ ಲಬ್ಧವನ್ನೂ ಬರೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲು ಗುಣ್ಯದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿ 6ರಿಂದ ಗುಣ್ಯದ ಏಕಸ್ಥಾನದಂಕಿ 5ನ್ನು ಗುಣಿಸಿ 30ನ್ನೂ ಕೆಳಗಿನ ಕಡೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅನಂತರ ಗುಣ್ಯದ ದಶಸ್ಥಾನದ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಿ 24ನ್ನು ಅದರೀಚೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುತ್ತದೆ. ತರುವಾಯ ಗುಣ್ಯದ ಶತಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿ 3ನ್ನು ಗುಣಿಸಿ 12ನ್ನು ಅದರೀಚೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆಯೇ ಗುಣಕದ ದಶ, ಶತಸ್ಥಾನದಂಕಿಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆಯಾ ಸಾಲಿನ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರದು ಕೂಡಿಸಲು 146970 ಇಷ್ಟು ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (1) 3335 × 5321  | (4) 4315 × 207  |
| (2) 24254 × 1248 | (5) 3458 × 1050 |
| (3) 545 × 637    |                 |

### ೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 1 ಮಣ ಯಾಲಕ್ಕಿಗೆ 4525 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ 528 ಮಣಗಳಿಗೆಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (2) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 25 ಮೈಲುಗಳಂತೆ 500 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮೈಲುಗಳ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಮಾಡಾನು?
- (3) 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 25 ಮಾವಿನ ಹಂಣುಗಳಾದರೆ 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಹಂಣುಗಳು ಬಂದಾವು?
- (4) ಒಬ್ಬನು 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 12 ಹಂಣುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 10 ದುಡ್ಡಿಗೂ, 15 ಹಂಣುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 11 ದುಡ್ಡಿಗೂ, 18 ಹಂಣುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 24 ದುಡ್ಡಿಗೂ ತೆಗದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಹೆಂಡತಿಗೆ 30 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ಮಗನಿಗೆ 25 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ಮಗಳಿಗೆ 20 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟು, 50 ಹಂಣುಗಳನ್ನು ಮಾರಿದನು. ಆದರೆ ಅವನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಹಂಣುಗಳಿರಬೇಕು?
- (5) ಒಂದು ಊರಿನಲ್ಲಿ 50 ವಿಷ್ಣು ದೇವಾಲಯವು 75 ಶಿವಾಲಯಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಒಂದೊಂದು ದೇವಾಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 180 ದೀಪಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 3 ತಿಂಗಳೂ 15 ದಿವಸಗಳು ಹತ್ತಿಸುತ್ತಾ ಬಂದರೆ, ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ದೀಪಗಳಾಗುವವು?
- (6) ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನಲ್ಲಿ 10 ದುಡ್ಡು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 1 ಪಾವಲಿಯೂ ಇತ್ತು. ಅವರಿಬ್ಬರೂ 1 ಕಾಸಿಗೆ 5 ಬಾಳೆ ಹಂಣುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ತೆಗದುಕೊಂಡರು. ಆಗ ಆ ವ್ಯಾಪಾರಗಾರನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ 200 ಹಂಣುಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವನು ಮೊದಲು ತಂದಿದ್ದ ಹಂಣುಗಳೆಷ್ಟು?
- (7) ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನಲ್ಲಿ 1 ಪಾವಲಿಯೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 2 ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಇದ್ದವು. ಮೊದಲನೆಯವನು ದುಡ್ಡಿಗೆ 8ರ ಹಾಗೂ, ಎರಡನೆಯವನು ದುಡ್ಡಿಗೆ 12ರ ಹಾಗೂ ಮಾವಿನ ಹಂಣುಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡರು. ಆಗ ಮೊದಲನೆಯ ವನಿಗಿಂತಲೂ ಎರಡನೆಯವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಹಂಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಂದವು ಹೇಳು? ಉ. 480 ಹಂಣುಗಳು
- (8) ಒಬ್ಬನು ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ದರ ಶೇರಿಗೆ 5 ದುಡ್ಡಿನ ಹಾಗೆ 1 ಮಣ ಯಂಣೆಯನ್ನು 1 ಧಡಿಯ ತುಪ್ಪವನ್ನು 3 ಪಂಚೇರು ಸಬ್ಬರೆಯನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡನು. ಆಗ ಅವನು ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು ಹೇಳು? ಉ. 325 ದುಡ್ಡುಗಳು.
- (9) ಒಂದು ದಿವಸಕ್ಕೆ 60 ಘಳಿಗೆಗಳು ಅಥವಾ 24 ಘಂಟೆಗಳು ಅಥವಾ 12 ಲಗ್ನಗಳೂ ಆಗಿದ್ದರೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಯಾವ್ಯಾವದೆ ಷೆಷ್ಟಾಗುವದು? ಉ.1800 ಘಳಿಗೆ, 720 ಘಂಟೆ, 360 ಲಗ್ನಗಳು.
- (10) ಒಬ್ಬ ಮೇಸ್ತ್ರಿಯು ಕುರ್ಚಿ ದರ 1 ಕೈ 3 ರೂಪಾಯಿನ ಹಾಗೆ 48 ಕುರ್ಚಿಗಳನ್ನೂ ಮೇಜು 1 ಕೈ 5 ರೂಪಾಯಿನ ಹಾಗೆ 31 ಮೇಜುಗಳನ್ನೂ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಕ್ಕೆ  $4\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿನ ಹಾಗೆ 12 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನೂ ಮಂಚ 1 ಕೈ 15 ರೂಪಾಯಿಯ ಹಾಗೆ 11 ಮಂಚಗಳನ್ನೂ ಮಾರಿಬಿಟ್ಟನು. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬರಬೇಕು? ಉ. 518 ರೂಪಾಯಿ.

## ೧೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### DIVISION

#### ಭಾಗಾಕಾರವು.

ಭಾಗಾಕಾರವೆಂದರೆ, ಒಂದು ಲೆಖ್ಯವು ಮತ್ತೊಂದು ಲೆಖ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸಾರಿ ಅಡಕವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದನ್ನು ಕಾಣುವ ರೀತಿಯು. ಇದು ವ್ಯವಕಲದ ಸಂಕ್ಷೇಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ,

#### ಹ್ಯಾಂಗೆಂದರೆ

2 ಇದು 8ರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸರ್ತಿ ಉಂಟು ಅಂದರೆ  $2 \times 4 = 8$  ನಾಲ್ಕು ಸರ್ತಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ ಹಾಗೆಯೇ 4 ಇದು 24ರಲ್ಲಿ 6 ಸಾರಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಭಾಜ್ಯ=ಇದು ಭಾಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಸರು

ಭಾಜಕ=ಇದು ಭಾಗಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಸರು

ಲಬ್ಧ, ಅಥವಾ ಭಾಗಾಕಾರ=ಇದು ಭಾಗಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಬರುವ ಲಬ್ಧ ಹೆಸರು

#### ಕ್ರಮವು.

$2 \div 2 = 1$	$3 \div 3 = 1$	$4 \div 4 = 1$
$4 \div 2 = 2$	$6 \div 3 = 2$	$8 \div 4 = 2$
$6 \div 2 = 3$	$9 \div 3 = 3$	$12 \div 4 = 3$
$8 \div 2 = 4$	$12 \div 3 = 4$	$16 \div 4 = 4$
$10 \div 2 = 5$	$15 \div 3 = 5$	$20 \div 4 = 5$
$12 \div 2 = 6$	$18 \div 3 = 6$	$24 \div 4 = 6$
$14 \div 2 = 7$	$21 \div 3 = 7$	$28 \div 4 = 7$
$16 \div 2 = 8$	$24 \div 3 = 8$	$32 \div 4 = 8$
$18 \div 2 = 9$	$27 \div 3 = 9$	$36 \div 4 = 9$
$20 \div 2 = 10$	$30 \div 3 = 10$	$40 \div 4 = 10$
$5 \div 5 = 1$	$6 \div 6 = 1$	$7 \div 7 = 1$
$10 \div 5 = 2$	$12 \div 6 = 2$	$14 \div 7 = 2$
$15 \div 5 = 3$	$18 \div 6 = 3$	$21 \div 7 = 3$
$20 \div 5 = 4$	$24 \div 6 = 4$	$28 \div 7 = 4$
$25 \div 5 = 5$	$30 \div 6 = 5$	$35 \div 7 = 5$
$30 \div 5 = 6$	$36 \div 6 = 6$	$42 \div 7 = 6$
$35 \div 5 = 7$	$42 \div 6 = 7$	$49 \div 7 = 7$
$40 \div 5 = 8$	$48 \div 6 = 8$	$56 \div 7 = 8$
$45 \div 5 = 9$	$54 \div 6 = 9$	$63 \div 7 = 9$
$50 \div 5 = 10$	$60 \div 6 = 10$	$70 \div 7 = 10$



$8 \div 8 = 1$	$9 \div 9 = 1$
$16 \div 8 = 2$	$18 \div 9 = 2$
$24 \div 8 = 3$	$27 \div 9 = 3$
$32 \div 8 = 4$	$36 \div 9 = 4$
$40 \div 8 = 5$	$45 \div 9 = 5$
$48 \div 8 = 6$	$54 \div 9 = 6$
$56 \div 8 = 7$	$63 \div 9 = 7$
$64 \div 8 = 8$	$72 \div 9 = 8$
$72 \div 8 = 9$	$81 \div 9 = 9$
$80 \div 8 = 10$	$90 \div 9 = 10$
$10 \div 10 = 1$	$11 \div 11 = 1$
$20 \div 10 = 2$	$22 \div 11 = 2$
$30 \div 10 = 3$	$33 \div 11 = 3$
$40 \div 10 = 4$	$44 \div 11 = 4$
$50 \div 10 = 5$	$55 \div 11 = 5$
$60 \div 10 = 6$	$66 \div 11 = 6$
$70 \div 10 = 7$	$77 \div 11 = 7$
$80 \div 10 = 8$	$88 \div 11 = 8$
$90 \div 10 = 9$	$99 \div 11 = 9$
$100 \div 10 = 10$	$110 \div 11 = 10$
$110 \div 10 = 11$	$121 \div 11 = 11$
$120 \div 10 = 12$	$132 \div 11 = 12$
	$12 \div 12 = 1$
	$24 \div 12 = 2$
	$36 \div 12 = 3$
	$48 \div 12 = 4$
	$60 \div 12 = 5$
	$72 \div 12 = 6$
	$84 \div 12 = 7$
	$96 \div 12 = 8$
	$108 \div 12 = 9$
	$120 \div 12 = 10$
	$132 \div 12 = 11$
	$144 \div 12 = 12$

### ಸೂತ್ರ

ಕಂ|| ವದಗಿಸಿ ಭಾಜ್ಯಕ ಮೊದಲಂ| ದದರೆಡಬಲದಲ್ಲಿ ವಕ್ರ ರೇಖೆಯ ಬರಿಯು|| ತ್ತದರೆಡದಿ ಭಜಕ ಬರಿಯು|  
ತ್ತದುಮುಂದಿನ್ನಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಪೋಗುವದರಿದು||

ಇರಿಸುತ ಬಲದೊಳಗದರಿಂ| ದಿರಿದದ ಬಾಜ್ಯಾಂಕಿಯಡದಿ ಕಳಿಯುತ್ತಿಳಿದುದು| ಕಿರಿಶೊಂದು ಭಾಜ್ಯದಂಕಿಯ|  
ಸರಿನೋಡದರೊಳಗೆ ಭಜಕಪೋಗುವವ್ಯಾಳ್ಯಂ||

ಪುಡುಕುತವೇಳಾಂಕಿಯನಂ| ದೊಡನದಬ್ಬದೊಳು ಬರದು ಭಜಕ ಗುಣಿಸುತ| ತಡೆಯದೆ ಶೇಷದಿಗಳಿಯುತ|  
ಕಡೆಗಂಡೀಪರಿಯೆಭಾಗ ಬಂದುದವೇಳೈ||

ಒಂದಾನೊಂದು ಸಮಯದಿ| ನಿಂದಿಹ ಶೇಷಕ್ಕೆ ಭಾಜ್ಯದಂಕಿಯತಂದಾ| ಗಂದದು ಭಜಕಕೀಳಿರ| ಲಂದದಕಂ  
ಭಾಗಪೋಗುದಿಲ್ಲೆಂದ್ಯೊನ್ಯಂ||

ಹೊಂದಿಸಿ ಲಬ್ಧದೊಳಾಗ| ಲ್ಲಿಂದಿಹ ಶೇಷಕ್ಕೆ ಭಜಕದಂಕಿಯತರುತಂ| ಮುಂದಿನ ಕ್ರಮದೋಳ್ಳಾಗಿಸಿ| ಬಂದಿಹ  
ಭಾಗವನು ಪೇಳು ಗಣಿಕರಮತದಿಂ||

ಎ|| ಭಾಜ್ಯವನ್ನು ಮೊದಲು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಭಜಕವನ್ನು ಅದರ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ) ಹೀಗೆ ವಕ್ರ ರೇಖೆಯನ್ನು ಬರದು ಅದರಾಚೆಗೆ ಬರದು, ಬಲಗಡೆ (ಹೀಗೆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಭಾಜ್ಯ, ಭಜಕ, ಬಾಗ ಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳು ಗೊತ್ತಾಗುವವು. ಆ ಮೇಲೆ ಭಜಕವು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಮುಂದಿನ ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ವೇಳೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂಬುವದನ್ನರಿತು ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯನ್ನು ಭಾಜ್ಯದ ಮುಂದುಗಡೆ ಬಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬರದು, ಅದರಿಂದ ಭಜಕವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಭಾಜ್ಯದ ಎಡ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಳಿದು, ಉಳಿದ ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಭಾಜ್ಯದ ಮತ್ತೊಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಅದರಲ್ಲಿ ಭಜಕವು ಎಷ್ಟು ಸರ್ತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆಯೋ ತಿಳಿದು, ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯನ್ನು ಬಲಗಡೆ ಭಾಗಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು, ಅದರಿಂದ ಭಜಕವನ್ನು ಗುಣಿಸುತ್ತಾ ಅದನ್ನು ಶೇಷದೊಳಗೆ ಕಳಿಯುತ್ತಾ ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಭಾಜ್ಯಾಂಕಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಮುಗಿಯುವ ತನಕ ಮಾಡಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಭಾಗವೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಉಳಿದಂಥಾ ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಭಾಜ್ಯದಂಕಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಅದು ಭಜಕಾಂಕಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಭಾಗ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಲಬ್ಧದೊಳಗೆ ಶೂನ್ಯವನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಆಗ ಭಾಜ್ಯದ ಇನ್ನೊಂದಂಕಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

$$\begin{array}{r}
 \text{ಭಜಕ ಭಾಜ್ಯ ಲಬ್ಧ} \\
 4)1234(308 \\
 \underline{12} \\
 34 \\
 \underline{32} \\
 2
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಜ್ಯದ ಮೊದಲಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಯ 1ರ ಮಟ್ಟಿಗೆ 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸಾಲುವದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಂಕಿ ಸಹಿತವಾದ 12ನ್ನು ಭಜಕ 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, 12ರಲ್ಲಿ ಭಜಕವಾದ 4 ಮೂರು ವೇಳೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಆ 3ನ್ನು ಲಬ್ಧ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರದು, 2 ಶೇಷವು. ಅದರಿಂದ ಭಜಕ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 12ನ್ನು ಭಾಜ್ಯದ ಮೊದಲು 12ರಲ್ಲಿ ಕಳಿಯಲು ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವು. ಆ ಮೇಲೆ ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ 3ನ್ನು ಕೊಂಡಿತು. ಆಗ ಭಜಕಕ್ಕಿಂತಾ ಕಡಮೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದು ಶೇಷಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಜ್ಯಾಂಕಿಯಾದ 4ನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 34 ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಭಜಕವಾದ 4 ಎಂಬುವದು 8 ವೇಳೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯಾದ 8ನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬರದು ಕೊಂಡು, ಅದರಿಂದ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 32ನ್ನು ಬರದು ಕಳಿಯಲು ಶೇಷವು 2 ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಥಾ ಅಲ್ಪ ಭಜಕಗಳುಳ್ಳ ಭಾಗಾಕಾರಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳುವ ರೀತಿಯಾಗಿ ಮಾಡ ತಕ್ಕ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\begin{array}{r}
 \text{ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ} \quad 4)1234 \\
 \underline{308 \text{ ಶೇಷ } 2.}
 \end{array}$$

ಇಲ್ಲಿ ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ 12ರಲ್ಲಿ ಭಜಕವಾದ 4 ಮೂರಾವರ್ತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆಷ್ಟೆ. ಆ ಪ್ರಕಾರ ಆ 3ನ್ನು ಗೆರೆ ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಕೊಂಡು ಶೇಷವೇನೂ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತಿಳಿದು ಮುಂದಿರುವ 3ನ್ನು ಭಾಗಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸಾಲದ್ದರಿಂದ ಭಾಗ ಆಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಲಬ್ಧ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು

ಭಾಜ್ಯಾಂಕಿಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಆಗುವ 34ರಲ್ಲಿ, ಭಜಕವಾದ 4 ಎಂಟು ವೇಳೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು, ಆ 8ನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬರದು ಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚಾದ ಶೇಷ 2ನ್ನು ಮುಂದೆ ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

$$\begin{array}{r}
 4328) \quad 571296 \quad (132 \\
 \underline{4328} \\
 13849 \\
 \underline{12984} \\
 8656 \\
 \underline{8656} \\
 0000
 \end{array}$$

ಇಲ್ಲಿ ಭಜಕ 4328 ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು ಭಾಜ್ಯವಾದ 5712ರಲ್ಲಿ 1ವೇಳೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು ವೇಳಾಂಕಿ 1ನ್ನು ಲಬ್ಧ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಭಜಕ 4328ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 4328ನ್ನು ಕಳಿಯಲು ಶೇಷ 1384 ಇದರ ಮುಂದೆ ಭಾಜ್ಯದ 9ನ್ನು ತೆಗದು ಬರಿಯಲು 1349 ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಭಜಕವಾದ 4328 ಎಂಬುವದು 3 ವೇಳೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು, ಅದನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬರದು ಅದರಿಂದ ಭಜಕವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 12984ನ್ನು ಕಳಿಯಲು ಶೇಷ 865 ಇದರ ಮುಂದೆ ಭಾಜ್ಯದ 6ನ್ನು ತೆಗದು ಬರಿಯಲು 8656 ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಭಜಕ 4328 ಎರಡಾವರ್ತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದು ಆ ಎರಡನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬರದು, ಅದರಿಂದ ಭಜಕವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 8656ನ್ನು ಕಳಿಯಲು ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವು.

### ತಾಳೆ.

ಕಂ|| ಉಳುವನು ಭಾಜ್ಯದೊಳೆಯುತ| ಲಳಿನವದಿಂದುಳುವುಭಜಕನವದಳೆದುಳುವ|| ನ್ನಳೆದುಳಿದಲಬ್ಧ ಶೇಷದಿ|  
ತಿಳಿಗುಣಿಸುತನವದೊಳೆದುಳುವದು ಸಮನೆ||

ವಿ|| ಶೇಷವನ್ನು ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿದ ಲಬ್ಧವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವು (ಭಜಕ ವನ್ನು 9 ರಿಂದಾ ಅಳದುಳುವ ಶೇಷವನ್ನು -ಲಬ್ಧವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ ಲೆಖ್ಯದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವೆಂಬು ವದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ಉಂಟು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,-

ಈಗ 197643042 ಈ ಭಾಜ್ಯವನ್ನು 5342 ಈ ಭಜಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿರೆ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವು 36997 ಬರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಶೇಷವು 5068 ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತಾಳೆಯನ್ನು ನೋಡ ಬೇಕಾದರೆ

$$\text{ಭಾಜ್ಯ } 197643042 - \text{ಶೇಷ } 5068 = 197637974$$

ಇದನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳದ ಶೇಷವು 8 ಇದು (ಭಜಕ)ನ್ನು 9 ರಿಂದಾ ಅಳದ ಶೇಷ  $5 \times 7$  ಇದು ಲಬ್ಧವನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಅಳದ ಶೇಷ=35ಇದನ್ನು 9ರಿಂದಾ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವು 8ಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವದರಿಂದ ತಪ್ಪಿಲ್ಲವು. ಅಥವಾ-ಲಬ್ಧವನ್ನು ಭಜಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ ಭಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

## ಖಂಡ ಭಾಗಾಕಾರ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಖಂಡವಮಾಡೆಡು ಭಜಕವ ಖಂಡಗಳಿರಿಯಲ್ಯೆ ಭಜಕ ಸರಿಯಾಗುವವೋಲ್|| ಖಂಡೊಂದರೊಳಗೆ ಹರಿಸುತ ಕಂಡಿಹ ಲಬ್ಧವನು ಉಳಿದಖಂಡದೊಳ್ಳಿಸೈ||

ಉಳಿಯುವ ಎರಡನೆ ಶೇಷದಿ ಸುಳವಿನೊಳಂ ಮೊದಲ ಖಂಡವನ್ನಿರಿಯುತ್ತದ|| ರೊಳಗೆ ಮೊದಲುಳಿದ ಶೇಷವ ತಳುವದಕೂಡಲ್ಯಶೇಷ ಸಮನಂತಕ್ಕಂ||

ಖ|| ಭಜಕವನ್ನು ಎರಡು ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡು, ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಭಜಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಖಂಡದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಉಳುವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೆರದು ಕೊಂಡು, ಬಂದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಖಂಡದಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಉಳಿದ ಎರಡನೇ ಶೇಷದಿಂದ ಮೊದಲನೇ ಖಂಡವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಅದರ ಅಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಉಳಿದಿರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಶೇಷವಾಗುವದು.

### ಹಾಗೆಂದರೆ.

$$1979 \div 18 \quad \text{ಇದರ ಖಂಡವು} \quad 9 \times 2 = 18 \\ 6 \times 3 = 18$$

ಆಗಲು-

$$\begin{array}{r} 9)1979 \\ \underline{2)219} \\ 109 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{ಶೇಷ } 8 \\ \text{ಶೇಷ } 1 \end{array} \right\} 1 \times 9 = 9 + 8 = 17 \text{ ಇದು ಒಟ್ಟು ಶೇಷವು.}$$

ಅಥವಾ-

$$\begin{array}{r} 6)1979 \\ \underline{3)329} \\ 109 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{ಶೇಷ } 5 \\ \text{ಶೇಷ } 2 \end{array} \right\} 2 \times 6 = 12 + 5 = 17 \text{ ಇದು ಒಟ್ಟು ಶೇಷ.}$$

## ೧೦ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

$$\begin{array}{lll} (1) 1684 \div 2 & (4) 1575 \div 5 & (7) 44320 \div 8 \\ (1) 1432 \div 3 & (5) 5018 \div 6 & (8) 65430 \div 9 \\ (1) 2436 \div 4 & (6) 2436 \div 7 & (9) 13456 \div 12 \end{array}$$

೧೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ,

ಖಂಡ ಭಾಗಾಕಾರ.

- |                     |                      |                      |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| (1) $15464 \div 12$ | (6) $54376 \div 36$  | (11) $36754 \div 54$ |
| (2) $16568 \div 16$ | (7) $18576 \div 42$  | (12) $95432 \div 64$ |
| (3) $26578 \div 24$ | (8) $65435 \div 45$  | (13) $56056 \div 72$ |
| (4) $35670 \div 28$ | (9) $24380 \div 49$  | (14) $85400 \div 81$ |
| (5) $30426 \div 32$ | (10) $76520 \div 56$ | (15) $43684 \div 29$ |

೧೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ,

ದೊಡ್ಡ ಭಾಗಾಕಾರಗಳೂ.

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| (1) $658861 \div 427$    | (7) $42834000 \div 6050$    |
| (2) $357090 \div 563$    | (8) $1269000000 \div 23500$ |
| (3) $3756312 \div 2436$  | (9) $37523200 \div 2080$    |
| (4) $34633200 \div 5425$ | (10) $188381232 \div 7416$  |
| (5) $7814196 \div 3068$  | (11) $5424135727 \div 709$  |
| (6) $15220800 \div 3020$ | (12) $1999999980 \div 365$  |

೧೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ,

ಮಿಶ್ರವಾದದ್ದು.

- |  |  |
|--|--|
| (1) $\frac{142 + 145 - 7}{123 + 27 - 10}$        | (4) $\frac{9452 + 15 - 3}{(423 + 9) \div 54}$                            |
| (2) $\frac{415 + 329 - 16}{310 - 206 - 18}$      | (5) $\frac{(12 \times 13)(15 \times 16)}{(12 \times 11) + (9 \times 7)}$ |
| (3) $\frac{15(142 - 42 + 35)}{12(250 + 24 - 6)}$ | (6) $\frac{812 \times 432 + 18}{9 \times 8 - 1}$                         |

## ೧೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ,

ಪ್ರಶ್ನೆ.

- (1) 175 ವರಹಾ ತೂಕ ಭಂಗಾರಕ್ಕೆ 306225 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಗಳದರೆ 1 ವರಹಾ ತೂಕಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಸಾಪುಕಾರನು 96 ಪಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು 921 ರೂಪಾಯಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಆಗ್ಯೆ ಸಂತೇ ಧಾರಣೆಯು ಪಲ್ಲಾ 1 ಕ್ಕೆ 10 ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದರೆ ಇವನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡದ್ದಕ್ಕೂ ಸಂತೇ ಧಾರಣೆಗೂ ಪಲ್ಲಾ 1ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ?
- (3) ಒಂದು ತೋಟದಲ್ಲಿ 5464 ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳಿದ್ದವು. ಒಂದೊಂದು ಮರದಲ್ಲಿ 15 ಕಾಯಿಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಯಿದು, ಅವುಗಳನ್ನು 8 ಜನಗಳು ಹಂಚಿ ಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಪಾಲಿಗೆ ಬಂದ ಕಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನು ಹತ್ತು ಕಾಯಿಗಳ ಮೇರಿಗೆ ಇಟ್ಟು ಕೊಂಡು ಉಳಿದ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ದುಡ್ಡಿಗೆ 1ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾರಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಆಗ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದುಡ್ಡುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿದವು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು ದುಡ್ಡುಗಳೆಷ್ಟು?
- (4) ಒಬ್ಬ ಸಾಪುಜಾರನಲ್ಲಿ 15000 ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದವು. ಅದರಿಂದ ಬಡ್ಡಿಯ 500 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬಂದವು. ಆಗ ಆ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ 250 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಖರ್ಚಿಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಉಳಿದ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 3050 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಂಚಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗಲು ಅವನ ಮಕ್ಕಳೆಷ್ಟು ಜನ?
- (5) ಖಂಡಿ 1 ಕ್ಕೆ 15 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 500 ಖಂಡಗ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಅದರಲ್ಲಿ 50 ಖಂಡಿ ಧಾನ್ಯವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಖಂಡಿ 1ಕ್ಕೆ 20 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಮೇರಿಗೆ ಮಾರಿಬಿಟ್ಟನು. ಆಗಲು ಅವನಿಗೆಷ್ಟು ಲಾಭ ಶಿಕ್ಷಿತು ಹೇಳು?
- (6) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ 24360 ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದವು. ಅವನು ಅದರ ಅರ್ಧವನ್ನು ಮಗನಿಗೂ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಗಳಿಗೂ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಅವನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉಳಿದವು. ಮತ್ತು ಮಗನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದೆಷ್ಟು? ಮಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದೆಷ್ಟು?

$$\text{ಉ. } \left\{ \begin{array}{l} \text{ಮಗನಿಗೆ 12189 ರೂ.} \\ \text{ಮಗಳಿಗೆ 8120 ರೂ.} \end{array} \right\} \text{ ಅವನಿಗೆ ಉಳಿದದ್ದು 4060.}$$

- (7) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು 3 ದಿವಸಕ್ಕೆ 64800 ಸರ್ತಿ ಶ್ವಾಸವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅವನು 1 ಘಂಟೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಡುವನು? ಉ. 900 ಶ್ವಾಸ.
- (8) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಗಂಡಸಿಗೆ 3 ಆಣೆಯಂತೆಯೂ ಹೆಂಗಸಿಗೆ 2 ಆಣೆಯಂತೆಯೂ ಕೂಲಿ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿ 8 ದಿವಸಗಳಾದ ಮೇಲೆ 100 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಒಟವಾಡೇ ಮಾಡಿದನು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದ ಗಂಡಸರು ಮತ್ತು ಹೆಂಗಸರು ಎಷ್ಟು ಜನ ಹೇಳು? ಉ. 40 ಜನ ಗಂಡಸರು, 40 ಜನ ಹೆಂಗಸರು
- (9) ಒಬ್ಬ ದೊರೆಯು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಶಿಪಾಯಿಗೆ 5 ಆಣೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಇನಾಮು ಕೊಂಡುತಾ ಬಂದರೆ 1200 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಜನಕ್ಕೆ ಕೊಡ ಬಹುದು? ಉ. 3840 ಜನ.

- (10) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಮಗನ ಮದುವೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡಸರಿಗೆ 4 ಆಣೆಯಂತೆಯೂ ಹೆಂಗಸರಿಗೆ 3 ಆಣೆಯಂತೆಯೂ ಹುಡುಗರಿಗೆ 2 ಆಣೆಯಂತೆಯೂ ಭೂರಿ ಕೊಡಬೇಕೆಂದೆಣಿಸಿ 450 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗದಿಟ್ಟು ತನ್ನ ಮಗನನ್ನು ಕುರಿತು ನಾನು ತೆಗದಿಟ್ಟ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ನನ್ನ ಸಂಕಲ್ಪಾನುಸಾರವಾಗಿ ನೀನೇ ಕೊಡು ಆದರೆ ಗಂಡಸರು, ಹೆಂಗಸರು, ಮತ್ತು ಹುಡುಗರು ಸಹಾ ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದನು, ಆಗಲು ಆ ಮಗನು ಎಷ್ಟು ಜನಗಳನ್ನು ಕರೆದು ಕೊಡ ಬೇಕು ಹೇಳು.
- ಉ. 800 ಜನ ಗಂಡಸರಿಗೂ 800 ಜನ ಹೆಂಗಸರಿಗೂ 800 ಜನ ಹುಡುಗರಿಗೂ.

## ೧೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಎಷ್ಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಅದರ ವೀಸ, ಬೇಳೆ, ಮೂರುವೀಸ, ಹಾಗೆ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿ.

ಸೂತ್ರವು.

ಕ೦|| ಎಷ್ಟರ ಯೆಷ್ಟನು ಮಾಡುವೆ ದಷ್ಟಕ್ಕುಂ ವೀಸ ಮಾಡಿ ಗುಣಿಸುತ ಲಬ್ಧವ|| ಧಟ್ಟನೆ ಷೋಡದಿಂದದ|  
ನಿಷ್ಟೆಯೊಳ್ಳ ರಿಸುತ್ತ ಪೇಳು ಗಣಕರ ಮತದಿ೦||  
ವಿ|| ವೀಸ ಬೇಳೆ ಮೋದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕಾದ್ದಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ವೀಸವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆದರಿಂದ,  
ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯದ್ದಾಗ ಬೇಕೋ ಅದನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು 16 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

ವೀಸ ಅಥವಾ 1 ವೀಸ ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಭಾಗಾಂಶವು. =  $\frac{1}{16}$  ಅಂಕ

ಬೇಳೆ ಅಥವಾ 2 ವೀಸ ,, =  $\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

ಮೂರು ವೀಸ ಅಥವಾ 3 ವೀಸ ,, ,, =  $\frac{3}{16}$

ಹಾಗೆ ಅಥವಾ 4 ವೀಸ ,, =  $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

ಹಾಗೂ ವೀಸ ಅಥವಾ 5 ವೀಸ ,, ,, =  $\frac{5}{16}$

ಹಾಗೂ ಬೇಳೆ ಅಥವಾ 6 ವೀಸ ,, =  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

ಹಾಗೂ ಮೂರುವೀಸ ಅಥವಾ 7 ವೀಸ ,, ,, =  $\frac{7}{16}$

ಅಡ್ಡ ಅಥವಾ 8 ವೀಸ ,, =  $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

ಅಡ್ಡವೀಸ ಅಥವಾ 9 ವೀಸ ,, =  $\frac{9}{16}$

ಅಡ್ಡ ಬೇಳೆ ಅಥವಾ 10 ವೀಸ ,, =  $\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$

ಅಡ್ಡ ಮೂರುವೀಸ ಅಥವಾ 11 ವೀಸ,, =  $\frac{11}{16}$

ಮುಪ್ಪಾಗ ಅಥವಾ 12 ವೀಸ =  $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

ಮುಪ್ಪಾಗೂ ವೀಸ ಅಥವಾ 13 ವೀಸ =  $\frac{13}{16}$

ಮುಪ್ಪಾಗೂ ಬೇಳೆ ಅಥವಾ 14 ವೀಸ =  $\frac{14}{16} = \frac{7}{8}$

ಮುಪ್ಪಾಗೂ ಮೂರು ವೀಸ ಅಥವಾ 15 ವೀಸ =  $\frac{15}{16}$



## ರೀತಿಯು.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದಾಗ್ಯೂ ಮೇಲೆ ತೋರಿದ ಅಂಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

$$(1) 4528 \text{ ಇಷ್ಟರ ವೀಸವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ } \frac{4528 \times 1}{16} = 283 \text{ ಉತ್ತರ.}$$

$$(2) \text{ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಬೇಳೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ } \frac{4528 \times 1}{8} = 566$$

$$(3) \text{ ಅದರ ಮೂರು ವೀಸವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕಾದರೆ } \frac{4528 \times 3}{16} = 489 \text{ ಮುಂದೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆ ವನ್ನಾದರೂ ಆಯಾಯ ಭಾಗಗಳ ಅಂಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರದರ ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಅದರದರ ಹೆಸರುಳ್ಳ ಬೆಲೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.}$$

## ೧೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

$$(1) 2144 \text{ ಇದ ೦೧ ದ 1೮ ಎಷ್ಟು?}$$

$$\frac{2144 \times 7}{16} = 134 \times \frac{3}{8} 50 \text{ ೦೧೦ ಉತ್ತರವು.}$$

$$(2) 8384 \text{ ಇಷ್ಟರ 1೮ ಯ 1೦ ಎಷ್ಟು?}$$

$$(3) 34304 \text{ ಇದರ ೪ ನ 1೦೦ ದ ೪ ಎಷ್ಟು?}$$

$$(4) 548864 \text{ ಇದರ ೪೮ ದ ೪ ೦೦ ದ ೪ ೦೧೦ ಎಷ್ಟು?}$$

$$(5) 1264 \text{ ಇದರ ೪ ದ ೪ ನ ೦೧೦ ಎಷ್ಟು?}$$

## ಮಿಶ್ರೋದಾಹರಣೆ.

$$(1) \text{ ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ ಮುರಿಸಿದರೆ } 47\frac{1}{2} \text{ ದುಡ್ಡು ಬರುತ್ತದೆ; ಆದರೆ 7425 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಒಟ್ಟು ಕೊಡಬೇಕು ಹೇಳು?}$$

ರೂ 77 ಆ. 5 ಪೈ. 6.

$$(2) 3425 \text{ ರೂಪಾಯಿಗೆ 35 ರೂ. 10 ಆಣೆ 10 ಪೈ ಒಟ್ಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಒಂದು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡು ಶಿಕ್ಕುವದು ಹೇಳು}$$

$47\frac{1}{2}$  ದುಡ್ಡು.

$$(3) 1 \text{ ಖಂಡಗ ಭತ್ತದಲ್ಲಿ } 19\frac{3}{4} \text{ ಕೊಳಗ ಘಟ್ಟ ಕಾಳುಗಳಿದ್ದರೆ; 500 ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಜೆಳ್ಳೆಷ್ಟು ಇರಬಹುದು? 6 ಖಂಡ 5 ಕೊಳಗ.}$$

- (4) ಒಂದು ಮಣ ತುಪ್ಪದಲ್ಲಿ 3 ಧಡಿಯ  $6\frac{3}{4}$  ಶೇರು ತುಪ್ಪವಿದ್ದರೆ; 100 ಮಣಕ್ಕೆಯಂಣೆ ಎಷ್ಟು ಬೆರದಿರಬಹುದು ಹೇಳು?  
ಉ.  $8\frac{1}{8}$  ಮಣ.
- (5) 15476 ಇದನ್ನು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ; 47 ಭಾಗ ಲಬ್ಧವೂ 107 ಶೇಷವೂ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಹೇಳು?  
ಉ. 327.
- (6) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 428ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 6500ನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ 60 ಸಾವಿರವಾಗುತ್ತದೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು?  
ಉ. 125.
- (7) 1 ಮಿನ್ಯುಟಿಗೆ 80 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸತಕ್ಕಂಥಾ ಒಬ್ಬ ಸರಾಫನು 10 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಎಣಿಸಾನು?  
208 ಘಂಟೆ 20 ಮಿನ್ಯುಟ್.
- (8) ಒಬ್ಬನು ದುಡ್ಡಿಗೆ 2ರ ಹಾಗೆ 500 ಮಾವಿನ ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 3ರ ಹಾಗೆ 300 ಹಂಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 2ರ ಹಾಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಮಾರಿ ಬಿಟ್ಟನು ಅವನಿಗೆ ಲಾಭವೋ? ನಷ್ಟವೋ?  
ಉ. 50 ದುಡ್ಡು ನಷ್ಟ.
- (9) ಒಂದು ಅರಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವದಕ್ಕಾಗಿ ಒಬ್ಬ ದರೋಗನು 10 ಮಂದಿ ಗಾರೇ ಕೆಲಸದವರನ್ನೂ 20 ಜನ ಮರಕೆಲಸದವರನ್ನೂ 15 ಜನ ಕಾಮಾಟಗರನ್ನೂ 25 ಜನ ಹೆಂಗಸರುಗಳನ್ನೂ ಇಟ್ಟು ಕೊಂಡು, ಗಾರೇಯವನಿಗೆ ದಿನ 1ಕ್ಕೆ 7 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೂ ಮರಕೆಲಸದವನಿಗೆ 6 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೂ ಕಾಮಾಟಿಗೆ 4 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೂ ಹೆಣ್ಣಾಳಿಗೆ 1 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೂ ಕೂಲಿ ಕೊಡುತ್ತಾ ಬಂದನು. ಆ ಕೆಲಸವೆಲ್ಲಾ ಪೂರೈಸುವದಕ್ಕೆ 7 ತಿಂಗಳಾದರೆ ಆ ದರೋಗನಿಂದ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಖರ್ಚಾಗಿರ ಬಹುದು?  
ಉ. 3609 ರೂ, 6 ಆಣೆ.
- (10) ಒಬ್ಬ ವರ್ತಕನು 8 ಗಾಡಿ ಜವಳಿಗಳನ್ನು ತರಿಸಿದನು. ಪ್ರತಿ ಗಾಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ 6 ಆರಾರು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳೂ, ಪೆಟ್ಟಿಗೆ 1ರಲ್ಲಿ ಎಂಟೆಂಟು ಮೂಟೆಗಳೂ, ಮೂಟೆ ಒಂದರಲ್ಲಿ 50 ಗಜಗಳುಳ್ಳ 25 ಥಾನುಗಳೂ ಇದ್ದವು. ದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ  $2\frac{1}{2}$  ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಆ ವರ್ತಕ ತರಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?  
ಉ. 75000 ರೂಪಾಯಿಗಳು

## ೧೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಂಞ್ಯ ಗುಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲ್, ವೀಸ, ಮೊದಲಾದವುಗಳಿದ್ದರೆ, ಗುಣಿಸುವ ಕ್ರಮ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುತಿಹ ಗುಂಞ್ಯಂ ಗುಣಕಕೆ| ಬರುತಿಹ ಕಾಲಧವ ವೀಸಗಳ ಮಾಡುತ್ತವ|| ನಿರುದುಕಾಲಾದರೆಯದ|  
ರಿಸೈ ಪೋಡಶದಿವೀಸಕ್ಕೆರಡಾವರ್ತ೦||

ವಿ|| ಇರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಗುಂಞ್ಯ ಗುಣಕಾಂಕಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ವೀಸಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಗು  
ಣಿಸಿ, ಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಾಲ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ 16ರಿಂದಲೂ ವೀಸವನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡಿದ್ದ ಪಕ್ಷ  
ದಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೊಂದಾವರ್ತಿ 16 ರಿಂದಲೂ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿರುವದು. ಹ್ಯಾಗೆಂ  
ದರೆ- 12೪ ಗುಂಞ್ಯವು ಇದನ್ನು 4 ೦1೦ನಿಂದ ಗುಣಿಸ ಬೇಕು.

$$\left. \begin{array}{r} \text{ಅಗಲು } 12\text{೪} \\ 4 \\ 15\text{ಕಾಲ್} \end{array} - \begin{array}{r} 4010 \\ 4 \\ 17\text{ಕಾಲ್} \end{array} \right\} \frac{51 \times 17}{16} = \frac{867}{6} = 54\frac{3}{6}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 12೪ಗೆ ಕಾಲ್ ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲೂ 51 ಆಯಿತು, 4 ೦1೦ ಕಾಲ್‌ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲು 17 ಆಯಿತು  $51 \times 17 = 867$  ಆಯಿತು. ಕಾಲಾದ್ದರಿಂದ 16ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 54 ಭಾಗ ಬಂತು, ಶೇಷವು  $\frac{3}{16}$  ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಬೆಲೆಯು 3 ವೀಸ ವಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ 54 $\frac{3}{6}$  ಗುಣಾಕಾರವಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

$$\begin{array}{r} \text{ವೀಸವನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ} \\ 12\text{೪} \\ 16 \\ 204 \text{ ವೀಸವು} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4010 \\ 16 \\ 68 \text{ ವೀಸವು} \end{array}$$

$$\text{ಆಗಲು } \frac{204 \times 68}{16} = \frac{13872}{16} = 867 \div 16 = 54\frac{3}{6} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

## ೧೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) 15೪  $\div$  ಇದನ್ನು 4೪  $\div$ , 4 ೪  $\div$  401೦ 2 ೪ ಇವುಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸು.

(2) 24೪ ೮ ಇದನ್ನು 8 ೦1೦, 3೦1 ೮, 5೦1೦, 6೪ ಇವುಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸು.

## ೧೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಕಾಲ್ ವೀಸಗಳುಳ್ಳ ಭಾಗಾಕಾರವು,

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುತಿಹ ಭಾಜ್ಯಂ ಭಜಕಕೆ| ಬರುತಿಹಕಾಲಧವ ವೀಸಗಳ ಮಾಡುತ್ತವ| ನಿರಿಸಿಪೂರ್ವದೊಳು ಪೇಳಿದ|  
ಪರಿಯಂತರಭಾಗಿಗಾಣು ಗಣಿಕರ ಮತದಿ೦||

ವಿ|| ಇರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಭಾಜ್ಯ ಭಜಕಗಳಿಗೆ ಕಾಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ವೀಸಗಳಾಗಲೀ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡು ಭಾಗಾಕಾರವ  
ನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ- 56೦1೦ ಇದನ್ನು 4೫ಯಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

ಭಜಕ	ಭಾಜ್ಯ
4೫	56೦1೦
ಹಾಗವನ್ನು ಮಾಡಲು	
18)225(12೫	ಲಬ್ಧವು
18	
-----	
45	
36	
-----	
9	
9	
-----	
0	

ಅಥವಾ ವೀಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ 4 ೫ ಗೆ ಆಗುವ ವೀಸ 72 ಮತ್ತು 56೦1೦ಗೆ ಆಗುವ ವೀಸ 900,  
ಆಗಲು  $900 \div 72 = 12೫$  ಉತ್ತರವು.

## ೧೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) 168೦1೦ ÷ ಇದನ್ನು 12 ೫, 14೦1೦ 6೦1೦, 3 ೫ ಇವುಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

(2) 2864೫ ಇದನ್ನು 4೫, 5೦1೦, 12೫, 14೫ ಇವುಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

## ೧೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### REDUCTION.

#### ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳ ರೂಪಾಂತರಕರಣ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಪಿರಿ ಬೆಲೆಯಂಕಿಗೆ| ಬರುತಿಹ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯ ರೂಪಗಾಣುವ ಕ್ರಮವ|| ನೋರೆಯುವೆ ಪಿರಿ ಬೆಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ| ವರಸೆಯ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುತ ಪೋಗೈ||

ಬರುತಿಹಕಿರಿ ಬೆಲೆಯಂಕಿಗೆ| ಇರಿತಿಹ ಪಿರಿಬೆಲೆಯ ರೂಪ ತೆಗಿಯುವ ಕ್ರಮವ|| ನೋರೆಯುವೆ ಕಿರಿಲೆಸ್ಥಾ ಪಿಸಿ| ವರಸೆಯೊಳದಪಿರಿದುಬೆಲೆಯೊಳೆಯುತಪೋಗೈ||

ವಿ|| ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಪಡಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಆ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕ್ರಮ ಪ್ರಕಾರ ಕೀಳಾದ ಬೆಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗ ಬೇಕು. ಮತ್ತು ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಹಿಂದಾದ ಬೆಲೆಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಪಡಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ಆ ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು, ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಿಂದೆ ಬೆಲೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು.

#### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

1	ರೂಪಾಯಿಗೆ ಪೈಗಳೆಷ್ಟು?	
1	ರೂಪಾಯಿ.	192 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ರೂ. ಎಷ್ಟು?
16	ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ	12)192
16		16)16 ಆಣೆ ಹಿರಿದು ಬೆಲೆ.
12	ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ	1 ರೂ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹಿರಿದು ಬೆಲೆಯ ರೂಪಾಂತರವು.
192	ಇದೇ ಕಿರಿದು ಬೆಲೆಯ ರೂಪಾಂತರವು	

ಮತ್ತು, 15 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 9 ಪೈ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪೈಗಳ ರೂಪವೆಷ್ಟು? ಹಾಗೇ 3009 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಯಿ ಗಳೆಷ್ಟು?

15 - 10 - 9	
16	
240	12)3009
10	
250	ಆಣೆಗಳು. 16)250 ಆಣೆ, ಶೇಷ 9 ಕಾಸು
12	
3000	15 ರೂ. ಶೇಷ 10 ಆಣೆ.
9	
3009	ಪೈಗಳ ರೂಪವು.

ಆಗಲು 15 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ. 9 ಕಾಸು ಇದು ಪಿರಿ ಬೆಲೆಯ ರೂಪವಾಗಿರುವುದು.

54 ಪೌಂಡಿಗೆ ಫಾರ್ದಿಂಗ್‌ಗಳೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು 57600 ಫಾರ್ದಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಪೌಂಡ್ ಎಷ್ಟು?

54			
20		4)57600	
1080	ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳು	12)14400	ಪೆನ್ನಿಗಳೂ
12			
12960	ಪೆನ್ಸ್‌ಗಳೂ	20)1200	ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳೂ
4		60	ಪೌಂಡ್‌ಗಳೂ
51840	ಫಾರ್ದಿಂಗ್‌ಗಳೂ		

### ೧೮ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಧಿಕ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅಲ್ಪ ರಾಶಿಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಮಾಡು

- (1) 15 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಕಾಸುಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) 135 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಕಾಸುಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) 75 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣೆ 7 ಕಾಸಿಗೆ ಕಾಸುಗಳೆಷ್ಟು?
- (4) 195 ರೂಪಾಯಿ 3 ಪಾವಲಿ 1 ಆಣೆ 3 ಪೈಗಳಿಗೆ ಪೈಗಳೆಷ್ಟು?
- (5) 35 ವರಹಾಗಳಿಗೆ ಕಾಣಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (6) 17 ವರಹ, 7 ಹಣ, 1 ಹಾಗ, 2 ವೀಸ, 3 ಕಾಣಿಗಳಿಗೆ ಕಾಣಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (7) 95 ಪೌಂಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಫಾರ್ದಿಂಗ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (8) 112 ಪೌಂಡ್ 17 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 9 ಪೆನ್ಸ್ 1 ಫಾರ್ದಿಂಗ್ ಇದಕ್ಕೆ ಫಾರ್ದಿಂಗ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (9) 250 ಗಿನಿಗೆ ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (10) 185 ಮಣಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಯಿ ತೂಕವೆಷ್ಟು? (ಭಾ. ಚ. ತೂಕ.)
- (11) 15 ತೋಲಾಕ್ಕೆ ಗುಂಜಿಗಳ ತೂಕವೆಷ್ಟು?
- (12) (ಹಂ. ದ್ರ.) 15 ಮಣ, 3 ಧಡಿಯ, 7 ಶೇರು, 19 ತೋಲಾ ಇವಕ್ಕೆ ರೂಪಾಯಿ ತೂಕವೆಷ್ಟು?
- (13) (ಇಂ. ಭಾ. ತೂ.) 35 ಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ಡ್ರಾಮ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (14) (ಇಂ. ಚಿನ್ನ ಬೆಳ್ಳಿ ತೂಕ) 25 ಪೌಂಡ್ 3 ಔನ್ಸ್, 16 ಪೆನ್ನಿವೇಟ್, 13 ಗ್ರೇಯ್ ಒಟ್ಟು ಗ್ರೇಯ್ ಎಷ್ಟು?

- (15) (ಇಂ. ಔಷಧ ತೂಕ) 12 ಪೌಂಡ್, 5 ಔನ್ಸ್, 4 ಡ್ರಾಮ್, 1 ಸ್ಕ್ಯುಪಲ್, 15 ಗ್ರೇಯ್ಸ್ ಒಟ್ಟು ಗ್ರೇಯ್ಸ್ ಎಷ್ಟು?
- (16) (ಇಂ. ದ್ರವ ವಸ್ತು) 15 ಗಾಲ್, 3 ಕ್ವಾರ್ಟರ್, 1 ಪೈಂಟ್, 3 ಜಿಲ್ ಒಟ್ಟು ಜಿಲ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (17) (ಹಿಂ. ನೆಲ್ಲಳತೆ) 13 ಖಂಡಗಕ್ಕೆ ಸೊಲಿಗೆಗಳೆಷ್ಟು?
- (18) 10 ಖಂಡಿ, 17 ಮಣ, 33 ಶೇರು, 21 ತೋಲಾ, ಇವುಗಳಿಗೆ ತೋಲಾಗಳೆಷ್ಟು?
- (19) 95 ಪಲ್ಲಾ 87 ಶೇರಿಗೆ ಚಟಾಕ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (20) (ಇಂ. ಧಾನ್ಯದಳತೆ) 34 ಕ್ವಾರ್ಟರ್, 5 ಬುಷೆಲ್, 2 ಪೆಕ್ಸ್, 1 ಗಾಲ್, ಒಟ್ಟು ಗಾಲ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (21) (ಭೂಮಿ ಉದ್ದದಳತೆ) 3 ಯೋಜನಕ್ಕೆ ಅಂಗುಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (22) 15 ಮೈಲ್, 4 ಫರ್ಲಾಂಗ್, 132 ಗಜಕ್ಕೆ ಅಂಗುಲ ಅಥವಾ ಇಂಚ್‌ಗಳೆಷ್ಟು?
- (23) 125 ಏಕರೆ, 31 ಗುಂಟೆ, 13 ಆಣಿ, 3 ಗಜಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಗಜಗಳೆಷ್ಟು?
- (24) 15 ಚದರ ಮೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಚದರ ಗಜಗಳೆಷ್ಟು?
- (25) 10 ವರ್ಷ, 32 ವಾರ, 4 ದಿವಸ, 10 ಘಂಟೆಗೆ ಮಿನ್ಯೂಟುಗಳೆಷ್ಟು?

### ೧೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಲ್ಪ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಧಿಕ ಬೆಲೆಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಮಾಡು.

- (1) 2880 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) 25920 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) 14563 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (4) 37599 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (5) 22400 ಕಾಣಿಗಳಿಗೆ ವರಹಾಗಳೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು 11355 ಕಾಣಿಗಳಿಗೆ ವರಹಾಗಳೆಷ್ಟು?
- (6) 91200 ಮತ್ತು 108373, ಫಾರ್ದಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪೌಂಡುಗಳೆಷ್ಟು?
- (7) 5250 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳಿಗೆ ಗಿನಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (8) 206460 ರೂಪಾಯಿ ತೂಕಕ್ಕೆ ಮಣಗಳೆಷ್ಟು?
- (9) 1800 ಗುಲಗಂಜಿ ತೂಕಕ್ಕೆ ತೋಲಾಗಳೆಷ್ಟು?

- (10) 15307 ರೂಪಾಯಿ ತೂಕಕ್ಕೆ ಮಣಗಳೆಷ್ಟು?
- (11) 20070400 ಡ್ರಾಮಗಳಿಗೆ ಟೢಗಳೆಷ್ಟು?
- (12) (ಇಂ. ಚಿ. ಬಿ. ತೂ) 145837 ಮತ್ತು (ಇಂ. ಔ. ತೂ) 71795 ಗ್ರೆಯಿೢಗಳಿಗೆ ಪೢಂಡಗಳೆಷ್ಟು?
- (13) 511 ಜಿಲಗಳಿಗೆ ಗಾಲ್ಗಳೆಷ್ಟು?
- (14) 16640 ಸೂಲಿಗೆಗಳಿಗೆ ಖಂಡಗಳೆಷ್ಟು?
- (15) 153392 ಚಟಾಕ್ಗಳಿಗೆ ಪಲ್ಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (16) 1728000 ಅಂಗುಲಗಳಿಗೆ ಯೋಜನವೆಷ್ಟು?
- (17) 98683 ಇಂಚ್ಗಳಿಗೆ ಮೈಲ್ಗಳೆಷ್ಟು?
- (18)  $608852\frac{5}{16}$  ಗಜಗಳಿಗೆ ಎಕರೆಗಳೆಷ್ಟು?
- (19) 46464000 ಚದರ ಗಜಗಳಿಗೆ ಚದರ ಮೈಲ್ಗಳೆಷ್ಟು?
- (20) 5570520 ಮಿನ್ಯೂಟ್ಗಳಿಗೆ ವರ್ಷಗಳೆಷ್ಟು?



## ೧೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### COMPOUND ADDITION.

ವಿವಿಧ ಸಂಕಲನವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ವಿಧವಿಧದಂಕಿಗಳೆಲ್ಲವು ನೋದಗಿಸು ತದರದರ ಬೆಲೆಯ ಕೆಳಗಡೆ ಬರದಂ|| ದದರೊಳು ಕಿರಿಬೆಲೆ ಸಾಲಿ  
ನ್ವಿಧ ವರಿತುಂ ಕೂಡುತದಕೆ ಪಿರಿ ರೂಪವನುಂ||

ಒದಗಿಸಿ ವುಳಿದುದ ಕೆಳಗಡೆ|| ಯದರ ಸ್ಥಾನದೊಳು ಬರದು ಬರುತಿಹ ಪಿರಿದ|| ನ್ನದಕುಂ ಪಿರಿ ಬೆಲೆ ಸಾಲಿಗೆ  
ಮುದದಿಂ ಕೂಡುತ ಕೃತಿಸು ಮೇಲಿನ ತೆರದೋಳು||

ವಿ|| ವಿವಿಧವಾದ ಬೆಲೆಗಳುಳ್ಳ ಸಾಲನ್ನು ಮೊದಲು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಬರದು ಅದರ ಕೆಳಗಡೆ ಆಯಾಯ ಬೆಲೆಯ  
ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅದರದರ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬರದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕಿರಿದಾದ ಬೆಲೆಯ ಸಾಲನ್ನು ಕೂ  
ಡಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಪಿರಿ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿ ಉಳಿದ ಶೇಷವನ್ನು ಆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ  
ಬರದುಕೊಂಡು ಬರುವ ಪಿರಿ ರೂಪವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದರ ಜಾತಿಯ ಸಾಲಿಗೆ ಶೇರಿಸುತ್ತಾ ಮೇಲಿನ  
ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಳಿದ ಬೆಲೆಗಳ ಸಾಲುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕೂಡಿಸುತ್ತಾ ಪೋಗಬೇಕು.

ಹ್ಯಾಂಗಂದರೆ.

ರೂಪಾಯಿ	ಆಣೆ.	ಕಾಸು.
10	13	9
15	9	8
34	10	6
53	4	3
114	6	2

ಇದರಲ್ಲಿ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯಾ ಪೈಗಳ ಸಾಲನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು 26 ಪೈಗಳಾದವು ಅದಕ್ಕೆ ಆಣೆ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡಲು 2 ಆಣೆ  
2 ಪೈಗಳಾದವು. ಆ ಎರಡು ಪೈಗಳನ್ನು ಪೈಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು. 2 ಆಣೆಯನ್ನು ಆಣೆಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು  
38 ಆಣೆಗಳಾದವು. ಪಿರಿ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಲು 2 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆಗಳಾದವು. ಆ 6 ಆಣೆಯನ್ನು ಆಣೆಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ  
ಬರದುಕೊಂಡು ಬಂದ 2 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ರೂಪಾಯಿಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 114 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು.

## ೨೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)

ರೂ.	ಆ.	ಪೈ.
15	12	6
24	10	5
37	6	4
58	11	8

(2)

ರೂ.	ಆ.	ಪೈ.
125	8	4
210	9	7
912	10	5
318	7	9

(3)

ರೂ.	ಆ.	ಪೈ.
945	13	11
826	12	9
178	14	7
926	15	4

(4)

ರೂ.	ಆ.	ಪೈ.
150	10	6
25	4	3
18	3	8
24	5	9

(5)

ಪೌಂಡ್.	ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್.	ಪೆನ್ಸ್.
15	14	3
24	10	6
52	13	8
45	12	9

(6)

ಪೌಂಡ್.	ಷಿ.	ಪೆನ್ಸ್.
25	10	4
30	15	3
57	14	5
64	13	6

(7)

ವರಹ.	ಹಣ.	ಹಾಗ.	ವೀಸ.	ಕಾಣಿ.
13	6	3	1	2
15	4	1	3	3
64	5	2	1	2
35	9	1	3	1

(8)

ಹಿಂದು ಭಾರವಾದ ಜನಸಿನ ತೂಕ.	ಖಂಡಿ.	ಮಣ.	ಶೇರು.	ತೋಲಾ.
16	18	43	18	
30	10	15	19	
45	16	37	17	
54	19	40	21	

(9)

ಹಿಂದು ಚಿನ್ನ ಬೆಳ್ಳಿಗಳ ತೂಕ.	ತೋಲಾ.	ಹಣ ತೂಕ.	ಹಾಗತೂಕ
18	23	1	
15	25	2	
14	18	3	
26	13	1	

(10)

ಹಿಂದು ದ್ರವ ವಸ್ತು.	ಖಂಡಿ.	ಮಣ.	ಧಡಿಯ.	ಪಂಥೇರು.	ಶೇರು.	ತೋಲಾ.
13	15	1	1	3	18	
15	14	2	1	4	20	
18	13	3	1	2	15	
20	10	1	1	1	12	

(11) ನೆಲ್ಲ ಮೊದಲಾದ ಅಳತೆ.

ಖಂಡಿ.	ಕೊಳಗ.	ಬಳ್ಳ.	ಮಾನ	ಸೊಲಿಗೆ.
35	14	1	2	3
24	13	3	1	2
37	10	2	3	1
48	15	1	2	3

(12) ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾರವಾದ ಜಿನಸಿನ ತೂಕ.

ಟನ್.	ಹಂಟ್ರೆಡ್ವೆಟ್.	ಕ್ವಾರ್ಟರ್.	ಪೌಂಡ್.	ಔನ್ಸ್.	ಡ್ರಾಂ.
75	15	1	23	12	13
47	13	2	18	9	8
36	14	3	25	14	15
78	18	1	26	12	11

(13) ಗಜ. ಅಡಿ. ಅಂಗುಲ.

37	1	11
25	3	10
43	2	6
54	1	5

(14) ಎಕರೆ. ಗುಂಟೆ. ಅಣಿ

10	32	12
34	10	15
75	27	9
96	15	6

(15) ವರ್ಷ ವಾರ ದಿವಸ ಅವರ್ ಮಿನ್ಯೂಟ್

28	48	3	21	57
32	25	4	10	32
75	32	5	8	45
34	18	6	15	34

## ೨೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

### ಪ್ರಶ್ನೆ.

- (1) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ ಹಣ ಬರಬೇಕಾದ ನಾಲ್ಕು ಸಾಲದ ಪತ್ರಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೇ ಪತ್ರವು 16 ರೂಪಾಯಿ 9 ಆಣೆ 9 ಕಾಸು. ಎರಡನೇದು 10 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 3 ಕಾಸು. ಮೂರನೇದು 95 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 7 ಕಾಸು. ನಾಲ್ಕನೇದು 75 ರೂಪಾಯಿ 9 ಆಣೆ 8 ಕಾಸು ಬಾಳ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು?
- (2) ಒಬ್ಬನು 2 ರೂಪಾಯಿ 11 ಆಣೆ 4 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಕುರಿಯನ್ನೂ 15 ರೂಪಾಯಿ 9 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳಿಗೆ ಒಂದೆತ್ತನ್ನೂ 25 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಒಂದು ಕುದುರೆಯನ್ನೂ 30 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಗೆ ಒಂದು ಹಸವನ್ನೂ ಕ್ರಯಕ್ಕೆಗೊತ್ತು ಮಾಡಿದನು. ಆಗ ಅವನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು?

- (3) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯೂ ನಾಲ್ಕು ವ್ಯಾಪಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 1ನೇದರದಲ್ಲಿ 105 ರೂಪಾಯಿ 15 ಆಣೆಯೂ, ಎರಡನೇ ದರದಲ್ಲಿ 300 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆಯೂ, ಮೂರನೇದರದಲ್ಲಿ 150 ರೂಪಾಯಿ 11 ಆಣೆ 8 ಕಾಸುಗಳೂ, ನಾಲ್ಕನೇದರದಲ್ಲಿ 105 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ 4 ಕಾಸುಗಳೂ ಲಾಭಗಳು ಶಿಕ್ಷಿದವು, ಆಗಲು ಅವನ ಎಲ್ಲಾ ಲಾಭವೆಷ್ಟು?
- (4) ಒಬ್ಬನು ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 100 ರೂಪಾಯಿ ಮತ್ತು 500 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳೂ 94 ರೂಪಾಯಿ 8 ಕಾಸುಗಳೂ 75 ರೂಪಾಯಿ 3 ಆಣೆ 9 ಕಾಸುಗಳೂ 15 ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿಗಳೂ 43 ಪಾವಲಿಗಳೂ 128 ದುಡ್ಡುಗಳೂ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದನು. ಆಗಲವನು ಎಲ್ಲಾ ಎಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟ ಹಾಗಾಯಿತು?
- (5) ಒಬ್ಬ ಸಾಹುಕಾರನು ದರ ಪಲ್ಲಾ 1ಕ್ಕೆ 3 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ 5 ಪಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನೂ, ದರ ಪಲ್ಲಾ 1ಕ್ಕೆ  $4\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳ ಹಾಗೆ 8 ಪಲ್ಲಾ ಕಡ್ಡೆಯನ್ನು ದರ ಮಣ 1ಕ್ಕೆ  $5\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 16 ಖಂಡಗ ಭತ್ತವನ್ನೂ ತೆಗದುಕೊಂಡನು; ಆಗ ಅವನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಿದನು?
- (6) ಒಬ್ಬ ಅಂಗಡಿಯವನು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ  $10\frac{1}{2}$  ಆಣೆ  $8\frac{1}{4}$  ಆಣೆ 2 ರೂ 6 ಕಾಸು 5 ಪಾವಲಿ 7 ದೊಡ್ಡಾಣೆ 3 ಚಿಕ್ಕಾಣೆ 7 ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿ 23 ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕಡನಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟಾಯಿತು?

ಉ 9 ರೂ.7 ಆಣೆ. 11 ಕಾಸು.

- (7) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಇಟ್ಟಿದ್ದಂಥಾ 5 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಿದ್ದವು ಅವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ 10 ರೂ. 6 ಆಣೆ 3 ಕಾಸುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದವು; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ 25 ರೂ 10 ಆಣೆಗಳಿದ್ದವು; ಆದರೆ ಆ ಎಲ್ಲಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು? ಮೊತ್ತ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?

1ನೇದರಲ್ಲಿ	25 ರೂ.	10 ಆಣೆ
2ನೇದರಲ್ಲಿ	36 ರೂ.	3 ಆಣೆ
3ನೇದರಲ್ಲಿ	46 ರೂ.	6 ಆಣೆ
4ನೇದರಲ್ಲಿ	56 ರೂ.	12 ಆಣೆ 9 ಕಾಸು.
5ನೇದರಲ್ಲಿ	67 ರೂ.	3 ಆಣೆ
<u>ಒಟ್ಟು 232 ರೂ. 2 ಆಣೆ 9 ಕಾಸು.</u>		

- (8) ಒಬ್ಬನು ಮೊದನೇಯವನಿಗೆ 6 ಕಾಸು, ಎರಡನೇಯವನಿಗೆ 12 ಕಾಸು, 3ನೇಯವನಿಗೆ 24ಕಾಸು, ಈ ದ್ವಿಗುಣೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ 12 ಜನಗಳಿಗೆ ಭೂರಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು; ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಖರ್ಚಾಗಿರ ಬಹುದು? ಮೊತ್ತ 8ನೇಯವನಿಗೂ 12ನೇಯವನಿಗೂ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಶಿಕ್ಷಿದವು

ಒಟ್ಟು 127 ರೂ 15 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು. 8ನೇ, 12ನೇಯವರಿಗೆ 68 ರೂಪಾಯಿ.

- (9) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ಒಂದು ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೋಗಿ 23 ಪಲ್ಲಾ 57 ಶೇರು ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು 106 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಗೂ 320 ಶೇರು ತೊಗರೀ ಬೇಳೆಯನ್ನು 36 ರೂ 7 ಆಣೆ 6 ಕಾಸಿಗೂ 43 ಪಲ್ಲಾ 23 ಶೇರು 3 ಪಾವು ರಾಗಿಯನ್ನು 144 ರೂ. 13 ಆಣೆ 8 ಕಾಸಿಗೂ 37 ಶೇರು ಅವರೆಯನ್ನು 3 ರೂ 2 ಆಣೆಗೂ ತೆಗದು ಕೊಂಡನು. ಆಗ ಅವನು ತೆಗದು ಕೊಂಡ ಜಿನಸಿಯ ಮೊತ್ತ ಕೊಟ್ಟ ದ್ರವ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?

70 ಪಲ್ಲಾ 37 ಶೇರು 3 ಪಾವು.

290 ರೂ. 15 ಆಣೆ 2 ಕಾಸು.

- (10) ಒಬ್ಬ ಅಂಗಡಿಯವನು ಒಂದು ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಜನಕ್ಕೆ  $4\frac{1}{2}$  ಮಣ ಎಣೆಯನ್ನು 12 ರೂ 6 ಆಣೆ 4 ಕಾಸಿಗೂ  $2\frac{1}{2}$  ಧಡಿಯ 1 ಪಂಚೇರು ತುಪ್ಪವನ್ನು  $7\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿಗೂ 3 ಪಂಚೇರು ಸಬ್ಬರೆಯನ್ನು 75 ದುಡ್ಡಿಗೂ  $5\frac{3}{4}$  ಮಣ  $1\frac{1}{4}$  ಧಡಿಯ  $7\frac{3}{4}$  ಶೇರು ಬೆಲ್ಲವನ್ನು 15 ರೂಪಾಯಿ 23 ದುಡ್ಡಿಗೂ  $2\frac{1}{2}$  ಶೇರು ಕರ್ಪೂರವನ್ನು 35 ದುಡ್ಡಿಗೂ ಮಾರಿದನು; ಆಗಲವನು ಮಾರಿದ ಜನಸಿಯ ಮೊತ್ತ ದ್ರವ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?

$$\text{ಉ. } \begin{cases} 11 \text{ ಮಣ } 3 \text{ ಧಡಿಯ } 7 \text{ ಶೇರು } 3 \text{ ಪಾವು.} \\ 37 \text{ ರೂ. } 14 \text{ ಆಣೆ } 8 \text{ ಕಾಸು.} \end{cases}$$

## ೧೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ COMPOUND SUBTRACTION.

ವಿವಿಧ ವ್ಯವಕಲನವು.

ಸೂತ್ರವು.

ಕಂ|| ಪರಿಪೇಲೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಲಿಖಿಸುತ ಮೊದಲಲ್ಲಿ ಕಿರಿದ ಕೆಳಗಡೆ ಬರದಾ|| ಕಿರಿಬೆಲೆ ವಿಡಿದುಂ ಕಳಿಯುತ|  
ಸರಿಗಾಣಿಸು ಕಡೆಯತನಕ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ಮೇಲಿನ ಬೆಲೆಯಂಕಿಗಳುಂ ಕೀಳಿಗೊಳಿರುತ್ತಿದ್ದರದಕೆ ಪರಿಬೆಲೆಯೊಂದನು|| ಮೇಳಿಸಿ ಕಳಿಯುತ ಮುಂದೆಯು|  
ತಾಳಿರುವಂಕಿಯೊಳಗೊಂದ ಶೇರಿಸಿ ಕಳಿಯೈ||

ವಿ|| ಮೊದಲು ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರದು, ಅದರದರ ಕೆಳಗೆ ಕಿರಿ ಬೆಲೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರಿಯ  
ಬೇಕು. ತರುವಾಯ, ಕಿರಿಬೆಲೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕಳಿದು ಗೆರೇ ಕೆಳಗೆ ಬರಿಯ ಬೇಕು. ಮೇಲಿನ ಬೆಲೆಯು  
ಳ್ಳ ಅಂಕಿಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಪಿರಿದಾದ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಾಗುವ ಬೆಲೆಯ  
ನ್ನು ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಕಳಿದು ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಳಿಯುವಾಗ್ಯೆ 1 ದಶಗಿಯನ್ನು  
ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಕಳಿಯಬೇಕು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ-

ರೂ.	ಆಣೆ	ಕಾಸು
18	10	7
12	12	8
5	13	11

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು 7 ಕಾಸಿನಲ್ಲಿ 8 ಕಾಸು ಹೋಗುವದಿಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯಾದ ಆಣೆಗಳಲ್ಲಿ 1 ಆಣೆಗೆ  
ಆಗುವ 12 ಪೈಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು 19 ಪೈಗಳಾದವು. ಅದರಲ್ಲಿ 8 ಪೈಯನ್ನು ಕಳಿಯಲು 11 ಉಳಿತು; ಇದನ್ನು ಅದರ  
ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನ 12 ಆಣೆಯಲ್ಲಿ 1 ದಶಗಿಯನ್ನು ಶೇರಿಸಲು 13 ಆಣೆಯಾಯಿತು. ಮೇಲೆ 10  
ಆಣೆಗಳಿರುವದರಿಂದ 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಸರಿಯಾದ 16 ಆಣೆಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು 26 ಆಣೆಗಳಾದವು; ಅದರಲ್ಲಿ 13 ಆಣೆ  
ಹೋದರೆ ಉಳಿದದ್ದು 13 ಆಣೆಯು. ಇದನ್ನು ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ 12ರಲ್ಲಿ 1 ದಶಗೀ ಶೇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲೂ  
13 ಆಯಿತು ಇದನ್ನು ಮೇಲಿನ 18ರಲ್ಲಿ ಕಳಿಯಲು 5 ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿತು; ಅದನ್ನು ಅದರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

### ೨೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)	ರೂ.	ಆಣೆ	ಕಾ.	(6)	ಪೌಂಡ್	ಷಿ.	ಪೆಣ್.		
	79	11	10		53	10	8		
	35	10	6		45	15	9		
(2)	ರೂ.	ಆಣೆ	ಕಾ.	(7)	ವರಹ	ಹಣ	ಹಾಗ	ವೀಸ	ಕಾಣಿ
	38	9	5		107	5	3	2	1
	25	12	7		74	7	1	3	2
(3)	ರೂ.	ಆಣೆ	ಕಾ.	(8)	ಖಂಡಿ	ಮಣ	ಶೇರು	ತೊಲ	
	105	10	7		150	12	31	15	
	34	12	4		65	15	34	18	
(4)	ರೂ.	ಆಣೆ	ಕಾ.	(9)	ಖಂಡಿ	ಕೊಳಗ	ಬಳ್ಳ	ಮಾನ	ಸೊಲಿಗ
	224	1	10		243	12	1	2	3
	112	3	8		107	15	2	3	2
(5)	ಪೌಂಡ್	ಷಿ.	ಪೆಣ್.	(10)	ಗಜ	ಅಡಿ	ಅಂಗುಲ		
	45	15	10		108	1	5		
	32	16	6		15	2	7		
(11)	ಟರ್	ಹಂಪ್ರಡೆಟ್	ಕ್ವಾರ್ಟರ್	ಪೌಂಡ್	ಜಾನಸ್	ಡ್ರಾಮ್			
	750	12	1	13	10	8			
	432	16	2	9	14	12			
(12)	ಯಾರ್ಡ್	ಫುಟ್	ಇಂಚ್	(14)	ಎಕರೆ	ರೂಡ್	ಪೋಲ್	ಯಾರ್ಡ್	
	743	2	9		805	1	18	21	
	425	1	11		346	3	19	25	
(13)	ಎಕರೆ	ಗುಂಟೆ	ಆಣೆ	(15)	ವರ್ಷ	ತಿಂಗಳು	ದಿವಸ		
	950	27	10		425	3	15		
	294	35	15		340	7	12		

### ೨೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

#### ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

- (1) ಒಬ್ಬ ಸಾಹುಕಾರನಲ್ಲಿ 19257 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 9 ಕಾಸುಗಳಿದ್ದವು. ಆದರಲ್ಲಿ ಬಡ್ಡೀ ಸಾಲಕ್ಕೆ 500 ರೂ. 3 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳನ್ನೂ, ಜವಳಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ 12800 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟನು. ಅದರಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 48 ರೂಪಾಯಿ 3 ಆಣೆ 5 ಕಾಸು ಬಡ್ಡಿಯೂ 518 ರೂ. 13 ಆಣೆ 7 ಕಾಸು ಲಾಭವೂ ದೊರಕಿದವು. ಆಗ ಆ ಸಾಹುಕಾರನಲ್ಲಿ ನಗದು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು ಹೇಳು?
- (2) ಒಬ್ಬನು ಕ್ರಿಸ್ತ ಶಕದ 1715ನೇ ಇಸವಿ ಮಾರ್ಚ್ ತಾರೀಖು 23ರಲ್ಲಿ ಮೃತನಾದನು. ಆಗ್ಗೆ ಅವನ ವಯಸ್ಸು 84 ವರ್ಷವೂ 8 ತಿಂಗಳೂ 25 ದಿವಸಗಳಾಗಿದ್ದವು, ಆದರೆ 1864ನೇ ಇಸವಿ ಜೂನ್ 15ನೇ ತಾರೀಖಿನವರಿಗೆ ಅವನು ಹುಟ್ಟಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಾಗಿರಬಹುದು?

- (3) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದವು. ಅವನು ಆ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ 15000 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣೆ 5 ಕಾಸುಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ 1 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಅವನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (4) ಇಬ್ಬರು ಶೇರಿ 5000 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 7 ಪೈಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು 3423 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣೆ 5 ಪೈಗಳಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬನು ಎಷ್ಟು?
- (5) ಅ. ಬ. ಕ. ಎಂಬುವ ಮೂರು ಜನರು ಒಂದು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ 25000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ (ಅ) ಎಂಬುವನು 15000 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 8 ಕಾಸುಗಳು, ಮತ್ತು (ಬ) ಎಂಬುವನು ಆ ಎಂಬುವನಿಗಿಂತಲೂ 8000 ರೂ. ಕಡಮೆಯಾಗಿಯೂ (ಕ ಎಂಬುವನು (ಅ. ಬ) ಇವರಿಬ್ಬರ ದ್ರವ್ಯ ಹೋಗಲಾಗಿ ಉಳಿಯುವ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು ಇದ್ದವು. ಆಗಲು (ಬಕ) ಎಂಬುವರಿಬ್ಬರ ದ್ರವ್ಯವೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಉಂಟು?
- (6) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನಲ್ಲಿ 15000 ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದವು. ಅವನು ಅದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ 10000 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 10 ಕಾಸನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಉಳಿದದ್ದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಜೀವನಾಂಶಕ್ಕೆ 3000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಿಂತಿದ್ದನ್ನು ಹೆಂಡತಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಮತ್ತು ಮಗನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ 4000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಡ್ತಿ ಸಾಲಕ್ಕೆ 3000 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ 4 ಕಾಸನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಮಗನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು? ಹೆಂಡತಿಗೆ ಬಂದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- ಉ. ಹೆಂಡತಿಗೆ ಬಂದದ್ದು 1999 ರೂ. 5 ಆಣೆ 2 ಕಾಸು. ಮಗನಲ್ಲಿ ಉಳಿದದ್ದು 3000 ರೂ. 4 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು.
- (7) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದ್ದನು. ಅವನು ಅದನ್ನು ಎಣಿಸದೇ ಆ ಚೀಲಕ್ಕೆ 345 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆಯನ್ನು 9 ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 18 ಪಾವಲಿಗಳನ್ನು 4 ದೊಡ್ಡಾಣೆಗಳನ್ನು 13 ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಬಿಟ್ಟನು. ಆ ಮೇಲೆ ಲೆಖ್ವವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 1000 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಆ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಇದ್ದ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?
- ಉ. 644 ರೂ. 9 ಆಣೆ 8 ಕಾಸು ಮೊದಲು ಇದ್ದದ್ದು.
- (8) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಳ್ಳರು ಇಳಿದು ದ್ರವ್ಯದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಕದ್ದು ಕೊಂಡು ಹೋದರು. ಆಗ ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 8 ಮೊಹರಿಗಳು 75 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ 14 ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿಗಳೂ 11 ಪಾವಲಿಗಳೂ 15 ದೊಡ್ಡಾಣೆಗಳೂ 13 ಚಿಕ್ಕಾಣೆಗಳೂ 14 ದುಡ್ಡುಗಳೂ 9 ಕಾಸುಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಮುಂದೆ ಆ ಕಳ್ಳತನ ಪತ್ತೆ ಆದ್ದರಿಂದ ತಿರಿಗಿ 3 ಮೊಹರಿಗಳೂ 11 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ 7 ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿಗಳು 5 ಪಾವಲಿಗಳು 7 ಕಾಸುಗಳೂ ಶಿಕ್ಷಿದವು. ಆದರೆ ಆ ಗೃಹಸ್ಥನು ಕಳೆ ಕೊಂಡ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು ಹೇಳು?
- ಉ. 146 ರೂ. 15 ಆಣೆ 10 ಕಾಸು.
- (9) ಒಬ್ಬ ಲಕ್ಷಾಧಿಪತಿಯಲ್ಲಿ 1 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಅರ್ಧ ರೂಪಾಯಿಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಪಾವಲಿಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ದೊಡ್ಡಾಣೆಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಚಿಕ್ಕಾಣೆಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಪಾವಲಿಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ದೊಡ್ಡಾಣೆಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಚಿಕ್ಕಾಣೆಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಅರ್ಧ ಆಣೆಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಕಾಲಾಣೆಗಳೂ 1 ಲಕ್ಷ ಕಾಸುಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವನು 14323 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸುಗಳನ್ನು ಮಗನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. 15905 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ 3 ಕಾಸನ್ನು ಸಾಲವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು. 87926 ರೂಪಾಯಿ 3 ಆಣೆ 5 ಕಾಸನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಅವನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು? ಉ. 80803 ರೂ 1 ಆಣೆ.
- (10) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು 85 ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ 53 ವರ್ಷವು 6 ತಿಂಗಳೂ 23 ದಿವಸಗಳ ವಯಸ್ಸು ಮಗನಿದ್ದರೆ ಆ ತಂದೆಯು ತನ್ನ ಎಷ್ಟನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪುತ್ರನನ್ನು ಪಡೆದಿರಬಹುದು?
- ಉ. 31 ವರ್ಷವು 5 ತಿಂಗಳು 7 ದಿವಸವು.



## ೧೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### COMPOUND MULTIPLICATION.

ನಾನಾ ವಿಧ ಬೆಲೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರಿಯುತ ಕಿರಿಬೆಲೆಯಂಕಿಯು| ನರಿತದಪಿರಿರೂಪಗೊಂಡಂಥದುದುಕೆಳಗಂ|| ದಿರಿಸುತ ಭಾಗವ ಮುಂ  
ದಿನ| ಇರಿತದೊಳುಂ ಶೇರಿಸುತ್ತಪೋಗಲ್ಸರಿಯ್ಯೆ||

ವಿ|| ಗುಂಞದ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪಿರಿ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಗೆರೇ ಕೆಳಗೆ  
ಅದರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತಾ ಭಾಗಲಬ್ಧವನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬೆಲೆಯಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸು  
ತ್ತಾ ಇದೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪೂರೈಸಬೇಕು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

ರೂ.	ಆಣೆ.	ಕಾಸು.	
12	3	6	ಗುಂಞ.
		6	ಗುಣಕ
73	5	0	

ಇದರಲ್ಲಿ ಗುಣಕ 6 ರಿಂದ ಗುಂಞದ 6 ಕಾಸನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 36 ಕಾಸುಗಳಾದವು. ಅದಕ್ಕೆ ಪಿರಿ ರೂಪವಾದ ಆಣೆಯು 3 ಆಯಿತು. ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆದು ಆ ಭಾಗದ 3 ಆಣೆಯನ್ನು, ಆಣೆಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 18ರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 21 ಆಣೆಗಳಾದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಪಿರಿದಾದ ರೂಪಾಯಿ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಲು 1 ರೂಪಾಯಿ ಆಗಿ ಶೇಷ 5 ಆಣೆಗಳು ಉಳಿದವು. ಅದನ್ನು ಆಣೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಆ 1 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 72ರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 73 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಯಿತು ಇದನ್ನು ರೂಪಾಯಿಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಗುಣಕವನ್ನು ಖಂಡಮಾಡಿ ಕೊಂಡಾಗ್ಯೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಗುಣಿಸ ಬಹುದು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ 12 ರೂ. 3 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು  $\times 36$  ಆಗಲು, 12 ರೂ. 3 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು  $\times 6 = 73$  ರೂ 5 ಆಣೆ  $\times 6 = 439$  ರೂ. 14 ಆಣೆ ಉತ್ತರ.

೨೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ,

- (1) 18 ರೂಪಾಯಿ, 10 ಆಣೆ 9 ಕಾಸು ಇದನ್ನು 12, 16, 21, 24 ರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಗುಣಿಸು.
- (2) 23 ಪೌಂಡ್, 10 ಸಿಲ್ಲಿಂಗ್, 9 ಪೆನ್ಸ್,  $\times 25, 27, 28$ ,
- (3) 14 ವರಹಾ 4 ಹಣ 1 ಹಾಗ 2 ವೀಸ  $\times 32, 35$
- (4) 15 ಖಂಡಿ 10 ಮಣ 31 ಶೇರು 21 ತೋಲಾ  $\times 42, 48, 45$
- (5) 18 ಗಜ 1 ಅಡಿ 9 ಅಂಗುಲ  $\times 15, 18, 27$ .

- (6) 10 ಪೂಟ್ 7 ಇಂಚ್  $\times$  56, 63, 72  
 (7) 16 ಎಕರೆ 32 ಗುಂಟೆ 10 ಆಣಿ  $\times$  54, 45, 36  
 (8) 25 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣಿ 7 ಕಾಸು  $\times$  81, 96, 84

### ೨೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ,

#### ಪ್ರಶ್ನೆ

- (1) 1 ಖಂಡಕ್ಕೆ 1050 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ 307 ಖಂಡಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು?  
 (2) ಒಂದು ರಥದ ಚಕ್ರದ ವೃತ್ತವು 15 ಪೂಟ್ 9 ಇಂಚ್‌ಗಳಿದ್ದರೆ ಆ ಚಕ್ರವು 7584 ಸುತ್ತು ಉರಳಿದರೆ ಎಷ್ಟು ದೂರವ ಆಗುವದು? ಮತ್ತು 10 ಮೈಲ್ ದೂರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಸುತ್ತು ಹೊರಳಿತು?  
 (3) ಇಬ್ಬಸ್ವಾರರು ಸರಿಯಾದ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಂಡುಹೋಗಿ ಕುದುರೆ 1ಕ್ಕೆ 800 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು 5 ಕುದುರೆಯನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಂಡು 700 ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿಸಿ ಕೊಂಡನು, ಮತ್ತೊಬ್ಬನು 7 ಕುದುರೇ ಕ್ರಯಕ್ಕೆ ತೆಗದು ಕೊಂಡು 900 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಾ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡನು ಆಗಲು ಅವರು ತೆಗದು ಕೊಂಡು ಹೋಗಿದ್ದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು?  
 (4) 1 ಪಲ್ಲಾಕ್ಕೆ 15 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ 15 ಪಲ್ಲಾಗಳಿಗೆಷ್ಟು. ಕ್ರಯವು?  
 (5) ಒಂದು ಥಾನಿನಲ್ಲಿ 72 ಗಜ ಬಟ್ಟೆಗಳುಂಟು. ಆದರೆ ದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ 5 ಆಣಿ 6 ಕಾಸಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅಂಥಾ 12 ಥಾನುಗಳ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟಾಗುವದು?  
 (6) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ಅಂಗಡಿಯವನಲ್ಲಿ ದರ ಪಲ್ಲಾ 1ಕ್ಕೆ 4 ರೂ. 6 ಆಣಿ ಮೇರಿಗೆ 30 ಪಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನೂ ದರ ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 3 ರೂ. 5 ಆಣಿ ಮೇರಿಗೆ 15 ಮಣ ಬೆಲ್ಲವನ್ನೂ ದರ ಶೇರು 1ಕ್ಕೆ 2 ಆಣಿ 6ಪೈ. ಮೇರಿಗೆ 20 ಶೇರು ಸಬ್ಬರೆಯನ್ನೂ ದರ ಪಂಚೇರು 1ಕ್ಕೆ 7 ಆಣಿ 9 ಪೈ. ಮೇರಿಗೆ 1½ ಮಣ ತುಪ್ಪವನ್ನೂ ತೆಗದುಕೊಂಡನು. ಆಗ ಆ ಅಂಗಡಿಯವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು? ಉ. 189 ರೂಪಾಯಿ 14 ಆಣಿ.  
 (7) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದಲ್ಲಿ ವಾರ 1ಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷವೂ ಆ ಮೇಲೆ ತಿಂಗಳು 1ಕ್ಕೆ 22 ರೂ. 6 ಆಣಿ ಮೇರಿಗೆ 1 ವರ್ಷವೂ ಆ ಮೇಲೆ ವರ್ಷ 1ಕ್ಕೆ 406 ರೂಪಾಯಿ 15 ಆಣಿ ಮೇರಿಗೆ 3 ವರ್ಷವೂ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿದನು. ಆಗ ಅವನು ಶೇರಿಸಿದ ದ್ರವ್ಯವೆಲ್ಲಾ ಎಷ್ಟು? ಉ. 1731 ರೂ. 5 ಆಣಿ.  
 (8) ಒಬ್ಬ ದನದ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ದರ 1ಕ್ಕೆ 10½ ರೂಪಾಯಿನಂತೆ 20 ಆಕಳನ್ನೂ ದರ ಜೋಡಿ 1ಕ್ಕೆ 75 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣಿಯಂತೆ 13 ಜೋಡಿ ಎತ್ತುಗಳನ್ನೂ ದರ 1ಕ್ಕೆ 4¼ ರೂಪಾಯಿನಂತೆ 96 ಕುರಿಗಳನ್ನೂ ತೆಗದುಕೊಂಡನು ಆಗ ಹಣವನ್ನು ಕೊಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 10 ರೂಪಾಯಿ 4 ಆಣಿಯನ್ನು ಸಾಲಾ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಅವನು ಮೊದಲು ತಂದಿದ್ದ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು? ತೆಗದುಕೊಂಡ ಕಾಲ್‌ನಡೆ ಎಷ್ಟು?

$$\text{ಉ. } \begin{cases} 1592 \text{ ರೂಪಾಯಿ } 8 \text{ ಆಣಿ ತಂದಿದ್ದದ್ದು.} \\ 142 \text{ ಕಾಲ್‌ನಡೆ} \end{cases}$$

- (9) ಒಬ್ಬನು 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 7 ಗಜ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ನೇಯುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ 3 ವರ್ಷ 7 ತಿಂಗಳು 4 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಗಜ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ನೇಯುತ್ತಾನೆ ಹೇಳು? ಉ. 9058 ಗಜಗಳು.
- (10) ಎ. ಎಂಬವನು ಘಂಟೆಗೆ 3 ಮೈಲ್ ನಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಬಿ. ಎಂಬವನು ಘಂಟೆಗೆ 4 ಮೈಲ್ ನಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಇವರಿಬ್ಬರೂ 1 ತಿಂಗಳ ದಿವಸ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 15 ಘಂಟೆಗಳ ಹೊತ್ತು ನಡಿಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮೈಲ್‌ಗಳ ದೂರ ನಡೆದಾರು ಮತ್ತು ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ಎಷ್ಟು ದೂರವಾಗಬಹುದು?
- ಎ. 1350 ಮೈಲ್. ಬಿ. 1800 ಮೈಲ್. ದೂರ 450 ಮೈಲ್.
- ಇದರ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾರ್ಗ ಉಂಟು. ಅದನ್ನು ರೂಢಿ ಗಣಿತವನ್ನುವರು. ಅದನ್ನು 19ನೇ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

## ೧೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ರೂಢಿ ಗಣಿತದ ಮಾರ್ಗವು.

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಯ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗ ಒಂದುಂಟು. ಅದನ್ನು ರೂಢಿ ಗಣಿತವೆಂದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಎಷ್ಟರ ಬೆಲೆತಿಳಿಯಬೇಕದ| ಥಟ್ಟನೆಬರದದನು ಕ್ರಯದಿ ಪಿರಿದಾದುದರಿಂದ|| ನಿಷ್ಪೆಯೊಳು ಗುಣಿಸಿ  
ಬರಿಯುತ| ಕಟ್ಟಳೆಯೊಳ್ಳೀ ಬೆಲೆಗೆ ಭಾಗಗಳರಿದೂ||

ಥಟ್ಟನೆ ಗುಣಿಸುತ ಪಂಜೆಗ| ಳಷ್ಟನು ಕೂಡಲೈ ಕ್ರಯವು ಶಿಧಿಪುದಾಗಲ್|| ನೆಟ್ಟನೆ ತಿಳಿವಡೆ ಮುಂದೆಯು|  
ಇಟ್ಟಿದ ರೀತಿಗಳ ನೋಡಿ ಮನವಂ ಕುರಿಸೈ||

ವಿ|| ಎಷ್ಟರ ಬೆಲೆ ತಿಳಿಯಬೇಕೋ ಅದನ್ನು ಮೊದಲು ಬರದು ಅದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ನೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ  
ಬರದು ಉಳಿದ ಬೆಲೆಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟನೇ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗುತ್ತವೆಯೋ ಅವುಗಳ ಕಟ್ಟಳೆಯನ್ನರಿತು  
ಗುಣಿಸುತ್ತಾ ಅಂದರೆ ಛೇದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಆ ಪಂಜೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿಸಬೇಕು.  
ಹಾಗೆಂದರೆ,—

ಉದಾಹರಣೆ-1 ಮಣಕ್ಕೆ 3 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸು ಕ್ರಯವಾದರೆ 36 ಮಣಗಳ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?

	36	0	0	
	3			
	108	0	0	(1ನೇ ಪಂಜೆ)
8 ಆಣೆ = $\frac{1}{2}$	18	0	0	(2)
2 ಆಣೆ = $\frac{1}{4}$	4	8	0	(3)
8 ಪೈ = $\frac{1}{3}$	1	8	0	(4)
ಉತ್ತರವು.	132	0	0	

ಇಲ್ಲಿ 3 ರೂ. 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸನ್ನು 36 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬೇಕಾದದ್ದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಮೊದಲು 36 ಮಣವನ್ನು 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 108 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು; ಇದು 1ನೇ ಪಂಜೆಯು, ಆ ಮೇಲೆ 10 ಆಣೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುವದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ 8 ಆಣೆಗೆ ಸರಿಯಾದ  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗವನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಅದರ ಛೇದ 2ರಿಂದ ಮೇಲಿನ 36ನ್ನು ಭಾಗಿಸಲು 18 ರೂಪಾಯಿ. ಇದು 2ನೇ ಪಂಜೆಯು. ತರುವಾಯ ಹತ್ತಾಣೆ ಒಳಗೆ ಉಳಿದಿರುವ 2 ಆಣೆಯು ಮೇಲಿನ 8 ಆಣೆಯ ಭಾಗದ  $\frac{1}{4}$  ಪಾಲಾದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಛೇದ 4 ರಿಂದ ಎಂಟಾಣೆಗೆ ಬಂದ ಬೆಲೆ 18ನ್ನು ಭಾಗಿಸಲು 4 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಯಾಯಿತು. ಇದು 3ನೇ ಪಂಜೆಯು. ಈಗ 8 ಪೈ ಎಂಬುವದು 2 ಆಣೆಯ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವಾದ್ದರಿಂದ ಛೇದ 3ರಿಂದ 2 ಆಣೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸಲು 1 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಗಳಾದವು. ಇದು 4 ನೇ ಪಂಜೆಯು. ಎಲ್ಲಾ ಪಂಜೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು 132 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಯಿತು. ಇದೇ 36 ಮಣದ ಕ್ರಯವಾಗಿರುವದು.

ಅಥವಾ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೂ ಮಾಡಬಹುದು.

3 4 8	ಗುಣ್ಯವು.
36	ಗುಣಕವು.
108	ಇದು $36 \times 3$ ರಿಂದ ಆದದ್ದು.
18	ಇದು ಮುಪ್ಪತ್ತಾರು ಅರ್ಧದಿಂದ ಬಂದದ್ದು.
4 4	ಇದು 36 ಬೆಳೆಯಿಂದಾದದ್ದು
1 8	ಇದು 36 ಅರ್ಧ ಆಣೆಯೆಂದು ತೆಗದುಕೊಂಡದ್ದು.
010 8	ಇದು $36 \times 2$ ಪೈಯಿಂದ ಆದದ್ದು.
132 ಉತ್ತರವು	

### ೨೬ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 1 ಖಂಡಕ್ಕೆ 5 ಕೈ ರೂ. 13 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳಾದರೆ 37 ಖಂಡಕ್ಕೆ.
- (2) 1 ಗಜ ಬನಾತಿಗೆ 4 ರೂ. 6 ಆಣೆ  $11\frac{1}{2}$  ಪೈ. ಕ್ರಯವಾದರೆ 71 ಗಜಕ್ಕೆ.
- (3) 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 3 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಕೂಲಿಯಾದರೆ 89 ದಿವಸಕ್ಕೆ
- (4) 1 ಶೇರಿಗೆ 3 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಕ್ರಯವಾದರೆ 427 ಶೇರಿಗೆ
- (5) 1 ಮಣಕ್ಕೆ 5 ರೂ. 11 ಆಣೆ 9 ಕಾಸು ಕ್ರಯವಾದರೆ 725 ಮಣಕೆ.
- (6) 1 ಥಾಣಿಗೆ 15 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್, 9 ಪೆನ್ಸ್‌ಗಳಾದರೆ 237 ಥಾನುಗಳಿಗೆ.
- (7) 1 ಮೊಹರಕ್ಕೆ 11 ರೂ. 14 ಆಣೆ 6 ಪೈ ಕ್ರಯವಾದರೆ 65 ಮೊಹರಕೆ.
- (8) 2 ಯಾರ್ಡಿಗೇ 6 ಆಣೆ 6 ಪೈಗಳಾದರೆ 85 ಯಾರ್ಡಿಗೇ.
- (9) 1 ಪಲ್ಲಾಕ್ಕೆ 6 ರೂ. 15 ಆಣೆ 9 ಪೈ ಕ್ರಯವಾದರೆ 92 ಪಲ್ಲಾಕೆ.
- (10) 1 ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ 9 ಆಣೆ  $4\frac{1}{4}$  ಪೈ ಕ್ರಯವಾದರೆ 623 ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ
- (11) 1 ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ 7 ರೂ. 11 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳಾದರೆ 73 ಕೈ
- (12) 1 ಕೈ 6 ರೂ. 13 ಆಣೆ  $10\frac{3}{4}$  ಪೈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 271 ಕೈ ಎಷ್ಟು?

## ೨೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### COMPOUND DIVISION.

ನಾನಾ ವಿಧ ಬೆಲೆಗಳ ಭಾಗಾಕಾರವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಭಾಜ್ಯದ ಬರದದ| ಕಿರುತಿಹ ಭಜಕವನ್ನೆಡದಿ ಬರಿಯುತ್ತದರಿಂ|| ದಿರುತಿಹ ಪಿರಿಬೆಲೆಯಂಕಿಯ| ಸರಿಸುತ ಬಲದೊಳಗೆ ಲಬ್ಧ ಬರಿಯುತ್ತಾಗಲಿ||

ಉಳಿದುದ ಕಿರೊಪಗಳಂ| ಗೊಳಿಸುತ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯ ಕೂಡಿ ಭಾಗಿಸುತದರಿಂ|| ದುಳಿದಿಹ ಶೇಷಕೆ ಮೊದಲುಂ| ತಿಳಿಸಿದ ಪರಿರೂಪಗೊಂಡು ಹರಿಸುತ ಪೋಗೈ||

ವಿ|| ಮೊದಲು ಭಾಜ್ಯಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರದು ಭಜಕವನ್ನು ಎಡ ಭಾಗದೊಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಭಾಜ್ಯದ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯಂಕಿಯನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಬಲ ಭಾಗದೊಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಉಳಿದ ಶೇಷಾಂಕಿಗೆ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಪುನಃ ಶೇಷಕ್ಕೆ ಕಿರಿ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಬೇಕು. ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಾಗ್ಯೂ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ-16 ರೂ, 14 ಆಣೆ 9 ಪೈ ಇದನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

$$\begin{array}{r}
 3) 16 \text{ ರೂ. } \quad 14 \text{ ಆಣೆ } 9 \text{ ಪೈ } \quad (5 - 10 - 3 \\
 \underline{15} \\
 1 \\
 \underline{16} \\
 16 \\
 \underline{14} \\
 3) 30 \\
 \underline{30} \\
 3) 009 \\
 \underline{9} \\
 0 \text{ ಶೇಷವು.}
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಜ್ಯದ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯಂಕಿ 16 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು 3 ಪಾಲು ಮಾಡಲು ಭಾಗ 1ಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಂತು. ಶೇಷ 1 ರೂಪಾಯಿ ಉಳಿಕೊಂಡಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಆಣೆ ರೂಪ ಕೊಡಲು 16 ಮೇಲಿನ ಭಜಕದಲ್ಲಿರುವ 14 ಆಣೆಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು 30 ಅವನ್ನು ಭಾಗಿಸಲು ಭಾಗ 1ಕ್ಕೆ 10 ಆಣೆ ಬಂತು. ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ.

## ೨೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಮನೋ ಗಣಿತಗಳು.

ಮನೋಗಣಿತವೆಂದರೆ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾದಂಥಾ ಚಿಲ್ಲರೆ ವ್ಯಾಪಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ್ಯೂ ತೆಗದು ಕೊಳ್ಳುವಾಗ್ಯೂ ಸಹ ಮೋಸ ಹೋಗದ ಹಾಗೆ ಥಟ್ಟನೆ ಇಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟು ಇಷ್ಟು ತೆಗದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬುವದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಕೊಂಡು ವ್ಯವಹರಿಸತಕ್ಕಂಥಾ ಗಣಿತ ಮಾರ್ಗವು.

### ೧ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಮಣು 1ಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಶೇರಿಗಾದರೂ ಥಟ್ಟನೆ ಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಮಣುವಿನ ಕ್ರಯವನ್ನು ಶೇರಿನೊಳಗಿನಾಗಿದ್ದರ ಮುಂದೆ ಪೂಜೆಯ ನೊಂದ|| ನ್ನೇಣಿಸಿ ಕೊಡಲದು ವೇರೇಸುಗ|| ಳಣುಮಾತ್ರವು ತಪ್ಪದಾಗ ಬೆಲೆಯಂಗಾಣ್ಯ||

ವಿ|| ಮಣುವಿನ ಕ್ರಯವನ್ನು ಶೇರಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧದ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದರೆ ಅಷ್ಟು ರೇಸುಗಳಾಗುವವು. 100ಕ್ಕೆ 1 ಪಾವಲಿ ಅಥವಾ 4 ಆಣೆಯಂತೇ ಬೆಲೆಯನ್ನು ತಿಳ ಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

### ಉದಾಹರಣೆ.

(1) 5 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಣ, 4 ಶೇರಿಗೆ

$5 \times 4 = 20$  ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರಿಯಲು 200 ರೈಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ 8 ಆಣೆ.

(2) 8 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಣ, 3 ಶೇರಿಗೆ

$8 \times 3 = 24 = 240$  ರೈಸ್ = 9 ಆಣೆ  $7\frac{1}{2}$  ಕಾಸು

ಇಲ್ಲಿ 225 ರೈಸಿಗೆ 9 ಆಣೆಗಳಂತಲೂ ಶೇಷ 15 ರೇಸಿಗೆ  $7\frac{1}{2}$  ಪೈಯಂತಲೂ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಾಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತೆ.

ಸೂಚನೆ- ಹಣದ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಾಡಿ 100ಕ್ಕೆ 1 ಹಾಗದ ಮೇರಿಗೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಾಣ ಬೇಕು. ಆದರೆ ವೀಸದ ಮೇಲಿನ ಶೇಷವನ್ನು 6 ಪಾಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಕಾಣಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

### ೨ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಮಣಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾದರೆ  $1\frac{1}{4}$  ಶೇರು ಅಥವಾ ಸವ್ಯಾಶೇರಿಗೆ ಇಷ್ಟಂತಲೂ,  $2\frac{1}{2}$  ಶೇರು ಅಥವಾ ಅಡೀ ಶೇರಿಗೆ ಇಷ್ಟಂತಲೂ, 5 ಶೇರು ಅಥವಾ ಪಂಚೇರು, ಅಥವಾ ವೀಶಿಗೆ ಇಷ್ಟಂತಲೂ 10 ಶೇರು ಅಥವಾ ಧಡಿಯಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟಂತಲೂ ಥಟ್ಟನೆ ಹೇಳುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಕ್ರಯದರ್ಥ ಒಂದು ಕಾಲಿಗೆ ಕ್ರಯದಷ್ಟಾಣೆಗಳು ಶೇರು ಯರಡೂವರೆಗ೦|| ಕ್ರಯವ್ ದ್ವಿಗುಣಿಸು  
ವೀಶೆಗೆ ಕ್ರಯದಷ್ಟೇ ಪಾವಲಿಗಳು ಧಡಿಯೊಂದಕ್ಕ೦||

ವಿ|| ಮಣುವಿನ ಕ್ರಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಆಣೆಗಳು  $1\frac{1}{4}$  ಶೇರಿಗಿಂತಲೂ ಮಣುವಿನ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟೋ ಅಷ್ಟೇ ಆಣೆ  
ಗಳು  $2\frac{1}{2}$  ಶೇರಿಗಿಂತಲೂ; ಮಣುವಿನ ಕ್ರಯದ ದ್ವಿಗುಣದಷ್ಟಾಣೆ ಪಂಚೇರಿಗಿಂತಲೂ, ಮಣುವಿನ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟೋ  
ಅಷ್ಟು ಪಾವಲಿಗಳು ಧಡಿಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

### ಉ ದಾ ಹ ರ ಣೆ.

(1) ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 3 ರೂಪಾಯಿ ಆದರೆ  $1\frac{1}{4}$  ಶೇರಿಗೆ. ಸ೦|| ಕ್ರಯದರ್ಥ ಒಂದ ಕಾಲಿಗೆ 3 ರೂ.

ಇದರ ಅರ್ಧವು  $1\frac{1}{2}$  ಆಣೆ ಅಥವಾ 1 ಆಣೆ 6 ಪೈ ಉ.

(2) ಮಣ 1ಕ್ಕೆ  $3\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಆದರೆ  $2\frac{1}{2}$  ಶೇರಿಗೆ ಸ೦|| ಕ್ರಯದಷ್ಟಾಣೆಗಳು. ಶೇರು ಯರಡೂವರೆಗೆ.

$3\frac{3}{4}$  ಆಣೆ ಅಥವಾ 3 ಆಣೆ 9 ಪೈ. ಉ.

(3) ಮಣಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ ಆದರೆ ಪಂಚೇರಿಗೆ ಸ೦|| ಕ್ರಯವನ್ನ ದ್ವಿಗುಣಿಸುವೀಶೆಗೆ.

ಉ. 4 ರೂ. ದ್ವಿಗುಣ 8 ಆಣೆಗಳು ಉತ್ತರ

(4) ಮಣಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಆದರೆ ಧಡಿಯಕ್ಕೆ ಸ೦|| ಕ್ರಯದಷ್ಟೇ ಪಾವಲಿಗಳು ಧಡಿಯೊಂದಕ್ಕೆ.

ಉ. 5 ರೂ. 5 ಪಾವಲಿ.  $1\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿ.

ಸೂಚನೆ|| ಹಣದ ಲೆಖ್ವವಾದರೆ ಪಾವಲಿಯನ್ನು ಹಾಗವೆಂತಲೂ ಆಣೆಯನ್ನು ವೀಸವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

(1) ಮಣಕ್ಕೆ 63೪೪ವಾದರೆ 2೪ ಶೇರಿಗೆ

3೪೪ ವೀಸ ಅಥವಾ ಮೂರು ವೀಸೂ ಮೂರು ಕಾಣೆ

### ಓನೇ ಪ್ರಕಾರ

ಖಂಡಗಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕೊಳಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಹೇಳುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂದಾಧರ್|| ಕೊಳಗದಿ ಕ್ರಯದನ್ನಿರಿಯುತ| ತಳುವದೆ ದ್ವಿಗುಣಿಸುತ ಶೂನ್ಯ ಕೊಡಲದು ರೈಸ೦||

ವಿ|| ಖಂಡಗದ ಕ್ರಯವನ್ನು ಕೊಳಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧದ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು  
ಬರದರೆ ಅಷ್ಟು ರೈಸ್‌ಗಳಾಗುವವು.

(1) 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ಖಂಡಿಯಾದರೆ, 3 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ

$4 \times = 12$  ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಕೊಡಲು 240 ರೈಸ್=9 ಆಣೆ  $7\frac{1}{2}$  ಪೈ.

(2)  $6\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ಖಂಡಿಯಾದರೆ, 4 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ

$6\frac{1}{2} \times 4 = 26$  ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಸೊನ್ನೆ ಕೊಡಲು 520 ಪೈಸ್= 1 ರೂ. 4 ಆಣೆ 10 ಪೈ.



### ೪ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಖಂಡಿಗೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾದರೆ, 1 ಅಥವಾ 2, 3 ಬಳ್ಳಗಳ ಕ್ರಯವನ್ನು ತಿಳಿಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಖಂಡಿಯ ಕ್ರಯವನ್ನಿರಿಸುತ| ಖಂಡಿತದಿಂದೈದು ಪತ್ತು ಪದಿನ್ನೈದರೊಳೂ|| ಕಂಡು ಬೇರ್ಬೇರೆ ಗುಣಿಸಲ್| ಕಂಡಪುದೊಂದೆರಡ ಮೂರ ಬಳ್ಳಕೈರೈಸಂ||

ಖ|| ಖಂಡಗದ ಕ್ರಯ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು| ಬಳ್ಳಕ್ಕಾದರೆ 5ರಿಂದಲೂ 2 ಬಳ್ಳಕ್ಕಾದರೆ 10ರಿಂದಲೂ, 3 ಬಳ್ಳಕ್ಕಾದರೆ 15ರಿಂದಲೂ ಗುಣಿಸಿದರೆ ರೈಸುಗಳಾಗುವವು.

(1) 1 ಖಂಡಕ್ಕೆ 5 ರೂ ಆದರೆ, 1 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆಷ್ಟು? 2 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆಷ್ಟು? 3 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆಷ್ಟು?

$$5 \times 5 = 25 \text{ ರೈಸ್ ಅಥವಾ 1 ಆಣೆ 1 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆ}$$

$$5 \times 10 = 50 \text{ ರೈಸ್ ,, 2 ಆಣೆ 2 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆ}$$

$$5 \times 15 = 75 \text{ ರೈಸ್ ,, 3 ಆಣೆ 3 ಬಳ್ಳಕ್ಕೆ}$$

### ೫ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಪಲ್ಲಾಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಶೇರಿಗಾದರೂ ಸೂತ್ರ.

ಕಂದಾರ್ಥ|| ಪಲ್ಲದ ಕ್ರಯವನು ಶೇರಿನೊ| ಳಲ್ಲಿಯೆಗುಣಿಸುತ್ತ ನಾಲ್ಕರಿಂದಿರೈಸಂ||

ಖ|| ಪಲ್ಲದ ಕ್ರಯ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಶೇರಿನ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಚತುರ್ಗುಣಿಸಿದರೆ ರೈಸ್‌ಗಳಾಗುವವು.

(1) ಪಲ್ಲಾಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಆದರೆ, 5 ಶೇರಿಗೆ

$$5 \times 5 \times 4 = 100 \text{ ರೈಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ 4 ಆಣೆ.}$$

(2) ಪಲ್ಲಾಕ್ಕೆ  $4\frac{1}{2}$  ರೂ. ಆದರೆ, 3 ಶೇರಿಗೆ.

$$4\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 54 \text{ ರೈಸ್ ಅಥವಾ 2 ಆಣೆ. 2 ಪೈ.}$$

### ೬ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

1 ಶೇರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡಾದರೂ ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡುಗಳ ತೂಕಕ್ಕಾದರೂ ಸೂತ್ರ.

ಕಂದಾರ್ಥ|| ಕ್ರಯ ದುಡ್ಡಿನತೂಕ ದುಡ್ಡನು| ಪ್ರಿಯದಿಂದಿರಿದಾರದಿಂದ ಭಾಗಿಸೆ ಕಾಸೈ||

ಖ|| ಕ್ರಯದ ದುಡ್ಡಿನಿಂದ ತೂಕ ದುಡ್ಡಿನ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು 9 ಪಾಲು ಮಾಡಿದರೆ ಕಾಸುಗಳಾಗುವವು.

- (1) 5 ದುಡ್ಡಿಗೆ ಶೇರಾದರೆ, 3 ದುಡ್ಡು ತೂಕಕ್ಕೆ.

$$5 \times 3 = 15 \div 6 = 2\frac{1}{2} \text{ ಕಾಸು.}$$

- (2)  $4\frac{1}{2}$  ದುಡ್ಡಿಗೆ ಶೇರಾದರೆ, 1 ದುಡ್ಡು ತೂಕಕ್ಕೆ.

$$4\frac{1}{2} \times 1 = \frac{4\frac{1}{2}}{6} = \frac{9}{6} = 1\frac{1}{2} \text{ ಕಾಸು.}$$

- (3) 2 ಆಣೆ 4 ಪೈಗೆ ಶೇರಾದರೆ, 3 ದುಡ್ಡು ತೂಕಕ್ಕೆ.

$$2 \text{ ಆಣೆ } 4 \text{ ಪೈ} = 7 \text{ ದುಡ್ಡು} \times 3 = 21 \div 6 = 3\frac{1}{2} \text{ ಕಾಸು.}$$

### ೭ನೇ ಪ್ರಕಾರ

ತೋಲಾಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಆಣೆಗಳ ತೂಕಕ್ಕಾದರೂ ಸೂತ್ರ.

ಕಂದಾರ್ಥಃ|| ತೋಲದ ಕ್ರಯ ತೂಕದಾಣೆಯ| ನೋಲ್ವೈಸುತ್ತಿರಿಯಲದುವೆ ಯಾಣಿಗಳಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ತೋಲದ ಕ್ರಯ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ತೂಕದಾಣೇ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಆಣೆಗಳಾಗಿರು ವವು.

- (1) 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತೋಲಾ, 1 ಆಣೆ ತೂಕಕ್ಕೆ

$$4 \times 1 = 4 \text{ ಆಣೆ ಕ್ರಯ.}$$

- (2)  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗೆ ತೋಲಾ, 2 ಆಣೆ ತೂಕಕ್ಕೆ

$$2\frac{1}{2} \times 2 = 5 \text{ ಆಣೆ ಉತ್ತರ.}$$

### ೮ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ವರಹಾ ತೂಕಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಹಾಗ ತೂಕಕ್ಕಾದರು ಸೂತ್ರ.

ಕಂದಾರ್ಥಃ|| ಪರಹದ ಕ್ರಯಪಾಗತೂಕವ| ನಿರಿಯುತ್ತದಕೊಂದು ಸೊನ್ನೆ ಶೇರಿಸುರೈಸಂ||

ವಿ|| ವರಹದ ಕ್ರಯ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಹಾಗ ತೂಕದ ಸಂಖ್ಯವನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿ ಅದರ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದರೆ ಅಷ್ಟು ರೈಸ್‌ಗಳಾಗುವವು.

- (1) ವರಹಾ ತೂಕಕ್ಕೆ 5 ರೂ ಆದರೆ, ಹಾಗ ತೂಕ, ಅಡ್ಡ ತೂಕ ಮತ್ತು ಮುಪ್ಪಾಗ ತೂಕಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು? ಇಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡ ತೂಕ = 2 ಹಾಗ ಮತ್ತು ೪ ಮುಪ್ಪಾಗ = 3 ಹಾಗವಷ್ಟೆ?

$$\begin{array}{llll} \text{ಆದ್ದರಿಂದ} & 5 \times 1 = 5 \text{ ಸೊನ್ನೆ} & \text{ಕೊಡಲು 50 ರೈಸ್ ಅಥವಾ 2 ಆಣೆ ಹಾಗ ತೂಕಕ್ಕೆ} \\ & 5 \times 2 = 10 & ,, & 100 \text{ ರೈಸ್} ,, & 4 \text{ ಆಣೆ ಅಡ್ಡ} ,, \\ & 5 \times 3 = 15 & ,, & 150 \text{ ರೈಸ್} ,, & 6 \text{ ಆಣೆ ಮುಪ್ಪಾಗ} ,, \end{array}$$

### ೯ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಶೇಕಡಾ ತಿಂಗಳು 1ಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿಗಾದರೂ ಸೂತ್ರ.

ಕಂದಾರ್ಥ|| ಅಸಲನು ಬಡ್ಡಿಯದರವು ನೈಸೇಯುತಿಹ ಮಾಸ ನಾಲ್ಕು ಗುಣಿಸಲೇಸಂ||

ವಿ|| ಅಸಲು ಹಣವನ್ನೂ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನೂ ಬಡ್ಡಿ ಬರಬೇಕಾದ ತಿಂಗಳನ್ನೂ 4 ನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿದರೆ ರೈಸ್‌ಗಳಾಗುವವು.

- (1) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ 2 ರೂ. ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ 35 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?  
 $35 \text{ ಅಸಲು} \times 2 \text{ ಬಡ್ಡೀ ದರ} \times 5 \text{ ಮಾಸ} \times 4 = 1400 \text{ ರೈಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ } 14 \text{ ಪಾವತಿಗಳು} = 3\frac{1}{2} \text{ ರೂಪಾಯಿ ಉತ್ತರ}$
- (2) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ  $1\frac{1}{4}$  ರೂ. ಬಡ್ಡಿ ಯಾದರೆ 80 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ತಿಂಗಳಿಗೆ 80 ಅಸಲು  $\times 1\frac{1}{4}$  ಬಡ್ಡೀ ದರ  $\times 4$  ತಿಂಗಳು  $\times 4 = 1600 \text{ ರೈಸ್} = 4 \text{ ರೂಪಾಯಿ}.$
- (3) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ರೂ. ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ 60 ರೂಪಾಯಿಗೆ 3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 60 ರೂ. ಅಸಲು  $\times 5$  ಬಡ್ಡೀ ದರ  $\times 3$  ವರ್ಷ  $\times 4 = 3600 \text{ ರೈಸ್} = 9 \text{ ರೂಪಾಯಿ}.$

### ೧೦ನೇ ಪ್ರಕಾರ

ಶೇಕಡಾ ತಿಂಗಳು 1ಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕಾದರೂ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಸಲನು ಬಡ್ಡಿಯದರವು ನೈಸೇಯುತಿಹ ದಿವಸವನ್ನು ಗುಣಿಸುತ ದ್ವಿಗುಣಂ|| ವಸದು ಮಾಡ್ಯವನು ಭಾಗವು ಹಸನಾಗ್ಗದಿನೈದರಿಂದ ಮಾಡಲೇಸಂ||

ವಿ|| ಅಸಲನ್ನೂ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನೂ ಬಡ್ಡಿ ಬರಬೇಕಾದ ದಿವಸವನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿ ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ 15ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ದರೆ ರೈಸುಗಳಾಗುವವು.

- (1) ಶೇಕಡಾ ತಿಂಗಳು 1 ಕ್ಕೆ 1 ರೂ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ 300 ರೂಪಾಯಿಗೆ 8 ದಿವಸದ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?  

$$\frac{20}{15} \times \frac{200 \times 1 \times 8 \times 2}{15} = 320 \text{ ರೈಸ್} = 12 \text{ ಆಣೆ } 10 \text{ ಕಾಸು ಉ.}$$
- (2) ತಿಂಗಳು 1ಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ  $1\frac{1}{4}$  ರೂ. ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ 30 ರೂಪಾಯಿಗೆ 10 ದಿವಸಕ್ಕೆ  

$$\frac{2}{15} \times \frac{30 \times 10 \times 10 \times 2}{15} = 50 \text{ ರೈಸ್} = 2 \text{ ಆಣೆ.}$$

### ೨೭ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)	224 ರೂ. 1 ಆಣೆ ÷ 12	(11)	505 ವರ. 3ಹಣ. 2 ವೀ. ÷ 35
(2)	298 ರೂ.12 ಆಣೆ ÷ 16	(12)	652 ಖಂಡಿ 13ಮಣ 18 ಶೇ 18 ತೋಲಾ ÷ 42
(3)	392 ರೂ.1 ಆಣೆ ೯ ಕಾ. ÷ 21	(13)	745 ಖಂಡಿ 18 ಮ. 10 ಶೇ. ÷ 48
(4)	448 ರೂ.2 ಆಣೆ ÷ 24	(14)	278 ಗಜ 2 ಅಡಿ 3 ಅಂಗುಲ ÷ 15
(5)	2093 ರೂ.12 ಆಣೆ 3 ಕಾ. ÷ 81	(15)	501 ಗಜ 2 ಅಡಿ 3 ಅಂಗುಲ ÷ 27
(6)	2481 ರೂ.8 ಆಣೆ ÷ 96	(16)	592 ಫೂಟ್ 8 ಇಂಚ್ ÷ 56
(7)	2171 ರೂ.5 ಆಣೆ 3 ಕಾ. 84	(17)	666 ಫೂಟ್ 9 ಇಂಚ್ ÷ 63
(8)	588 ಪೌಂಡ್. 8 ಪಿ. 9 ಪೆ ÷ 25	(18)	762 ಫೂಟ್ ÷ 72
(9)	635 ಪೌಂಡ್.10 ಪಿ 3 ಪೆ ÷ 27	(19)	908 ಎಕರೆ 1 ಗುಂಟೆ 2 ಆಣಿ ÷ 54
(10)	462 ವರಹಾ. ÷ 32	(20)	756 ಎ. 28 ಗುಂ. 2 ಆಣಿ ÷ 45

### ೨೮ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ.

- (1) 5 ಜನರು ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ 15 ರತ್ನಗಳು ಶಿಕ್ಷಿದವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದುದಕ್ಕೆ 25 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ಮಾರಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರೆ, ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಶಿಕ್ಷಿದವು?
- (2) 25 ಎಕರೆ ಭೂಮಿಗೆ 864 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಕಂದಾಯವಿದ್ದರೆ ಎಕರೆ 1ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು?
- (3) ಒಂದು ದಂಡಿನಲ್ಲಿ 750 ಗಜ ಶಿಪಾಯಿಗಳಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಕುಡತವನ್ನು ಮಾಡಿಸಬೇಕಾದರೆ 1875 ಗಜ ಬನಾತು ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಕ್ರಯವು  $6562\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗುವವು. ಆದರೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನ ಕುಡತಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಗಜ ಬನಾತು ಬೇಕು? ಮತ್ತು ಅದರ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (4) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 7 ಜನ ಮಕ್ಕಳಿದ್ದರು ಅವನು 15 ಶೇರು ಭಂಗಾರವನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಅದರ ಕ್ರಯವನ್ನು ನೀವುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರೆಂದು ಹೇಳಿದನು. ಆಗಲವನು ಶೇರು 1ಕ್ಕೆ  $375\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳ ಹಾಗೆ ಮಾರಿ ಹಂಚಿ ಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾದರೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಶಿಕ್ಷಿದವು?
- (5) ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ 5 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ 343 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಜನಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿ ಕೊಡ ಬಹುದು?
- (6) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 84 ಯೆತ್ತುಗಳನ್ನು 6440 ರೂಪಾಯಿಗೆ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡನು ಆದರೆ ಜೋಡಿ 1ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ ವಾಗುವದು?

ಉ.  $153\frac{1}{3}$  ರೂಪಾಯಿ.

- (7) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನಲ್ಲಿ 16428 ರೂ. 12 ಆಣೆ 9 ಕಾಸುಗಳಿದ್ದವು. ಅವನು ಅದರಲ್ಲಿ 3ನೇ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಕೊಂಡು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಆ ಮಗನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ 5ನೇ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ತಾಯಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗಲೂ ತಂದೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಮಗನಲ್ಲಿಯೂ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?

ತಂದೆಯಲ್ಲಿ 5476 ರೂ. 4 ಆಣೆ 3 ಕಾಸು. ಮಗನಲ್ಲಿ 8762 ರೂ.  $4\frac{4}{5}$  ಪೈ.

- (8) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ತನ್ನ ದಲ್ಲಾಳಿಗೆ  $4178\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಪುಂಡೀ ಕಳುಹಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ  $3\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಾಳ ತಕ್ಕ ಬನಾತನ್ನು ದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ  $1\frac{3}{4}$  ರೂ. ಬಾಳತಕ್ಕ ದಮಾಸನ್ನು ಗಜ 1ಕ್ಕೆ 8 ಆಣೆ ಬಾಳ ತಕ್ಕ ನಾರು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕೆಂತಲೂ ಆದರೆ ಆ ಮೂರು ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಅಳತೆಯೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರ ಬೇಕೆಂತಲೂ, ಕಾಗದವನ್ನು ಬರದನು. ಆಗ ಆ ದಲ್ಲಾಳಿಯು ಒಂದೊಂದು ತರದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಗಜಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡಬೇಕು?

ಉ. 78 ಗಜಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಬಗೇ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ಕಳುಹಿಸ ಬೇಕು.

- (9) ಒಂದು ರಥದ ಚಕ್ರಗಳ ಪರಿಧಿಯು ಒಂದೊಂದು 7 ಫೂಟ್ 6 ಇಂಚುಗಳಿದ್ದರೆ 100 ಮೈಲ್ ದಾರಿಯನ್ನು ನಡಿಯುವಾಗ್ಯೆ ಆ ಚಕ್ರಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಸುತ್ತುವವು?

ಉ. 70400 ಸುತ್ತು.

- (10) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು 3 ಹೆಜ್ಜೆಗೆ 3 ಯಾರ್ಡ್ 3 ಫೂಟ್ 6 ಇಂಚ್ ಭೂಮಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವನು ಮೈಸೂರಿಂದಾ ಹೊರಟು 265 ಮೈಲ್‌ಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮದ್ರಾಸ್ ತಲಪುವವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ನಡಿಯಬೇಕಾಗಿಬರುವದು. ಉ. 335808 ಹೆಜ್ಜೆಗಳು.

## ೨೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### GREATEST COMMON MEASURE.

ದೃಢ ಭಾಜಕ ಅಥವಾ ಮಹತ್ತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತವು.

ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತವೆಂದರೆ, ಅನೇಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸತಕ್ಕದ್ದಾಗಿಯೂ ಆ ಭಜಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಧಾರಣ ಭಜಕಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಇರತಕ್ಕಂಥಾ ಒಂದಾನೊಂದು ಭಜಕ ಸಂಖ್ಯೆಯು.

ಹಾಗೆಂದರೆ, 4 ಮತ್ತು 6 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 1 ಎಂಬುವದು ಅಪವರ್ತನ ಉಂಟು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ 2 ಎಂಬುವದು ಮಹತ್ತಮವಾಗಿಯೂ ಹಾಗೇ 14, 42, 70 ಇವುಗಳಿಗೆ 2, 7, 14 ಎಂಬ 3 ಭಜಕಗಳು ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸುವವು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ 14 ಎಂಬುವದು ಮಹತ್ತಮವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಅದನ್ನೇ ದೃಢ ಭಾಜಕವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

### ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತವು

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಪಿರಿದಾದುದ ಕಿರಿದರೊಳುಂ| ಹರಿಸುತ ಶೇಷವನು ಭಜಕವೆಂದದಿತದಿಂದ| ಕಿವಿ ಭಜಕವನ್ನರಿಸುತ್ತಲಿ|  
ಸರಿನಿಶ್ಚೇಷವನುಮಾಳ್ ಭಜಕವೆ ದೃಢವಂ||

ವಿ|| ಪಿರಿದಾದ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಕಿರಿದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಉಳಿದ ಶೇಷವನ್ನೂ ಭಜಕ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡು  
ಅದರಿಂದ ಮೊದಲಿನ ಭಜಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಶೇಷ ಶೂನ್ಯವಾಗುವವರಿಗೂ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ ಆ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಿಶ್ಚೇಷವನ್ನು ಮಾಡಿದಂಥಾ ಭಜಕವೇ ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವದು.

ಹಾಗೆಂದರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ—246 ಮತ್ತು 372 ಇವುಗಳ ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತವೆಷ್ಟು?

$$\begin{array}{r}
 246) \quad 372 \quad (1 \\
 \underline{246} \\
 126) \quad 246 \quad (1 \\
 \underline{126} \\
 120) \quad 126 \quad (1 \\
 \underline{120} \\
 6) \quad 120 \quad (20 \\
 \underline{120} \\
 000
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೆ ನಿಶ್ಚೇಷವನ್ನು ಮಾಡಿರುವಂಥಾ 6 ಎಂಬುವದು ಮೇಲಿನ 246 ಮತ್ತು 372 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ದೃಢ ಭಾಜಕವಾಗಿರುವದು. ಅಂದರೆ 6ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಲೂ ಅವೆರಡಕ್ಕೂ ಭಾಗ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂಬ ತಾತ್ಪರ್ಯವು.

## ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತನವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಎರಡರ ಮಹತ್ತಮವರಿದದ| ನಿರಿಸುತ ಮೂರಕ್ಕು ಅದಕು ಮಾಡುತ ಒಂದುದ|| ಪರಿವಿಡಿದೀಪರಿ ಮುಂದಕೆ| ಸರಿಗಾಣುತಹೋಗು ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದಡೆಯುಂ||

ವಿ|| ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಹತ್ತನು ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಮೊದಲು ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಹತ್ತಮವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಕ್ಕೂ ಮಹತ್ತಮವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಬಂದ ಮಹತ್ತಮಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಮಹತ್ತಮವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾ ಮುಂದೆ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿದ್ದಾಗಲೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿ.

ಉದಾಹರಣೆ-16, 24, 18 ಇವುಗಳ ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತನವೆಷ್ಟು?

$$\begin{array}{r}
 16) \quad 24 \quad (1 \\
 \underline{16} \\
 8) \quad 16 \quad (2 \\
 \underline{16} \\
 00 \\
 8) \quad 18 \quad (2 \\
 \underline{16} \\
 2) \quad 8 \quad (4 \\
 \underline{8} \\
 0
 \end{array}$$

ಇಲ್ಲಿ ಮೊದಲು 16, 24 ಇವುಗಳ ಮಹತ್ತಮವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು 8 ಬಂತು. ಇದಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಾದ 18ಕ್ಕೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು 2 ಬಂತು. ಇದೇ ಆ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಮಹತ್ತನು ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವದು.

### ಒಂನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಯು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮಹತ್ತಮ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ.

(1) 85 782	(10) 1095 8030	(19) 377 1131
(2) 66 154	(11) 1281 7259	(20) 2431 770
(3) 209 247	(12) 147 693	(21) 16, 48 24, 74
(4) 195 819	(13) 244 336	(22) 52, 13 416, 78
(5) 85 136	(14) 348 1024	(23) 14, 18 24
(6) 91 351	(15) 175 2042	(24) 837, 1134 1347
(7) 55 235	(16) 1225 625	(25) 396, 5184 6918
(8) 399 1824	(17) 2121 1313	
(9) 635 3429	(18) 429 715	

## ೨೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### LEAST COMMON MULTIPLE.

#### ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವು.

ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಆ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಕಾರವೆಂತಲೂ, ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅದು ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆಯಾದಂಥಾ ಮತ್ತಾವದಾದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸ ಕೂಡದಂಥಾ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಂದರೆ 2, 3, 4, 6, 12 ಇವುಗಳಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1224, 36, 48, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಳಗೆ, ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ 12 ಇದೇ ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ 12 ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಮೆಯಾದಂಥಾ 2, 3, 4, 6, ಇವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಡ್ಡ ಸಾಲಾಗಿ ಅಂಕಿಗಳಿಗೊಡ್ಡತಲಾವಾವ ಅಂಕಿಗ್ಯಾವ್ಯಾವದರೊಳ|| ಗಡ್ಡಿಲ್ಲದೆ ಪೋಪುದದಂ|| ಸಡ್ಡೆಯ ಮಾಡದೆಲೆ ತಿಳಿದುಕೊಡಿಯೈ ಗಣಿಕಾ||

ನಂತಿಹ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮನದಲಿ ಚಂತಿಸುತಿಹ ಭಜಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸು ಪೋಪುದ|| ಅಂತಕ್ಕದು ಹರಿಸದಿದಡೆ|| ಎಂತಿಹವಪವರ್ತನದೊಳು ಭಾಗಿಸು ಗಣಿಕಾ||

ಭಾಗವು ಪೋಗದಿಹ ಲೆಖ್ವಿ|| ಳಾಗಲು ಕೀಳಿಸಿಕೊಂಡು ಭಜಕಗಳೆಲ್ಲವ|| ಬೇಗದಿ ಗುಣಿಸಲ್ಪದುವಂ ಅಆಗು ವದೈ ಲಘುತಮಾಖ್ಯ ಅಪವರ್ತನದೊ||

ವಿ|| ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡ ಸಾಲಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವದು ಯಾವ್ಯಾವದನ್ನು ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸ ತಕ್ಕಂಥಾ ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅಂಥಾವುಗಳನ್ನು ತೊಡದು ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಯಾವದಾದರೂ ಮನಸ್ಸು ಬಂದ ಅಂದರೆ ಅಪವರ್ತನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳ್ಳಂಥಾ ಸಂಖ್ಯೆದಿಂದಲೂ ಅದರಿಂದ ಪೋಗದಂಥಾ ವುಗಳನ್ನು ಅದರ ಅಪವರ್ತನಗಳಿಂದಲೂ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಭಾಗ ಪೋಗದೇ ಇರ ತಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೇ ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಕಡೆಗೆ ಭಜಕಾಂಕಿಗಳ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಮಾಡು, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುವದು.

#### ಹಾಗೆಂದರೆ

ಉದಾಹರಣೆ-16, 6, 4, 20, 24, 10, 30, 8, 12, 25 ಇವುಗಳ ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ.

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12) & 16 & *6 & *4 & *2) & 24 & *10 & 30, & *8 & *12 & 25 \\ \hline & 4 & & & 5* & 2* & & 5* & & & 25 \end{array}$$

$$12 \times 4 \times 25 = 1200 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$



ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ 6 ಇದು 24ನ್ನೂ, 4 ಇದು 16ನ್ನೂ, ಅಥವಾ ಅದೇ 24ನ್ನೂ, 10 ಇದು 20ನ್ನೂ 8 ಇದು 24 ಅಥವಾ 16ನ್ನೂ 12 ಇದು 24ನ್ನೂ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಅವಿಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ \* ಈ ಗುರುತು ಹಾಕಿದ್ದೇನೆ, ಆ ಮೇಲೆ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೋಸ್ಕರ 12 ಈ ಭಜಕವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅದರಿಂದ 16ಕ್ಕೆ ನಿಶ್ಚೇಷ ಭಾಗ ಹೋಗದ್ದರಿಂದ ಆ ಭಜಕ 12ರ ಅಪವರ್ತ್ಯನವಾದ 4ರಿಂದಲೂ 20ನ್ನೂ 4ರಿಂದಲೂ 24ನ್ನೂ 12ರಿಂದಲೂ, 30ನ್ನೂ 6ರಿಂದಲೂ, ಭಾಗಿಸಿ ಲಬ್ಧಗಳನ್ನೂ ಯಾವದರಿಂದಲೂ ಭಾಗ ಹೋಗದ 25ನ್ನೂ ಸಹ ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಖ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, 2ನ್ನು 4ಕ್ಕೂ ಎರಡು 5ನ್ನೂ 25ಕ್ಕೂ ತೊಡದು ನೋಡಲಾಗಿ 4ಕ್ಕೆ 4 ಎಂಬುವದು 25ಕ್ಕೆ 25 ಎಂಬ ಭಜಕವೂ ಬೇಕಾಗಿರುವದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಭಜಕಗಳಂತಲೇ ಗ್ರಹಿಸಿ, ಆಗ  $12 \times 4 \times 25$  ಎಂಬ ಭಜಕಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿರುತ್ತೇವೆ.

### ೨ನೇ ಸೂತ್ರ.

ಇದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯುಂಟು.

ಕಂ|| ಅಡ್ಡಸಾಲಾಗಿ ಅಂಕಿಗಿ ಳೊಡ್ಡುತ್ತವನೆರಡರಿಂದ ಪೋಗುವತನಕಂ|| ಅಡ್ಡಿಲ್ಲದೆ ಹರಿಸುತದ| ನ್ನಡ್ಡೆಯೆ ಕೇಳೊರರಿಂದ ಭಾಗಂ ಮಾಡ್ಯೆ||

ಆ ಮೇಲ್ಯೆದೇಳೊಂಭ| ತ್ರೀಮೇರಿಗೆ ಭಜಕವರಿತು ಕಡುನಿಶ್ಚೇಷಂ|| ನೀಮಾಡಿಭಜಕ ಪಂಚ್ಚೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯವ ಗುಣಿಸು ಲಬ್ಧ ಲಘುತಮವಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಸಾಲಾಗಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು 2 ರಿಂದಲೂ ಆ ಮೇಲೆ ಬಂದ ಭಾಗ ಗಳನ್ನು 3ರಿಂದಲೂ ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಭಾಗಾಂಕಗಳನ್ನು 5 ರಿಂದಲೂ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ವಿಷಮಾಂಕಿಗಳಿಂದ ಭಾಗಾಂಕಿಗಳೆಲ್ಲಾ 1 ಆಗುವವರಿಗೂ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ತರುವಾಯ ಆ ಭಜಕಗಳೆಲ್ಲಾ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ,	2)	8	12	15	20	24
	2)	4	6	15	10	12
	2)	2	3	15	5	6
	3)	1	3	15	5	3
	5)	1	1	5	5	1
		1	1	1	1	1

$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$  ಇದು ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯವು.

### ೩೦ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| (1) 9, 4, 18, 15, 24                     | (11) 15, 8, 32, 75, 72         |
| (2) 3, 12, 16, 20, 25, 28                | (12) 5, 6, 7, 8, 9             |
| (3) 4, 7, 21, 30, 36                     | (13) 8, 12, 15, 20             |
| (4) 3, 48, 21, 100,                      | (14) 34, 17, 68, 2             |
| (5) 11, 4, 22, 35, 28                    | (15) 6, 12, 16, 18, 24         |
| (6) 8, 15, 24, 26, 13                    | (16) 12, 18, 24, 27            |
| (7) 21, 108, 7, 180, 225                 | (17) 2, 4, 8, 16, 10, 48       |
| (8) 4, 25, 18, 160, 40                   | (18) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 |
| (9) 3, 28, 7, 54, 42                     | (19) 7, 12, 15, 27, 35, 40, 45 |
| (10) 4, 21, 9, 72, 64                    | (20) 9, 16, 42, 63, 21, 14, 72 |
| (21) 7, 15, 21, 28, 35, 100, 125         |                                |
| (22) 4, 9, 10, 15, 18, 20, 21            |                                |
| (23) 8, 9, 10, 12, 25, 32, 75, 80        |                                |
| (24) 15, 16, 18, 20, 24, 25, 27, 30      |                                |
| (25) 24, 16, 6, 20, 4, 8, 10, 30, 12, 25 |                                |

### ೩೧ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 3, 5, 7, 9, 11, ಇವುಗಳಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವಂಥಾ ಲಘುತಮವಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು?
- (2) ಒಂದು ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕುರಿಗಳಿರುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು 9, 15, 17, 30, ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗ ಹೋಗುವದು. ಆದರೆ ಆ ಕುರಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಅಕಾರನಿಗೆ 4 ದಿವಸಕ್ಕೂ ಒಕಾರನಿಗೆ 3 ದಿವಸಕ್ಕೂ ಕಕಾರನಿಗೆ 6 ದಿವಸಕ್ಕೂ ಗಡುವಿನ ಭಳಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆ ಮೂರು ಜನಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ದಿವಸ ಭಳಿ ಬರ ಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬೇಕು? ಮತ್ತು ಅಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮರೆ ಭಳಿಗಳು ಬರ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಹೇಳು?

## ಏಜನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### VULGAR FRACTIONS.

#### ಅಪೂರ್ಣಾಂಕ ಗಣಿತವು.

ವ್ಯವಹಾರೀ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯೂ, ಅವುಗಳ ಭೇದವೂ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪರಿಪರಿ ಭಾಗವನು ಮಾಡತದರೊಳಗೆಷ್ಟು|| ನಿರುತದಿ ಕೊಂಬುದೊ ಅದಕಂ|  
ದರುಪುವರೈ ಬಿನ್ನ ರಾಶಿ ಭಾಗಾಂಶೆಂದೂ

ವಿ|| ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾನಾ ವಿಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆ ಭಾಗದೊಳಗೆ ಎಷ್ಟಂಶವನ್ನು ತೆಗದು  
ಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕದ್ದೋ ಅದಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿ ಎಂತಲೂ ಭಾಗಾಂಶ ಲೆಖ್ವ ವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

#### ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರಿಯುವ ಕ್ರಮ.

ಕಂ|| ಬರಿಯುವ ಪರಿಯನು ಕೇಳಿ ಗೆರೆಯೊಂದನು ನಿರ್ಮಿತದರ ಮೇಲ್ಮೂರಿದುತಾ|| ಗೆರೆ ಕೆಳಗೈದನು ಬರಿಯು|  
ಲ್ಲರಿನೋಡದು ಮೂರು ಪಂಚಮಾಂಶವು ಗಣಿಕಾ||

ವಿ|| ಅನೇಕವಾದ ಭಾಗಾಂಶಗಳನ್ನೂ ಬರಿಯ ಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಗೆರೆಯನ್ನು ಬರದು ಭಾಗ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು  
ಕೆಳಗೂ ಅಂಶ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಮೇಲೂ ಬರಿಯಬೇಕು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,  $\frac{3}{5}$  ಇದು ಮೂರು ಪಂಚಮಾಂಶವೆಂದು  
ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಕಂ|| ಮೇಲಿನ ಮೂರಕ್ಕಂಶವು| ಕೀಳಿನಡೈದಕ್ಕೆ ಭೇದವೆಂಬರು ಮುದದಿಂ|| ಮೇಲನುಕೀಳನು ನೋಡಿಯೆ|  
ಪೇಳುವರೈದರಲಿ ಮೂರು ಭಾಗವದೆಂದು||

ವಿ|| ಆ ಗೆರೇ ಮೇಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಅಂಶವೆಂತಲೂ, ಕೆಳಗಡೇ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಭೇದವೆಂತಲೂ  
ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ ಮೇಲಿನ  $\frac{3}{5}$  ಅಂಶ ಇದನ್ನು ಐದನೇ ಮೂರು ಭಾಗವೆಂದು ಕರಿಯುವ ಸಂಪ್ರ  
ದಾಯವಿರುತ್ತದೆ.

#### ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

$\frac{1}{8}$  ಇದು ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 8 ಪಾಲು ಮಾಡಿ ಅದರೊಳಗಿನ 1 ಪಾಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು  
ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಏಕ ಅಷ್ಟಮಾಂಶವೆಂತಲೂ 8ನೇ 1 ಎಂತಲೂ 8ರಲ್ಲಿ 1 ಭಾಗವೆಂತಲೂ  
ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ.

$\frac{5}{7}$  ಇದು ಸಪ್ತಮಾಂಶ ಅಥವಾ 7ನೇ ಐದು.

$\frac{7}{16}$  ಇದು ಏಳು ಷೋಡಶಾಂಶವು ಅಥವಾ 16ನೇ ಏಳು.

$\frac{33}{100}$  ಇದು 33 ಶತಾಂಶ ಅಥವಾ 100ನೇ ಮುಪ್ಪತ್ತೂರು.

### ಇವುಗಳ ಭೇದಗಳು.

ಕಂ|| ಭೇದಗಳಿಂದಿರೋಳಗಂ| ಭೇದಗಳನ್ನರಿತು ಮಾಡಬಲ್ಲವ ಚತುರಂ|| ಭೇದಗಳನ್ನರಿಯ ಪೇಳುವೆ|  
ಬೋಧೆಯು ಬಾಲರಿಗು ಬಪ್ಪ ತೆರದೊಳಗಿದನು||

ಕಂ ಸಮವಿಷಮಭಾಗಜಾತಿಯು| ಕ್ರಮದೋಳ್ಪ್ರತಿ ಭಾಗ ಭಾಗ ಅನುಬಂಧಗಳು|| ಸಮನಿಸುವಗಳ ಗುಣಗಳ|  
ಸುಮನಸನಿಂ ತಿಳಿಯ ಪೇಳ್ವೆ ಸಂಕರಭಿನ್ನಂ||

ವಿ|| ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕವೆಂತಲೂ ವಿಷಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕವೆಂತಲೂ, ಭಾಗಾ ಜಾತೀ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕವೆಂತಲೂ, ಪ್ರಭಾಗ ಜಾತೀ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕವೆಂತಲೂ, ಭಾಗಾನುಬಂಧ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕವೆಂತಲೂ, ಸಂಕರ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಯೆಂತಲೂ ಆರು ಭೇದಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದೇ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯು.

### ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ಕಂ|| ಕೀಳರೆ ಭೇದಕ್ಕಂಶವು| ಪೇಳ್ವ ಸಮವೆನುತ್ತದನು ಭೇದಕ್ಕಂಶವು|| ಕೇಳು ಹೆಚ್ಚಾದರದನಂ| ಹೇಳುವರದ  
ವಿಷಮವೆಂದು ಗಣಿಕರ ಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಭೇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಂಶ ಕಡಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಸಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೆಂತಲೂ, ಭೇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ  
ದ್ದರೆ ವಿಷಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೆಂತಲೂ ಹೇಳುವರು.

$\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{13}{107}$  ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೂ.

$\frac{18}{6}$ ,  $\frac{9}{2}$ ,  $\frac{25}{4}$ ,  $\frac{137}{75}$  ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ವಿಷಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೂ.

ಕಂ|| ಭೇದಾಂಶವೆರಡು ಮಾತ್ರಕೆ| ಮೋದದೊಳಿರುತಿರಲು ಭಾಗ ಜಾತಿಯದೆಂಬರು|| ಭೇದಾಂಶದ ಪಾಲ್ಪಾಲಿನ|  
ಭೇದಾಂಶವೆ ಪ್ರತಿಯ ಭಾಗ ಗಣಿಕರ ಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಬರೀ ಅಂಶ ಭೇದಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರತಕ್ಕದ್ದೆಲ್ಲಾ ಭಾಗ ಜಾತಿಗಳೆಂತಲೂ ಅಂಶ ಭೇದಗಳ ಪಾಲಿನ ಪಾಲು  
ಗಳಾಗಿರುವವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಭಾಗ ಜಾತಿಗಳೆಂತಲೂ ಹೆಸರು.

$\frac{2}{3}$  ಅಥವಾ  $\frac{3}{2}$  ಅಥವಾ  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{9}{2}$  ಇಂಥಾವುಗಳು ಭಾಗ ಜಾತಿಗಳೂ.

$\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು  $\frac{5}{6}$ , ರ  $\frac{3}{4}$ , ರ  $\frac{2}{3}$  ಇಂಥಾವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಭಾಗ ಜಾತಿ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೂ

ಕಂ|| ಪೂರ್ವದಿ ಪೂರ್ಣವು ಪರದಲಿ| ಶೇರ್ವರಿಸಿರ ಭಾಗ ಭಾಗ ಅನುಬಂಧಗಳೂ|| ಪೂರ್ವದ ಭಾಗಕೆ  
ಭಾಗವು| ಶೇರ್ವರಿಯಾಗಿದ್ದರದುವೆ ಸಂಕರ ಭಿನ್ನಂ||

ವಿ|| ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯೂ ಅದರ ಮುಂದೆ ಬಿನ್ನ ರಾಶಿಯೂ ಶೇರಿದ್ದರೆ ಭಾಗಾನುಬಂಧ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿ ಗಳೆಂತಲೂ, ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರತಕ್ಕಂಥಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಂಥಾವೇ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಶೇರಿದ್ದರೆ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳೆಂ ತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

$1\frac{1}{2}$ ,  $12\frac{3}{4}$   $15\frac{5}{7}$ , ಇಂಥಾವುಗಳು ಭಾಗಾನು ಬಂಧ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗಳೂ.

$\frac{3}{4}$   $\frac{4}{5}$   $\frac{7}{7}$  ಅಥವಾ  $\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{3}{4}$   $\frac{2}{5}$  ರ  $\frac{3}{7}$  ಇಂಥಾವುಗಳು ಸಂಕರ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳು.

## ೨೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗೆ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಕೆಳಗಡೆ ಬರಿಯಲ್ಪೆದವನುವೆಂದವೆ ಅಪೂರ್ಣಂ|| ಕುರಿತಷ್ಟು ಭೇದ ಬರ್ಪಡೆ||  
ಇರಿ ಪೂರ್ಣವನದರೊಳಂಶ ಕುರಿತದೆ ಭೇದಂ||

ವಿ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಕೆಳಗೆ ಭೇದಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದರೆ ಅಪೂರ್ಣ ರೂಪವಾಗುವದು ಕುರಿತಷ್ಟೇ ಭೇದವಿರ  
ಬೇಕಾದರೆ, ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯನ್ನು ಕುರಿತ ಭೇದಾಂಕಿಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಅದು ಅಂಶವಾಗುವವು. ಅದರ  
ಕೆಳಗೆ ಆ ಕುರಿತ ಭೇದಾಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರದರೆ ಭೇದಗಳಾಗುವವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 3 ಮತ್ತು 5 ಇವುಗಳಿಗೆ 1 ಮತ್ತು 7 ಭೇದಗಳುಳ್ಳ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಅಂಶವು.

ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು.  $3 \times 1 = \frac{3}{1}$  ಅಂಶವು. ಇದು ಅಪೂರ್ಣ ರೂಪವು

$5 \times 7 = \frac{35}{7}$  ಇದು ಅಪೂರ್ಣ ರೂಪವು.

## ೨೭ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) 12ನ್ನು 13 ಭೇದವುಳ್ಳ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಾಗಿಯೂ 18ನ್ನು 15 ಭೇದವುಳ್ಳ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಾಗಿಯೂ ಮಾಡು

(2) 125 ಇದನ್ನು 18, 25, 30, 35, 64, 85 ಇತ್ಯಾದಿ ಭೇದಗಳುಳ್ಳ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ರೂಪವುಳ್ಳದ್ದನ್ನಾಗಿ ಮಾಡು

## ೨೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪಗೊಳಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಸೂತ್ರ ೧.

ಕಂ|| ಸಮವಿರೆ ಸಂಕ್ಷೇಪವನು|| ಕ್ರಮಗೊಳಿಸುವರೀತಿಯೊರೆವನಂಶಚ್ಛೇದಂ|| ಸಮನಿಸಿ ದೃಢದಿಂದಿಸಿ ಲ್ಲ ಮಕದು ಸಂಕ್ಷೇಪ ಮಕ್ಕು ಗಣಿಕರಮತದಿಂ||

ಸೂತ್ರ ೨.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಅಂಶಚ್ಛೇದಗ|| ಳೆರಡಕು ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಖ್ಯದಿಂದಲ್ಬಾಗಂ|| ಸರಿ ಪೋಪುದದರೊಳ್ಳರಿಸುತ|| ಬರುತಿಹ ಸಂಕ್ಷೇಪರೂಪ ಪೇಳ್ಳೆ ಗಣಿಕಾ||

ವಿ|| ಅಂಶ ಛೇದಗಳ ದೃಢ ಭಾಜಕದಿಂದ ಅದೇ ಅಂಶ ಛೇದಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಅಂಶ ಛೇದಗೇ ಸಂಕ್ಷೇಪಗಳಾಗಿರುವವು. ಅಥವಾ ಅಂಶ ಛೇದಗಳೆರಡನ್ನೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಅಂಕಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೂ ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪವಾಗುವದು.

$$\text{ಉದಾಹರಣೆಯು, } \frac{216}{288} = \frac{3) 216}{288} = \frac{3) 72}{69} = \frac{8) 24}{32} = \frac{3}{4} \text{ ಇದು ಸಂಕ್ಷೇಪವು.}$$

ಆ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ 3, 3, 8 ಇವುಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು 72 ಇದು ಅವುಗಳ ದೃಢ ಭಾಜಕವೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

$$\text{ಅಥವಾ } \frac{216}{288} \div 72 \text{ ದೃಢ ಭಾಜಕವು.} = \frac{3}{4} \text{ ಇದು ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪವು.}$$

## ೩೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) $\frac{525}{630}$	(2) $\frac{910}{1520}$	(3) $\frac{195}{780}$	(4) $\frac{168}{189}$	(5) $\frac{132}{156}$	(6) $\frac{140}{220}$
(7) $\frac{624}{816}$	(8) $\frac{135}{675}$	(9) $\frac{64}{1024}$	(10) $\frac{15780}{18390}$	(11) $\frac{1205}{5430}$	(12) $\frac{216}{324}$
(13) $\frac{216}{252}$	(14) $\frac{41}{123}$	(15) $\frac{218}{292}$	(16) $\frac{578}{1156}$	(17) $\frac{498}{591}$	(18) $\frac{1026}{2520}$
(19) $\frac{5037}{5841}$	(20) $\frac{8099}{20737}$	(21) $\frac{25194}{88179}$	(22) $\frac{15301}{107107}$	(23) $\frac{374192}{417276}$	(24) $\frac{5431}{70603}$

## ೨೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ವಿಷಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಅಥವಾ ಭಾಗಾನುಬಂಧ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡತಕ್ಕದ್ದು.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುತಿಹ ವಿಷಮಾ ಪೂರ್ಣಕೆ ಬರುತಿಹ ಭಾಗಾನುಬಂಧ ರೂಪಂಗೊಳಲಾ|| ಪರಿವಿಡಿದಂಶವ ಭೇದದಿ|  
ಸರಿಭಾಗಿಸಲುಳಿದುಂಶ ಬರಿಭೇದವದೇ||

ವಿ|| ಅಂಶವನ್ನು ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸು ಭಾಗ ಲಬ್ಧ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಾಗಿಯೂ, ಶೇಷವು ಅಂಶವಾಗಿಯೂ,  
ಭೇದವು ಮೊದಲಿನದಾಗಿಯೂ ತಿಳಿದು ಬರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ,  $\frac{15}{2}$  ಈ ವಿಷಮ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗೆ ಭಾಗಾನುಬಂಧ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು.

$$\frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 15 ಅಂಶವನ್ನು 2 ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 7 ಪೂರ್ಣಾಂಕಿ ಬಂತು. ಶೇಷ ಉಳಿದ 1 ನ್ನು ಅಂಶದಲ್ಲೂ ಮೊದಲಿನ  
ಭೇದ 2 ನ್ನು ಭೇದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೂ ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

$$\frac{115}{9} = 12\frac{7}{9} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

## ೩೫ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)	$\frac{487}{231}$	(2)	$\frac{939}{27}$	(3)	$\frac{1156}{27}$	(4)	$\frac{5781}{112}$
(5)	$\frac{5481}{131}$	(6)	$\frac{6489}{194}$	(7)	$\frac{6632}{198}$	(8)	$\frac{6842}{252}$
(9)	$\frac{6888}{232}$	(10)	$\frac{8949}{344}$	(11)	$\frac{1527}{213}$	(12)	$\frac{1108}{218}$
(13)	$\frac{7422}{165}$	(14)	$\frac{1928}{35}$	(15)	$\frac{14525}{3421}$	(16)	$\frac{10025}{438}$
(17)	$\frac{8648}{37}$	(18)	$\frac{19356}{456}$	(19)	$\frac{26438}{615}$	(20)	$\frac{64521}{315}$



## ೨೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಭಾಗಾನುಬಂಧ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿಗೆ ವಿಷಮಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ  
ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುವ ಭಾಗಾನುಬಂಧಕೆ ಬರುತ್ತಿಹ ವಿಷಮಾಂಶ ರೂಪಕೊಡುತ್ತಿಹ ಕ್ರಮವ|| ನ್ನೋರೆಯುವೆ ಭೇದದಿ  
ಪೂರ್ಣವ| ಸರಿಸರಿದಂಶವನು ಕೂಡಿಬರಿಭೇದವದೇ||

ವಿ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯನ್ನು ಭೇದದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂಶವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಕೆಳಗಡೆ ಅದೇ ಭೇದವನ್ನು  
ಬರದರೆ ವಿಷಮ ರೂಪಗಳಾಗುವವು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $23\frac{2}{3}$  ಇದಕ್ಕೆ ವಿಷಮ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು.

$23 \times 3 = 69 + 2 = \frac{71}{3}$  ಇಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕ 23ನ್ನು ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಭೇದ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 69 ಇದರಲ್ಲಿ  
ಅಂತ 2ನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು 71 ಇದರ ಕೆಳಗೆ ಮೊದಲಿನ ಭೇದವಾದ 3 ಬರಿಯಲು  $\frac{71}{3}$  ಆಯಿತು. ಇದೇ ವಿಷಮ ರೂಪವು.

## ೩೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಯು.

- |      |                      |      |                      |      |                    |      |                     |
|------|----------------------|------|----------------------|------|--------------------|------|---------------------|
| (1)  | $12\frac{7}{9}$      | (2)  | $14\frac{7}{10}$     | (3)  | $16\frac{8}{11}$   | (4)  | $10\frac{87}{121}$  |
| (5)  | $26\frac{37}{75}$    | (6)  | $18\frac{5}{9}$      | (7)  | $22\frac{5}{11}$   | (8)  | $15\frac{7}{9}$     |
| (9)  | $5\frac{3}{17}$      | (10) | $11\frac{16}{21}$    | (11) | $221\frac{3}{41}$  | (12) | $124\frac{5}{6}$    |
| (13) | $141\frac{11}{61}$   | (14) | $156\frac{13}{75}$   | (15) | $159\frac{13}{83}$ | (16) | $173\frac{26}{96}$  |
| (17) | $259\frac{101}{121}$ | (18) | $356\frac{170}{199}$ | (19) | $21\frac{16}{17}$  | (20) | $43\frac{102}{381}$ |

## ಒಂನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಪ್ರಭಾಗ ಜಾತಿ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗೆ ಭಾಗ ಜಾತಿಯ  
ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪ್ರತಿ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿ ಪ್ರತಿ ರೂಪಂ ಕೊಡಲಿಕದರಭೇದಾಂಶಗಳ|| ನ್ವತಿ ಸಮಾಂಕಿಯೊಳ್ಳುತ |  
ಪ್ರತಿಯುಳಿದುದ ಗುಣಿಸಿ ಪೇಳು ಭೇದಾಂಶಗಳಾ||

ವಿ|| ಅಂಶವನ್ನೂ ಭೇದವನ್ನೂ ಸಮನಾದ ಅಂಕಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಉಳಿದಂಥಾ ಅಂಶ ಭೇದಾಂಕಗಳನ್ನು ಪರ  
ಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ ಅಂಶ ಭೇದಗಳ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರಿ.

ಉದಾಹರಣೆಯು,  $\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಈ ಪ್ರಭಾಗ ಜಾತಿಗೆ ಭಾಗ ಜಾತಿಯ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು.

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

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಅಂಶದಲ್ಲಿ 3 ಮತ್ತು ಎರಡನೇದರ ಭೇದದಲ್ಲಿ 3 ಇರುವದನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು. ಒಂದೊಂ  
ದಾದವು. ಮತ್ತು ಎರಡನೇದರ ಅಂಶದಲ್ಲಿರುವ 2ನ್ನೂ ಮೂರನೇದರ ಭೇದದಲ್ಲಿರುವ 2ನ್ನೂ 2ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು ಒಂದೊಂ  
ದಾದವು. ಆ ಮೇಲೆ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಂಥಾ  $1 \times 1 \times 1 = 1$  ಇದು ಅಂಶವು ಮತ್ತು ಭೇದದಲ್ಲಿರುವ  $4 \times 1 \times 1 = 4$   
ಇದು ಭೇದವು.

ಅಥವಾ  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$  ಹೀಗೆ ಮನಸ್ಸು ಬಂದ ಹಾಗೆ ಅಂಶ ಭೇದಗಳನ್ನು ಒಂದೇ. ಅಂಕಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಬಹುದು

## ಒಂನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಯು.

$$(1) \quad 4 \quad \text{ರ} \quad \frac{5}{6} \quad \text{ರ} \quad \frac{1}{2} \quad (4) \quad 3\frac{1}{2} \quad \text{ರ} \quad \frac{1}{4} \quad \text{ರ} \quad \frac{2}{3}$$

$$(2) \quad 6 \quad \text{ರ} \quad \frac{5}{7} \quad \text{ರ} \quad \frac{2}{3} \quad (5) \quad \frac{5}{8} \quad \text{ರ} \quad \frac{3}{5} \quad \text{ರ} \quad \frac{2}{3}$$

$$(3) \quad 3 \quad \text{ರ} \quad \frac{4}{5} \quad \text{ರ} \quad \frac{3}{4} \quad (6) \quad 9\frac{1}{6} \quad \text{ರ} \quad \frac{1}{11} \quad \text{ರ} \quad \frac{2}{5}$$

$$(7) \quad \frac{3}{10} \quad \text{ರ} \quad \frac{5}{8} \quad \text{ರ} \quad \frac{2}{5} \quad (14) \quad 1\frac{11}{64} \quad \text{ರ} \quad 1\frac{1}{25} \quad \text{ರ} \quad 2\frac{2}{3} \quad \text{ರ} \quad \frac{12}{13}$$

$$(8) \quad 3\frac{1}{2} \quad \varphi \quad \frac{5}{8} \quad \varphi \quad \frac{2}{7} \quad (15) \quad 7 \quad \varphi \quad \frac{5}{8} \quad \varphi \quad \frac{9}{12} \quad \varphi \quad \frac{4}{15}$$

$$(9) \quad 10 \quad \varphi \quad 3\frac{3}{4} \quad \varphi \quad 4\frac{1}{5} \quad (16) \quad \frac{7}{26} \quad \varphi \quad \frac{13}{14} \quad \varphi \quad 6\frac{1}{2} \quad \varphi \quad \frac{3}{8}$$

$$(10) \quad 7\frac{1}{3} \quad \varphi \quad \frac{3}{5} \quad \varphi \quad 2\frac{1}{2} \quad (17) \quad \frac{9}{10} \quad \varphi \quad \frac{70}{81} \quad \varphi \quad \frac{3}{7} \quad \varphi \quad 3$$

$$(11) \quad 7\frac{1}{9} \quad \varphi \quad \frac{5}{8} \quad \varphi \quad \frac{3}{4} \quad (18) \quad 4\frac{4}{5} \quad \varphi \quad 3\frac{3}{4} \quad \varphi \quad 2\frac{2}{3} \quad \varphi \quad 1\frac{1}{2}$$

$$(12) \quad 3\frac{3}{8} \quad \varphi \quad 1\frac{5}{9} \quad \varphi \quad 3\frac{1}{7} \quad (19) \quad \frac{7}{15} \quad \varphi \quad \frac{3}{8} \quad \varphi \quad 2\frac{1}{4} \quad \varphi \quad 2\frac{5}{9}$$

$$(13) \quad 6\frac{1}{8} \quad 9 \quad \varphi \quad \frac{11}{12} \quad \varphi \quad \frac{6}{7} \quad (20) \quad 10\frac{1}{2} \quad \varphi \quad \frac{3}{7} \quad \varphi \quad 2\frac{1}{2} \quad \varphi \quad \frac{7}{11}$$

## ೨೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಲಘುತಮ ಸಮ ಭೇದವು.

ಲಘುತಮ ಸಮಭೇದವೆಂದರೆ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ಭೇದಗಳೂ ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಅವುಗಳ ಬೆಲೆ ವೆತ್ಯಾಸವಾಗದ ಹಾಗೆ ಎಲ್ಲಾನೂ ಸಮವಾದ ಭೇದಗಳನ್ನುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವ ರೀತಿಯು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುತಿಹಭೇದಂಗಳಿಗ೦| ಬರುತಿಹ ಲಘುತಮಾಪವರ್ತ್ಯವತೆಗದದ|| ನಿರಿಸಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಭೇದಕೆ| ಇರು ತಿಹ ಭೇದಗಳೊಳ್ಳುರಿಸುತಂಶದಿ ಗುಣಿಸು||

ಖ|| ಎಲ್ಲಾ ಭೇದಗಳ ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಅಂಶಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಸಮವಾದ ಭೇದವೆಂದು ತಿಳಿದು ಅದನ್ನು ಆಯಾ ಭೇದಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಅದರದರಂಶಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿಯ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆಯು,  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$  ಇವುಗಳ ಸಮ ಭೇದಗಳನ್ನು ಮಾಡು.

$2, 3, 4 = 12$  ಇದು ಭೇದಗಳ ಲಘುತಮಾಪವರ್ತ್ಯವು. ಇದು ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಸಮ ಭೇದವಾಗಿರುವದು. ಆಗಲು.

$$\left. \begin{array}{l} 12 \div 2 = 6 \times 1 = 6 \text{ ಇದು ಮೊದಲನೇದರ ಅಂಶವು.} \\ 12 \div 3 = 4 \times 2 = 8 \text{ ಇದು ಎರಡನೇದರ ಅಂಶವು.} \\ 12 \div 4 = 3 \times 3 = 9 \text{ ಇದು ಮೂರನೇದರ ಅಂಶವು.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ಇವುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಆ ಸಮ} \\ \text{ಭೇದವನ್ನು ಬರಿಯಲು} \end{array}$$

$\frac{6}{12}, \frac{8}{12}, \frac{9}{12}$  ಅಥವಾ  $\frac{6,8,9}{12}$  ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬರಿಯಬಹುದು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಭೇದಗಳಾದ 2, 3, 4 ಎಂಬವುಗಳಿಗೆ ಲಘುತಮ ಸಮ ಭೇದವನ್ನು ಮಾಡಲು 12 ಬಂತು. ಇದು ಸಮ ಭೇದವು. ಆ ಮೇಲೆ ಈ 12ನ್ನು ಮೊದಲನೇದರ ಭೇದ 2ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಅದರ ಅಂಶ 1ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 6 ಆಯಿತು. ಇದು  $\frac{1}{2}$ ಕ್ಕೆ ಬಂದ ಪೊಸ ಅಂಶವು. ಹಾಗೆ ಸಮ ಭೇದ 12ನ್ನು ಎರಡನೇದರ ಭೇದ 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 4 ಇದನ್ನು ಅದರ ಅಂಶ 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 8 ಇದು  $\frac{2}{3}$ ಕ್ಕೆ ಬಂದ ಪೊಸ ಅಂಶವು.

ಹಾಗೆ ಸಮ ಭೇದ 12ನ್ನು ಮೂರನೇದರ ಭೇದ 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 3, ಇದನ್ನು ಅದರ ಅಂಶ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 9 ಇದು  $\frac{3}{4}$ ಕ್ಕೆ ಬಂದ ಪೊಸ ಅಂಶವು. ಆಗಲು ಬಂದ ಪೊಸ ಅಂಶಗಳು 6, 4, 3 ಇವುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಸಮ ಭೇದವಾದ 12ನ್ನು ಬರಿಯಲು  $\frac{6}{12}, \frac{8}{12}, \frac{9}{12}$  ಎಂದು ಅವು ಇವುಗಳನ್ನು  $\frac{6,8,9}{12}$  ಹೀಗೆ ಬರಿಯುವ ಸಂಪ್ರದಾಯವೂ ಉಂಟು.

### ಒಲನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

$$(1) \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{2}{7}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{11}{12}$$

$$(2) \quad \frac{1}{3}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{1}{7}$$

$$(3) \quad \frac{2}{3}, \quad \frac{3}{5}, \quad \frac{6}{7}$$

$$(4) \quad \frac{2}{11}, \quad \frac{1}{3}, \quad \frac{2}{9}$$

$$(5) \quad \frac{7}{10}, \quad \frac{3}{8}$$

$$(6) \quad \frac{24}{36}, \quad \frac{45}{54}, \quad \frac{12}{24}$$

$$(7) \quad \frac{9}{7}, \quad \frac{7}{15}$$

$$(8) \quad \frac{6}{9}, \quad \frac{5}{7}$$

$$(9) \quad \frac{11}{14}, \quad \frac{16}{25}$$

$$(10) \quad \frac{10}{15}, \quad \frac{7}{28}$$

$$(11) \quad \frac{3}{5}, \quad \frac{6}{11}, \quad \frac{5}{17}, \quad \frac{3}{7}$$

$$(12) \quad \frac{3}{7}, \quad \frac{8}{21}$$

$$(13) \quad \frac{1}{2}, \quad \frac{3}{4}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{7}{8}, \quad \frac{9}{10}$$

$$(14) \quad \frac{3}{15}, \quad \frac{2}{6}, \quad \frac{7}{15}, \quad \frac{21}{28}, \quad \frac{11}{24}$$

$$(15) \quad \frac{3}{4}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{7}{16}, \quad \frac{9}{25}, \quad \frac{5}{36}$$

$$(16) \quad \frac{2}{3}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{4}{9}, \quad \frac{7}{12}, \quad \frac{6}{16}$$

$$(17) \quad \frac{7}{16}, \quad \frac{11}{18}, \quad \frac{17}{14}, \quad \frac{19}{36}, \quad \frac{25}{48}$$

$$(18) \quad \frac{2}{3}, \quad \frac{4}{9}, \quad \frac{16}{27}, \quad \frac{8}{81}, \quad \frac{16}{243}$$

$$(19) \quad \frac{4}{7}, \quad \frac{3}{10}, \quad \frac{5}{12}, \quad \frac{17}{35}, \quad \frac{4}{63}, \quad \frac{15}{28}$$

$$(20) \quad \frac{11}{27}, \quad \frac{17}{24}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{7}{15}, \quad \frac{2}{9}, \quad \frac{35}{36}$$

## ೩.೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿ.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಅಂಶವ ಭಾಗಿಸು ಭೇದದಿ ಸಂಶಯವೇ ಅದರ ಬೆಲೆಯು ಕಾಣುವದಾಗಲಿ|| ಅಂಶದ ಶೇಷವನಿರಿಯುತ|  
ಸಂಶಯವೇ ಕೀಳ ಬೆಲೆಯೊಳ್ಳ ರಿಸೈಗಣಿಕಾ||

ವಿ|| ಅಂಶವನ್ನು ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸಬೇಕು. ಭಾಗ ಹೋಗದೇ ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ಶೇಷ ಉಳಿದಾಗ್ಯೂ ಅದನ್ನು ಕೀಳ  
ಬೆಲೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಿ ಕೊಂಡು ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 1 ರೂಪಾಯಿಯಿಂದ  $\frac{3}{8}$  ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು.

$$\begin{array}{r} 3 \quad \text{ರೂ.} \\ 16 \\ \hline 8) 48 \\ \hline 6 \quad \text{ಆಣೆ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

ಇಲ್ಲಿ ಅಂಶವು 3 ಇರುತ್ತೆ. ಅದು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುವದಕ್ಕೆ ಆಗದ ಕಾರಣ ಅದಕ್ಕೆ ಆಣೆ ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲು 48 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು 8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 6 ಆಣೆ ಬಂತು ಆದ್ದರಿಂದ  $\frac{3}{8}$  ರೂಪಾಯಿನ ಬೆಲೆಯು 6 ಆಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೇ  $\frac{3}{4}$  ಮಣ ಆವಾದರೆ 3ಕ್ಕೆ ಶೇರು ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಲು 120 ಶೇರುಗಳಾಗುವವು. ಇದನ್ನು 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 30 ಶೇರುಗಳಾದವು. ಇದು  $\frac{3}{4}$  ಮಣದ ಬೆಲೆಯಾಗಿರುವದು.

## ೩.೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 10 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 8 ಕಾಸಿನ  $\frac{3}{4}$  ಎಷ್ಟು?
- (2) 15 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆಗಳ  $\frac{7}{8}$  ಎಷ್ಟು?
- (3) 2 ಪಾಂಡ್ 3 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 9 ಪೆನ್ನಿಗಳ  $\frac{4}{7}$  ಎಷ್ಟು??
- (4) 31 ಪಾಂಡ್ 2 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 11 ಪೆನ್ನಿಗಳ  $\frac{8}{17}$  ಎಷ್ಟು?
- (5) 1 ಖಂಡಗದ  $\frac{2}{7}$  ಎಷ್ಟು?
- (6) ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ದಿವಸದ  $\frac{7}{12}$  ಎಷ್ಟು?
- (7) 42 ಎಕರೆಗಳ  $\frac{3}{4}$ ರ  $\frac{8}{9}$  ಎಷ್ಟು?
- (8) 10 ಯಾರ್ಡ್ 1 ಪೈಟ್ 6 ಇಂಚಿನ  $\frac{3}{4}$ ರ  $\frac{2}{5}$  ಎಷ್ಟು?



## ಒಬಿನೇ ಪ್ರಕರಣ

### REDUCTION OF VULGAR FRACTIONS.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ರೂಪಾಂತರಕರಣವು.

(1) ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೆಗಳ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪರಿಬೆಲೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಕಿರಿಬೆಲೆಗಳ ರೂಪ ಕೊಡುವ ಕ್ರಮವಿದು ನೋಡೈ|| ಕಿರಿಬೆಲೆಗಳೊಡ್ಡುತಂಶದಿ ಸರಿಗದ ಗುಣಿಸಲ್ವೆ ಬಕ್ಕು ಕಿರಿಬೆಲೆ ರೂಪಂ||

ವಿ|| ಕಿರಿದಾದ ಬೆಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಂಶ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರದು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಗಳ ರೂಪವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 15 ರೂಪಾಯಿಗಳ  $\frac{3}{10}$  ಇದಕ್ಕೆ ಪೈಗಳ ರೂಪವನ್ನು ಆಡು.

$$15 \times \frac{3}{10} = \frac{9}{2} \times \frac{16}{1} = \frac{12}{1} = \frac{864}{1} = 864 \text{ ಪೈಗಳೂ}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 15 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{3}{10}$  ಭಾಗವು  $\frac{9}{2}$  ಆಯಿತು. ಇದು ರೂಪಾಯಿ ಆದಕಾರಣ 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಆಗುವ 16 ಆಣೆಯನ್ನೂ ಮತ್ತೂ 1 ಆಣೆಗಾಗುವ 12 ಪೈಯನ್ನೂ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಬರದು ಭೇದಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ಬರ ಕೊಂಡು ಗುಣಿಸಲು  $\frac{864}{1}$  ಪೈಗಳಾದವು.

### ಳಂನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 25 ಪೌಂಡಿನ  $\frac{4}{5}$  ಇದಕ್ಕೆ ಫಾರ್ಡಿಂಗಿನ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡು.
- (2) 5 ದಿವಸದ  $\frac{2}{5}$  ಇದಕ್ಕೆ ಫಳಿಗೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಎಷ್ಟು?
- (3) 12 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{1}{4}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ಇದಕ್ಕೆ ಕಾಸುಗಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಎಷ್ಟು?
- (4) 15 ಕೊಳಗದ  $\frac{1}{8}$  ಇದಕ್ಕೆ ಗಿದ್ದಗಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಎಷ್ಟು?
- (5) 1 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{1}{64}$  ಪೈಗಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಎಷ್ಟು?
- (6) ಇಂಗ್ಲೀಷ್ 9 ದಿವಸದ  $\frac{3}{7}$  ಇದಕ್ಕೆ ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಇಷ್ಟು?
- (7) 1 ದಿವಸದ  $\frac{1}{1536}$  ಇದಕ್ಕೆ ವೇಳೆಗಳೆಷ್ಟು?



- (8) 3 ವರಹಾಗಳ  $\frac{1}{8}$ ರ  $\frac{2}{5}$ ಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (9) 10 ಆಣೆಯ  $\frac{3}{4}$ ರ  $\frac{1}{2}$ ಕ್ಕೆ ಪೈಗಳೆಷ್ಟು?
- (10) 1 ಯಾಮದ  $\frac{1}{6}$ ರ  $\frac{3}{4}$ ಕ್ಕೆ ಫಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು? ವೇಳೆಗಳೆಷ್ಟು?

## ಒಳನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೆಗಳುಳ್ಳ ಅಪಾರ್ಣಂಕಿಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಗಳು ಅಪಾರ್ಣಂಕಿ  
ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಕಿರಿಬೆಲೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ| ಪಿರಿಬೆಲೆಗಳ ರೂಪ ಕೊಡುವ ಕ್ರಮವಿದುನೋಡ್ಯ|| ಪಿರಿಬೆಲೆಗಳ ಕಿರಿದು  
ಮಾಡುತ ಸರಿಗದ ಹರಿಯಲ್ಯೆ ಬಕ್ಕು ಪಿರಿಬೆಲೆರೂಪ||

ವಿ|| ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮೊದಲಿನ ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸ  
ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 3 ಪೈ ಇದಕ್ಕೆ ರೂಪಾಯಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೆಷ್ಟಾಗುವದು. 3 ಪೈ 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಆಗ ತಕ್ಕದ್ದು 192 ಪೈ.

$$\frac{3}{192} = \frac{1}{64} \text{ ರೂಪಾಯಿ ರೂಪವು.}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 3 ಪೈಯನ್ನು 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಆಗುವ 192 ಪೈಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು  $\frac{3}{192} = \frac{1}{64}$  ರೂಪಾಯಿಗಳ ರೂಪವು.

2 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಇದು ರೂಪಾಯಿಗಳ ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗವು.

$$\begin{array}{lcl} 2 \text{ ಆಣೆ } 6 \text{ ಕಾಸು} & = 30 \text{ ಪೈ} & \\ 1 \text{ ರೂಪಾಯಿ} & = 192 \text{ ಪೈ} & \end{array} = \frac{10}{64} = \frac{5}{32} \text{ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಭಾಗವು.}$$

## ಳಂನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 5 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸು ಇದನ್ನು 4 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಮಾಡು.
- (2) 10 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಇದನ್ನು 2 ರೂ. 8 ಆಣೆ 4 ಕಾಸುಗಳ ಭಾಗ.
- (3) 15 ಆಣೆ 8 ಕಾಸುಗಳನ್ನು, 1 ರೂ. 5 ಆಣೆ 4 ಕಾಸಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಮಾಡು.
- (4) 1 ಪೌಂಡ್ 2 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 9 ಪೆನ್ನಿಗಳನ್ನು, 5 ಪೌಂಡ್ 10 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೆನ್ನಿಗಳ ಭಾಗ.
- (5) 10 ಪೌಂಡ್ 12 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೆನ್ನಿಗಳನ್ನು 4 ಪೌಂಡ್ 3 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಗಳ ಭಾಗ.
- (6) 6 ಆಣೆ 2 ಕಾಸುಗಳನ್ನು 3 ಆಣೆ 1 ಕಾಸಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡು.
- (7) 12 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಯನ್ನು 4 ರೂಪಾಯಿ 3 ಆಣೆ 8 ಕಾಸಿನ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿ ಮಾಡು.

- (8) 7 ಪೂರ್ಣ 10 ಇಂಚ್ ಇದನ್ನು 1 ಯಾರ್ಡಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡು?
- (9) 6 ಕಾಸನ್ನು ರೂಪಾಯಿಯ ಭಾಗ ಮಾಡು?
- (10) 3 ಆಣೆ 7 ಕಾಸನ್ನು 1 ಆಣೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಂಡು.
- (11) 1 ರೂಪಾಯಿ 2 ಆಣೆಯೂ 3 ಕಾಸಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟುನೇ ಭಾಗವಾಗಿರುವದು?
- (12) 5 ಆಣೆ 4 ಕಾಸು ಇದು 7 ಆಣೆ 3 ಕಾಸಿನ ಎಷ್ಟುನೇ ಭಾಗವು?
- (13) 10 ಪಳೆಗಳ  $\frac{1}{9}$  ಇದು ದಿವಸದ ಎಷ್ಟುನೇ ಭಾಗವಾಗಿರುವದು?
- (14)  $\frac{5}{7}$  ರ  $\frac{3}{9}$  ರ  $\frac{2}{5}$  ಪೈ ಇದು ರೂಪಾಯಿಯ ಎಷ್ಟುನೇ ಭಾಗವಾಗಿರುವದು?
- (15)  $5\frac{1}{2}$  ರ  $\frac{3}{4}$  ಪೈ ಇದಕ್ಕೆ ರೂಪಾಯಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?

## ಒಜಿನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ADDITION OF VULGAR FRACTIONS.

ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ಸಂಕಲನ.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ| ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಲಘುತಮ| ವೆನ್ನುವಸಮ ಭೇದ ಮಾಡಿ ಅಂಶಗಳೆಲ್ಲವ|| ನನ್ನಿಯಿಂ ಕೂಡಿ ಕೆಳಗಡೆ| ಮುನ್ನಿನ ಲಘುತಮಭೇದ ಬರಿಯಲ್ಮನೈ||

ವಿ|| ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಲಘುತಮ ಸಮಭೇದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆ ಅಂಶಗಳನೆಲ್ಲಾ ಕೂಡಿಸಿ ಕೆಳಗಡೆ, ಆ ಲಘುತಮ ಸಮಭೇದಾಂಕಿಯನ್ನು ಬರಿಯಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $1\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} + 4\frac{3}{4}$  ಇವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸು.

$$\frac{3}{2}, \frac{8}{3}, + \frac{19}{4} = \frac{18 + 32 + 57}{12 \text{ ಲಘುತಮಭೇದ}} = \frac{107}{12} = 8\frac{11}{12} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

ಸೂ|| ಇಂಥಾ ಲೆಖ್ವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಭಾಗಗಳನ್ನೇ ಒಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆ ಮೇಲೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಒಟ್ಟನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವದು ಸುಲಭವಾಗಿರುವದು ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{6 + 8 + 9}{12} = \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12} + 7 = 8\frac{11}{12} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

೪೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಚಿಕ್ಕ ಲೆಖ್ವಿಗಳೂ.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| (1) $\frac{5}{6} + \frac{3}{7}$                              | (2) $\frac{9}{11} + \frac{15}{17}$                            | (3) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$   |
| (4) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$                | (5) $\frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \frac{5}{12}$               | (6) $\frac{5}{8} + \frac{7}{12} + \frac{9}{16}$ |
| (7) $\frac{11}{55} + \frac{35}{49}$                          | (8) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4}$                 | (9) $\frac{5}{6} + \frac{3}{11} + \frac{5}{7}$  |
| (10) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ | (11) $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{6}{15}$ | (12) $\frac{2}{9} + \frac{18}{126}$             |

ಇದನ್ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

ದೊಡ್ಡ ಲೆಖ್ಯಗಳೂ.

$$(1) \frac{3}{7} + \frac{5}{21} + \frac{1}{56}$$

$$(2) \frac{7}{12} + \frac{6}{7} + \frac{20}{63} + \frac{13}{84}$$

$$(3) \frac{1}{3} + \frac{7}{8} + \frac{5}{6} + \frac{9}{14} + \frac{3}{28} + \frac{17}{32}$$

$$(4) 2\frac{3}{7} + 4\frac{1}{9} + \frac{4}{21} + \frac{1}{3}$$

$$(5) 2\frac{3}{7} + \frac{7}{13} + \frac{9}{22} + 1\frac{8}{11} + \frac{21}{26}$$

$$(6) 5\frac{1}{6} + 4\frac{1}{4} + \frac{7}{12} + 1\frac{1}{8}$$

$$(7) 3\frac{3}{4} + 3\frac{1}{3} + \frac{2}{7} \text{ ರ } 9\frac{2}{5} + \frac{2}{7} \text{ ರ } \frac{4}{5}$$

$$(8) 2\frac{7}{11} + \frac{5}{13} + \frac{7}{52} + \frac{21}{143}$$

$$(9) \frac{1}{2} \text{ ರ } 1\frac{5}{6} + 5\frac{2}{3} \text{ ರ } \frac{1}{6} + \frac{47}{48}$$

$$(10) 3\frac{3}{4} + 2\frac{2}{15} + 1\frac{7}{20} + 4\frac{2}{9}$$

$$(11) \frac{1}{3} \text{ ರ } \frac{3}{4} \text{ ರ } \frac{4}{5} + 5\frac{1}{2} + \frac{2}{19}$$

$$(12) \frac{1}{2} \text{ ರ } 2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{4} + 2\frac{2}{7} + \frac{11}{63}$$

$$(13) \frac{5}{11} + \frac{7}{66} + \frac{3}{5}$$

$$(14) \frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + 1\frac{1}{9}$$

- (15)  $261\frac{1}{3} + 174\frac{3}{4} + \frac{5}{6} \div 10\frac{1}{2}$
- (16)  $2\frac{1}{2} \div \frac{7}{15} + \frac{3}{11} + \frac{5}{66} + 3\frac{1}{4}$
- (17)  $100\frac{2}{5} + 64\frac{5}{9} + \frac{3}{5} \div 701$
- (18)  $4\frac{1}{7} + 2\frac{5}{6} + 9\frac{5}{21} + 6\frac{3}{7} \div \frac{9}{20} \div 42\frac{7}{8} + 1\frac{5}{28}$
- (19)  $20\frac{1}{7} + 4\frac{1}{9} \div 8\frac{1}{10} + \frac{31}{34} + \frac{7}{15} \div \frac{3}{11} \div 6\frac{1}{9}$
- (20)  $2\frac{1}{12} \div \frac{9}{56} + 7\frac{1}{3} \div \frac{5}{11} + 6\frac{2}{9} \div 8\frac{2}{5} \div 1\frac{41}{49}$

**ಇಳನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

**ದ್ರಢಕವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೂ.**

- (1) ಕಂ|| ಗಿರಿಯೊಳು ಶರಶರದೊಳು ಪುರ| ಶರದಿಯೊಳೇಳದರ ಪುರದೊಳೆರಡನೆ ಭಾಗಂ|| ಶರರತ್ನದ ಪುರದೊಂದರ| ಗಿರಶರದೊಳಗರ್ಥದರ್ಥ ಕೂಡಲದೆನಿತ್ಯೆ||  
ವಿ||  $\frac{5}{7} + \frac{3}{5} + \frac{7}{4} \div \frac{2}{3} + \frac{3}{5} \div \frac{1}{3} \div \frac{5}{7} \div \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}$  ಎಷ್ಟು?
- (2) ಕಂ|| ಆರು ರುಪಾಯದೊಳ್ಳಿದರ| ಮೂರದರೊಳಗೆಂಟು ಪಾಲಿನರ್ಥದ ಮೂರು|| ವಾರಧಿಯಾಣಿಯ ಮೂರೆರ| ಡಾರರೊಳುಂ ಮೂರುಕಾಸಿನರ್ಥವ ಕೊಡೈ||  
ವಿ|| 6 ರೂಪಾಯದ  $\frac{3}{5} \div \frac{1}{8} \div \frac{1}{2} \div 3$  ಮತ್ತು 4 ಆಣೆಯ  $\frac{2}{3}$  ಮತ್ತು  $\frac{3}{6}$  ಕಾಸಿನ  $\frac{1}{2}$  ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (3) ಕಂ|| ಶರರಾಮ ಪೊಂಡಿನರ್ಥವು| ಗಿರಿವೇದದೊಳಾರರ್ಥ ಷಿಲ್ಲಿಂಗಗಳುಂ|| ಪುರಸೋಮದ ಶರದೊಳುಮೂ| ರಿರುತಿಹ ಪೆನ್ನಿಗಳಕೂಡಲೆಂತಾಗುವದೈ||  
ವಿ||  $\frac{3}{5}$  ಪೊಂಡಿನ  $\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು  $\frac{4}{7} \div 6 \div \frac{1}{2}$  ಷಿಲ್ಲಿಂಗಗಳೂ,  $\frac{1}{3} \div \frac{3}{5}$  ಪೆನ್ನಿಗಳೂ ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (4) 10 ವರಹಗಳ  $\frac{5}{9}$  ಮತ್ತು 17 ಹಣಗಳ  $\frac{7}{10}$  ಶೇರಿದರೆ ಎಷ್ಟು?
- (5)  $3\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{7}{8} \div \frac{5}{9}$  ಮತ್ತು  $13\frac{2}{3}$  ಆಣೆಯ  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{3}$  ಮತ್ತು  $7\frac{2}{5}$  ಪೈಗಳ  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{7}$  ಇವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸು.
- (6)  $5\frac{5}{9}$  ರೂಪಾಯಿ ಮತ್ತು  $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$  ಪಾವಲಿ ಮತ್ತು  $2\frac{4}{5} \div \frac{6}{7} \div \frac{2}{3}$  ಪೈಗಳೂ ಶೇರಿದರೆ ಎಷ್ಟು?
- (7)  $5\frac{1}{3}$  ದಿವಸದ  $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$  ಮತ್ತು  $8\frac{3}{4}$  ಘಳಿಗೆಯ  $\frac{3}{5} \div \frac{5}{7}$  ಶೇರಿದರೆ ಎಷ್ಟು?



## ಒಳನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### SUBTRACTION OF VULGAR FRACTIONS.

#### ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ವ್ಯವಕಲನವು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಲಘುತಮ| ವೆನ್ನು ವಸಮಭೇದ ಮಾಡಿ ಅಂಶಗಳೆಲ್ಲಂ|| ನನ್ನೆಯಿಂ ಕಳದು ಕೆಳಗಡೆ| ಮುನ್ನಿನ ಲಘುತಮಕ್ಕೆ ಬರಿಯಲ್ಲಮನೈ||

ವಿ|| ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ಭೇದಗಳ ಲಘುತಮ ಸಮಭೇದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಂದರಲ್ಲೊಂದು ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದರ ಕೆಳಗೆ ಮುಂಚಿನ ಲಘುತಮ ಭೇದವನ್ನು ಬರಿಯಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8-5}{20} = \frac{3}{20}$  ಇದೇ ಶೇಷವು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಭೇದಗಳಾದ  $\frac{2}{5}, \frac{1}{4}$  ಇವೆರಡರ ಲಘುತಮ ಸಮಭೇದವು  $\frac{8}{20}$  ಮತ್ತು  $\frac{5}{20}$  ಆದವು.

ಆಗಲು ಅಂಶ 8ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದರ ಅಂಶ 5ನ್ನು ಕಳೆಯಲು 3 ಇದು ಅಂಶವು, ಇದರ ಕೆಳಗೆ ಲಘುತಮ ಭೇದವಾದ 20ನ್ನು ಬರಿಯಲು  $\frac{3}{20}$  ಇದೇ ಶೇಷವು.

ಭಾಗಾನುಬಂಧ ಪೂರ್ಣಂಕಗಳಿದ್ದರೆ ವಿಷಮ ಅಪೂರ್ಣಂಕಿಯ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮೇಲಿನಂತೆ ಂಡಬೇಕು. ಪ್ರಭಾಗ ಜಾತಿಗಳಿದ್ದರೆ ಭಾಗ ಜಾತಿಯ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

#### ಳಜನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

$$(1) \quad 2 - \frac{1}{4}$$

$$(2) \quad \frac{7}{8} - \frac{5}{6}$$

$$(3) \quad 2\frac{2}{3} - 1\frac{5}{9}$$

$$(4) \quad 7\frac{1}{2} - 6\frac{1}{5}$$

$$(5) \quad 12\frac{1}{2} - 4\frac{3}{11}$$

$$(6) \quad 9\frac{2}{9} - 4\frac{3}{17}$$

$$(7) \quad \frac{1}{3} \text{ ರ } \frac{4}{7} - \frac{1}{11}$$

$$(8) \quad 1\frac{1}{4} \text{ ರ } \frac{12}{35} - \frac{2}{7}$$



- (9)  $\frac{3}{4} \div \frac{20}{29} - \frac{1}{4} \div \frac{5}{13}$       (10)  $\frac{5}{7} \div 3\frac{9}{11} - \frac{7}{9} \div \frac{18}{35}$
- (11)  $\frac{15}{16} \div 6\frac{2}{5} - \frac{9}{10} \div 2\frac{3}{7}$       (12)  $1\frac{4}{25} - \frac{3}{4}$
- (13)  $13\frac{2}{75} - 3\frac{8}{15}$       (14)  $1\frac{8}{25} - \frac{4}{7}$
- (15)  $4\frac{1}{24} - 3\frac{1}{16}$       (16)  $17\frac{1}{35} - \frac{4}{24}$
- (17)  $3\frac{2}{9} - \frac{61}{126}$       (18)  $4\frac{1}{2} \div 5\frac{1}{3} - 3\frac{1}{5} \div 3\frac{1}{4}$
- (19)  $16\frac{1}{4} - 3\frac{1}{12}$       (20)  $194\frac{1}{2} - 100\frac{1}{30}$

### ೪೬ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ

#### ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು.

- (1) ಕಂ|| ಕರದೊಳುಶರ ಶರದೊಳು ಪುರ| ಪುರದೊಳ ಗೊಂದದರೊಳರ್ಧ ಮಣುವಿನೊಳೀಗಂ| ಶರದೊಳು ಕರಕರದೊಳು ಪುರ| ಗಿರಿಯೊಳು ಮೂರದರೊಳರ್ಧಶೇರನು ಕಳೆಯ್ಯೆ||  
ವಿ||  $\frac{5}{2} \div \frac{3}{5} + \frac{1}{3} \div \frac{1}{2}$  ಮಣುವಿನಲ್ಲಿ  $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{7} \div \frac{1}{2}$  ಶೇರನ್ನು ಕಳೇ.
- (2) ಏಳು ರೂಪಾಯದ ಕೇಳ್ಳಿ| ಪೇಳುವೆಗಜಪಂಚಭಾಗದದರರ್ಧದೊಳುಂ|| ತಾಳಿದವನ್ನೆರಡಾಣಿಯ| ಏಳರೊಳ್ಳಿದದರ ಪಾದಪೋಗಲದೆಂತೈ||  
ವಿ|| 7 ರೂಪಾಯದ  $\frac{5}{8} \div \frac{1}{2}$  ಇದರಲ್ಲಿ 12 ಆಣೆಗಳ  $\frac{5}{7} \div \frac{1}{4}$  ಹೋದರೆ ಎಷ್ಟು?
- (3) ಆರು ವರಾಹದ ಕೇಳ್ಳಿ| ವಾರದೊಳಂ ಮೂರು ಭಾಗ ಪಣವನ್ನೆರಡರ| ಆತರೊಳ್ಳಿದನೆ ಭಾಗದ| ಮೂರರೊಳೆಡಾಗ ಜಾರಲೆನಿತದುಪೇಳ್ಳೆ||  
ವಿ|| 6 ವರಾಹಗಳ  $\frac{3}{7}$  ಇದರಲ್ಲಿ 12 ಹಣದ  $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3}$  ಹೋದರೆ ಎಷ್ಟು?
- (4) 5 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{3}{4}$  ಇದರಲ್ಲಿ 15 ಆಣೆಗಳ  $\frac{2}{3}$  ಹೋದರೆ ಎಷ್ಟು?
- (5)  $5\frac{1}{3}$  ಕಾಸಿನ  $\frac{2}{5} \div \frac{1}{2}$  ಇದರಲ್ಲಿ  $7\frac{1}{2}$  ಸೆಕೆಂಡಿನ  $\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$  ಹೋದರೆ ಎಷ್ಟು?

- (6)  $15\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿನಲ್ಲಿ  $12\frac{4}{9}$  ರ  $\frac{3}{4}$  ಆಣೆ ಹೋದರೆಷ್ಟು?
- (7) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು  $\frac{21}{29}$ ಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸಿದರೆ  $5\frac{1}{4}$  ಆಗುತ್ತದೆ ಹೇಳು?
- (8) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು  $1\frac{22}{27}$ ರಲ್ಲಿ ಕಳಿದರೆ  $\frac{2}{9}$  ಉಳಿಯುವದು ಹೇಳು?
- (9) ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆವು  $23\frac{3}{4}$  ಆಗುವದಕ್ಕೆ  $11\frac{1}{2}$  ರ  $\frac{5}{7}$  ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಸಾಲದು ಹೇಳು?
- (10) 7 ರೂ. 14 ಆಣೆ,  $7\frac{5}{12}$  ಪೈ ಇದರಲ್ಲಿ 6 ರೂಪಾಯಿ 15 ಆಣೆ  $9\frac{13}{16}$  ಪೈ ಹೋದರೆಷ್ಟು?

## ೩೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### MULTIPLICATION OF VULGAR FRACTIONS.

ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪೊಡೆಯುತ ಭೇದಾಂಶಗಳ | ನ್ನಡೆಯದೆ ಭೇದಾಂಶದೊಳಗೆ ಪುಳಿದಂಕಿಗಳ|| ನ್ನೊಡನೆ ಬೇರೆಗು  
ಣಿಸಲು| ಸಡಗರದಿಂ ಬರುವ ಅಂಶಭೇದವೆ ಲಬ್ಧಂ||

ವಿ|| ಅಂಶಭೇದಗಳನ್ನು ೧ ನೇ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಪೊಡದು|| ಉಳಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನೂ ಭೇದ  
ಗಳನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿ.

ಉದಾಹರಣೆ,  $\frac{1}{2}$  ರ  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$  ರ  $\frac{3}{8}$

$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{10}$  ಇದೇ ಲಬ್ಧವು.

## ೪೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಚಿಕ್ಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳೂ.

$$(1) \quad \frac{2}{3} \times \frac{4}{7}$$

$$(2) \quad \frac{4}{6} \times 2\frac{1}{6}$$

$$(3) \quad 3\frac{1}{4} \text{ ರ } \frac{5}{25} \times 2\frac{1}{10}$$

$$(4) \quad 1\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5}$$

$$(5) \quad 7\frac{1}{2} \times 2\frac{4}{45} \text{ ರ } \frac{3}{47}$$

$$(6) \quad 4\frac{2}{7} \text{ ರ } \frac{11}{34} \times 2\frac{1}{2}$$

$$(7) \quad \frac{1}{7} \text{ ರ } 2\frac{1}{5} \times 3\frac{2}{11}$$

$$(8) \quad 4\frac{1}{6} \times \frac{2}{5} \text{ ರ } \frac{7}{10} \times 2\frac{1}{10}$$

$$(9) \quad 3\frac{1}{5} \text{ ರ } 2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{9} \text{ ರ } 3\frac{4}{5}$$

$$(10) \quad \frac{2}{13} \text{ ರ } 3\frac{7}{15} \text{ ರ } 2 \times \frac{2}{9} \text{ ರ } \frac{3}{5}$$

$$(11) \quad \frac{7}{35} \times \frac{21}{42} \times \frac{49}{63}$$

$$(12) \quad \frac{15}{25} \times \frac{9}{45} \times \frac{12}{72}$$

ಆಲನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಮೊಡ್ಡ ಲೆಖ್ಯಗಳೂ.

$$(1) 2\frac{1}{8} \text{ ರ } 2\frac{2}{7} \times \frac{1}{10} \text{ ರ } 18\frac{4}{5}$$

$$(2) \frac{1}{8} \text{ ರ } 4\frac{2}{7} \text{ ರ } \frac{14}{15} \times 16\frac{2}{3} \times 2\frac{2}{5} \times \frac{1}{7} \text{ ರ } 3\frac{5}{24} \times \frac{2}{11}$$

$$(3) 7\frac{1}{2} \text{ ರ } 2\frac{2}{9} \times 3\frac{1}{4} \text{ ರ } 7\frac{1}{5} \times 21\frac{1}{7} \text{ ರ } 7\frac{5}{37} \times \frac{3}{8} \text{ ರ } 15\frac{3}{7}$$

$$(4) \frac{1}{2} \text{ ರ } \frac{2}{3} \times 5\frac{3}{8} \text{ ರ } 3$$

$$(5) \frac{11}{15} \text{ ರ } 1\frac{3}{22} \text{ ರ } \frac{1}{70} \times \frac{7}{12} \text{ ರ } 37\frac{14}{35} \text{ ರ } 3\frac{1}{8} \text{ ರ } \frac{1}{11}$$

$$(6) \frac{10}{19} \text{ ರ } \frac{3}{11} \times 3\frac{5}{87} \text{ ರ } 1\frac{1}{63} \times \frac{3}{8} \text{ ರ } 2\frac{1}{16}$$

$$(7) 5\frac{2}{19} \text{ ರ } 3\frac{1}{4} \text{ ರ } \frac{8}{117} \text{ ರ } 34 \times \frac{3}{194} \text{ ರ } \frac{9}{68} \text{ ರ } 1\frac{1}{3} \text{ ರ } 19$$

$$(8) \frac{12}{13} \text{ ರ } 3\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{33} \text{ ರ } \frac{39}{51} \text{ ರ } \frac{3}{8}$$

$$(9) 2\frac{2}{15} \times 2\frac{2}{3} \text{ ರ } 1\frac{7}{37} \times \frac{33}{42} \times \frac{19}{328} \times 5\frac{1}{22} \text{ ರ } 49 \times \frac{3}{76}$$

$$(10) \frac{95}{116} \times \frac{17}{21} \times \frac{126}{190} \times \frac{87}{153} \times \frac{4}{7} \text{ ರ } 1\frac{2}{5}$$

$$(11) \frac{1764}{1491} \times \frac{147}{196} \times \frac{355}{529} \times \frac{207}{507} \times 1\frac{110}{189} \text{ ರ } \frac{13}{5}$$

### ೪೯ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ

- (1) ಕೆಂ|| ಆರನೆ ಮೂರರ ಐದನು| ಮೂರನೆಯೊಂದದರ ಪಾದದಾರನೆ ಐದನು|| ವಾರದಿ ಶರದಾರನೆ ಪುರ | ದಾರನೆ ಯರಡದರ ಪಾದದಿಂದಲಿ ಗುಣಿಸೈ||

$$\text{ವಿ|| } \frac{3}{6} \text{ ರ } 5 \times \frac{1}{3} \text{ ರ } \frac{1}{4} \text{ ರ } \frac{5}{6} \times \frac{5}{7} \text{ ರ } \frac{3}{6} \text{ ರ } \frac{2}{6} \text{ ರ } \frac{1}{4} \text{ ಗುಣಿಸು.}$$

- (2) ತುರುಗದಿ ಕರಿಯದರರ್ಥವು| ಶರದೊಳು ಮರದಷ್ಟಮಾಂಶದಾರನೆತುರಗಂ|| ಗಿರಿಯೊಳು ಶರದದರರ್ಥವು| ಕರಿಯೊಳು ಶರಪಷ್ಟಮಾಂಶ ಗುಣಿಸಲದೆಂತೈ||

$$\text{ವಿ|| } \frac{8}{7} \text{ ರ } \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \text{ ರ } \frac{1}{8} \text{ ರ } \frac{7}{6} \times \frac{5}{8} \text{ ರ } \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} \times \frac{1}{6} \text{ ಎಷ್ಟು?}$$

- (3) 12 ಫೂಟಿನ  $\frac{1}{4}$  ರ  $\frac{3}{7}$  ಲಾಂಬಿಯೂ, 10 ಫೂಟಿನ  $\frac{1}{6}$  ರ  $\frac{1}{3}$  ರುಂದಿಯೂ, 6 ಫೂಟಿನ  $\frac{4}{5}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ಮಟ್ಟವೂ ಇದ್ದರೆ, ಎಷ್ಟು ಫನ ಫೂಟ್‌ಗಳಾಗುವವು?

- (4) 14 ಯಾರ್ಡಿನ  $\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{6}{8}$  ಮತ್ತು 16 ಯಾರ್ಡಿನ  $\frac{1}{6}$  ರ  $\frac{6}{8}$  ಗುಣಿಸು.

- (5)  $\frac{3}{5}$  ರ  $\frac{1}{4}$  ರ 5 ಯಾರ್ಡ್ ಉದ್ದ,  $\frac{1}{4}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ಫೂಟ್ ಅಗಲ ಗುಣಿಸು. ಚದರ್ ಫೂಟ್ ಎಷ್ಟು?

## ಒಲನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### DIVISION OF VULGAR FRACTIONS.

#### ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ಭಾಗಾಖಾರವು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರಿಸುತ ಭಾಜ್ಯವ ಭಜಕವ ತಿರುಮುರುವಂ ಮಾಡು ಭಜಕದಂಶ ಭೇದಂ|| ಪರಿಯರಿದೊಡೆಯು  
ತ್ತುಳಿದುದು ಸರಿಗವನಂಗುಣಿಸು ಪ್ರತ್ಯಪ್ರತ್ಯೇಕದೊಳೂ||

ವಿ|| ಭಾಜದ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರದು, ಅದರ ಮುಂದೆ ಭಜಕದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನೂ ಅಂಶವನ್ನೂ ಭೇದ  
ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೂ ಭೇದವನ್ನು ಅಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೂ ಬದಲು ಮಾಡಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಗುಣಾಕಾರದ ರೀತೀ  
ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಗುಣಿಸಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $\frac{4}{11} \div \frac{8}{22}$  ಭಾಗಿಸು.

$$\frac{4}{11} \div \frac{8}{22} = \frac{4}{11} \times \frac{22}{8} = 1 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

#### ಜಂನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

#### ಚಿಕ್ಕ ಲೆಖ್ವಿಗಳೂ.

$$(1) \quad \frac{5}{6} \div \frac{7}{11} \quad (2) \quad \frac{2}{11} \div \frac{3}{5} \quad (3) \quad 3\frac{1}{4} \div 5\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{13}$$

$$(4) \quad 4\frac{1}{3} \div 2\frac{3}{4} \quad (5) \quad \frac{3}{4} \div 4\frac{1}{2} \quad (6) \quad \frac{3}{4} \div \frac{15}{16}$$

$$(7) \quad 11\frac{4}{25} \div \frac{3}{6} \quad (8) \quad \frac{32}{75} \div \frac{8}{15} \quad (9) \quad \frac{153}{216} \div \frac{17}{18}$$

$$(10) \quad \frac{132}{169} \div \frac{12}{13} \quad (11) \quad \frac{63}{88} \div \frac{9}{11} \quad (12) \quad \frac{45}{85} \div \frac{15}{17}$$

ಜಗನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ದೊಡ್ಡ ಲೆಖ್ಯಗಳೂ.

$$(1) \quad \frac{7}{8} \text{ ರ } \frac{2}{7} \div 5 \text{ ರ } \frac{1}{3} \text{ ರ } \frac{1}{3} \text{ ರ } \frac{3}{4} \quad (2) \quad 3\frac{1}{3} \text{ ರ } 4\frac{1}{2} \div 6\frac{1}{4} \text{ ರ } 2\frac{1}{4}$$

$$(3) \quad \frac{52}{3\frac{1}{4}} \div \frac{3\frac{3}{4}}{5} \quad (4) \quad \frac{9\frac{7}{9}}{2\frac{1}{17}} \div \frac{88}{\frac{54}{27}}$$

$$(5) \quad \frac{23}{2\frac{2}{3} + \frac{2}{5}} \quad (6) \quad \frac{2\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3}}{3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{2}}$$

$$(7) \quad 5 \text{ ರ } \frac{10}{12} \div 48 \text{ ರ } \frac{7}{8} \text{ ರ } \frac{16}{56}$$

$$(8) \quad \frac{3}{4} \text{ ರ } 3\frac{1}{7} \div 5\frac{5}{8} \text{ ರ } \frac{2}{21}$$

$$(9) \quad \frac{4}{9} \text{ ರ } 3\frac{1}{7} \text{ ರ } \frac{5}{11} \div \frac{20}{21} \text{ ರ } 16$$

$$(10) \quad 517\frac{1}{3} \div 27\frac{5}{7} \text{ ರ } 1\frac{3}{5}$$

$$(11) \quad 2\frac{2}{7} \text{ ರ } 4\frac{1}{5} \text{ ರ } 1\frac{5}{9} \div 112$$

$$(12) \quad \frac{7\frac{1}{5} \text{ ರ } 2\frac{3}{14}}{8\frac{6}{7} \text{ ರ } 1\frac{7}{11}}$$

$$(13) \quad \frac{3\frac{3}{4} \text{ ರ } 3\frac{1}{3}}{4\frac{8}{11} \text{ ರ } 3\frac{5}{13}}$$

$$(14) \quad \frac{8\frac{2}{7} \text{ ರ } 5\frac{2}{11}}{3\frac{2}{9} \text{ ರ } 7\frac{1}{8}}$$

$$(15) \quad \frac{14\frac{3}{7} \text{ ರ } \frac{7}{11}}{110\frac{2}{12} \text{ ರ } \frac{3}{661}}$$

$$(16) \quad \frac{\frac{1}{3} \text{ ರ } 18 \text{ ರ } 7\frac{1}{6}}{\frac{2}{3} \text{ ರ } 20 \text{ ರ } 9\frac{7}{8}} \div \frac{258}{395}$$

## ಜೃನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ.

- (1) ಕಂ|| ಆರನೆಪುರದೇಳನೆ ಶರ| ಮೂರನೆಕರದರ್ಧವೆಂಬ ಭಾಗವು ಮತ್ತಾ|| ಮೂರನೆಕರವೈದನೆಪುರ| ದಾರನೆಶರದರ್ಧದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟನೆ ಭಾಗಂ|| ?  
ವಿ||  $\frac{3}{6}$  ರ  $\frac{5}{7}$  ಮತ್ತು  $\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಇವುಗಳು  $\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{3}{5}$  ರ  $\frac{5}{6}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಇದರ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ ಹೇಳು. ?
- (2) ಆರರೊಳೊಂದನೆಭಾಗದ| ವಾರಧಿಯೋಳ್ಕೂರುಮದರ ಯರಡರಳೊಂದನು|| ವಾರದೊಳ್ಳೈದನೆ ಭಾಗದ| ಮೂರರೊಳೆರಡದರರ್ಧದಿ ಭಾಗಿಸಲೆಂತೈ|| ?  
ವಿ||  $\frac{1}{6}$  ರ  $\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಇದನ್ನು  $\frac{5}{7}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಇದರಿಂದ ಭಾಗಿಸು.
- (3) 1 ರೂಪಾಯದ  $\frac{3}{8}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಇದನ್ನೂ, 12 ಆಣೆಯ  $\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಇದರಿಂದ ಭಾಗಿಸು
- (4)  $\frac{1}{4}$  ಇದು  $\frac{2}{3}$  ರ ಯಾವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿರುವದು?
- (5) 1 ಆಣೆ 9 ಕಾಸು 5 ಆಣೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗವಾಗಿರುವದು?
- (6) 5 ಆಣೆ 4 ಪೈಯನ್ನು 1 ರೂಪಾಯಿ 2 ಆಣೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸು
- (7) 1 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 10 ಪೇಸ್, ಇದು 5 ಪಿಲ್ಲಿಂಗಿನ ಯಾವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ?
- (8) 2 ಫೂಟ್ 5 ಇಂಚ್ ಇದನ್ನು 1 ಯಾರ್ಡಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡು
- (9) 13 ಆಣೆ 6 ಪೈನ  $1\frac{1}{4}$  ಇದನ್ನು 10 ಆಣೆ 6 ಪೈಯಿದ ಭಾಗಿಸು
- (10) 12 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣೆ  $7\frac{3}{4}$  ಪೈ, ಇದು 10 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ  $6\frac{1}{2}$  ಪೈಯ ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗವಾಗಿರುವದು?



## ಒಳನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### PROMISCUOUS EXERCISES.

ಸಂಕರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಗಣಿತವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಭಿನ್ನರಾಶಿಯೊಳು ಸಂಕರ ಚಿಹ್ನೆಗಳಂ ತೋರುತಿರ್ಪ ಕ್ರಮವನ್ನರಿತುಂ|| ನನ್ನಿಯಂ ಕೃತಿಯ ಮಾಡುತ ಬಿನ್ನಣದಿಂ ಪೇಳಬೇಕು ಬಂದುತ್ತರವಂ||

ವಿ|| ಸಂಕರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಲೆಖ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಂದ ಕಾಣ ಬರುವಂತೆ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಆದರೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಸಂಕಲನಾದಿ ಲೆಖ್ಯಗಳು ಮಿಶ್ರಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ,  $1\frac{3}{4} + \frac{2}{7} - \frac{11}{14}$  ಎಷ್ಟು?

$$\frac{7}{4} + \frac{2}{7} - \frac{11}{14} = \frac{49 + 8 - 22}{28} = \frac{35}{28} = 1\frac{1}{4} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಅದರ ಮುಂದಿರುವ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಭಂಧ ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

### ಒಳನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

$$(1) \quad 2\frac{2}{7} + 3\frac{1}{4} - \frac{5}{6} - \frac{3}{14}$$

$$(2) \quad \frac{1}{9} + 4\frac{1}{4} - 2\frac{5}{18} + 1\frac{1}{7} - 1\frac{1}{9}$$

$$(3) \quad \frac{1}{9} \text{ ರ } 2\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + 2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{9}$$

$$(4) \quad \frac{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}}{\frac{1}{5} + \frac{25}{27}} \quad (5) \quad \frac{4\frac{1}{7} - 2\frac{1}{3}}{4\frac{1}{7} + 2\frac{1}{3}} \quad (6) \quad \frac{3\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{5}}{5\frac{1}{9} - 2\frac{1}{3}}$$

$$(7) \quad \frac{2\frac{2}{7} \text{ } \varnothing \text{ } 1\frac{3}{8} \times \frac{9}{22}}{\frac{1}{5} \div \frac{2}{7} \text{ } \varnothing \text{ } \frac{3}{4}} \quad (8) \quad \frac{\frac{1}{2} \text{ } \varnothing \text{ } 2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6}}{\frac{1}{11} \text{ } \varnothing \text{ } 2\frac{3}{4} - \frac{1}{12}}$$

$$(9) \quad \frac{\frac{2}{5} \text{ } \varnothing \text{ } \frac{7}{9} - \frac{1}{5}}{3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}} \quad (10) \quad \frac{4\frac{2}{3} - 1\frac{4}{11} \text{ } \varnothing \text{ } \frac{7}{15}}{2\frac{2}{9} \text{ } \varnothing \text{ } \frac{7}{80} + \frac{15}{16}}$$

$$(11) \quad \frac{\frac{2\frac{2}{7}}{3\frac{1}{4}} \text{ } \varnothing \text{ } \frac{8\frac{3}{11}}{3\frac{1}{5}} + \frac{1}{2}}{\frac{2\frac{2}{9}}{4} + \frac{1}{7} \text{ } \varnothing \text{ } 147} \quad (12) \quad (2\frac{1}{2} + \frac{1}{6}) \div (3\frac{2}{3} - \frac{1}{8})$$

$$(13) \quad \left( \frac{2247}{1017} \div \frac{903}{1017} \right) \left( \frac{774}{615} \div \frac{1926}{565} \right)$$

$$(14) \quad \frac{\left( \frac{13}{21} \times \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{11}{14} \times \frac{1}{3} \right)}{\left( \frac{16}{21} \times \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{13}{14} \times \frac{1}{3} \right)}$$

$$(15) \quad \frac{7\frac{1}{8} - \left( 4\frac{1}{5} \times \frac{3}{7} \right)}{8\frac{1}{7} + \left( 5\frac{1}{4} \times \frac{3}{7} \right)} \quad (16) \quad \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}$$

$$(17) \quad \frac{1\frac{1}{2} - \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) - \frac{1}{5}}{\frac{1}{2} + \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \frac{1}{5}}$$

$$(18) \quad \frac{\left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right)}{\left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) - \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$(19) \quad \frac{2}{3} \left( 4\frac{1}{4} - \frac{2\frac{1}{3}}{2\frac{4}{5}} - \frac{5\frac{2}{7}}{8\frac{2}{9}} \right)$$

$$(20) \quad 2\frac{1}{2} \left( \frac{5}{6} - \frac{7}{12} \right) \left( 3\frac{3}{4} + 2\frac{1}{8} \right)$$

$$(21) \quad 2\frac{3}{4} + \frac{5}{3\frac{4}{5}} \varpi 3\frac{1}{2} - \frac{2\frac{1}{3}}{3\frac{1}{2}}$$

$$(22) \quad \left( \frac{3\frac{1}{3}}{7} + \frac{7}{10\frac{1}{2}} - \frac{5}{18} \varpi \frac{4}{7} \right) 1\frac{1}{8}$$

$$(23) \quad \frac{18}{17} \left( 1 - \frac{64}{81} \right) + \frac{8}{11} + \frac{1}{6} \left( \frac{1}{2} + \frac{5}{12} \right)$$

$$(24) \quad \frac{2\frac{2}{7}}{5\frac{1}{3}} \left( \frac{2}{3\frac{1}{4} \varpi 7} \varpi \frac{7\frac{1}{3}}{12} \right) + 3\frac{1}{5}$$

$$(25) \quad \frac{2}{5} \left\{ \left( 1 - \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) \right\}$$

$$(26) \quad \frac{9\frac{11}{12}}{11\frac{9}{12}} \left\{ 2\frac{5}{17} - \frac{1\frac{1}{4}}{19\frac{1}{2}} \right\} \div \frac{2\frac{2}{5}}{3\frac{3}{5}}$$

$$(27) \quad \frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}} + \frac{2\frac{1}{4} - \frac{3}{7}}{5\frac{1}{4} + \frac{1}{14}} \div \frac{2}{3\frac{4}{7}}$$

$$(28) \quad \frac{1 + \frac{1}{2} - \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right)}{1 - \frac{1}{2} + \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right)}$$

$$(29) \quad \frac{4\frac{1}{4} - 3\frac{3}{4}}{4\frac{1}{4} + 3\frac{3}{8}} + \frac{3 - 2\frac{1}{3}}{4 - 3\frac{1}{4}}$$

$$(30) \quad \frac{2\frac{2}{7} \left( 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} \right)}{5\frac{1}{3} \left( 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} \right)} \div 6\frac{2}{7}$$

$$(31) \quad \frac{2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{5}}{4\frac{1}{5} + 5\frac{1}{4}} + \frac{3\frac{2}{3}}{10\frac{1}{2}}$$

$$(32) \quad \frac{\frac{1}{26} \left( 5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4} \right)}{\left( \frac{1}{1\frac{1}{7}} - \frac{1\frac{1}{3}}{3} \right)} \div \frac{\left( 5\frac{1}{3} \varpi \frac{9}{128} \div \frac{9}{8} \varpi \frac{3}{8} \right)}{\left( 2 \div \frac{4}{9} \right)} -$$

$$(33) \quad \frac{3\frac{5}{8}}{\frac{5}{9}} + \frac{5\frac{8}{8}}{2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}} + \frac{1}{80} \quad (34) \quad 3\frac{1}{3\frac{1}{2}} + 4\frac{2}{3\frac{2}{5}} - 2\frac{1}{4\frac{1}{5}}$$

$$(35) \quad 2\frac{1}{2} \times \frac{1}{3\frac{1}{3} + \frac{1}{4\frac{1}{4}}} \quad (36) \quad \frac{2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} + \frac{1\frac{1}{2} - \frac{5}{6}}{1\frac{1}{4} + \frac{5}{5}} - 1\frac{2}{39}$$

$$(37) \quad \frac{2}{3 + \frac{4}{5 + \frac{6}{7}}} \quad (38) \quad \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5}}}}$$

$$(39) \quad 7\frac{3}{13} \quad \text{ರ} \quad \frac{1}{10 + \frac{1}{3 + \frac{1}{30}}} \quad (40) \quad 3\frac{1}{2} + \frac{2\frac{1}{4}}{3\frac{1}{4} + \frac{2}{5\frac{1}{6} + \frac{1}{4\frac{1}{2}}}}$$

**ಜಿಳನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

**ಮಿಶ್ರವಾದವುಗಳು.**

- (1)  $\frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}$ , ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ದೊಡ್ಡದು?
- (2) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು  $\frac{15}{28}$  ರ  $\frac{7}{30}$ ಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸಿದರೆ 10 ಆಗುತ್ತದೆ?
- (3) ಯಾವದನ್ನು  $15\frac{1}{4}$  ರ  $\frac{1}{5}$ ರಲ್ಲಿ ಕಳೆದರೆ  $2\frac{3}{4}$  ಆಗುತ್ತದೆ?
- (4)  $15\frac{1}{3}$  ಮತ್ತು  $12\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{1}{5}$  ಇವುಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಅಂತರದಿಂದಲೂ ಅಂತರವನ್ನು ಮೊತ್ತದಿಂದಲೂ ಭಾಗಿಸು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸು.
- (5) ಕೆಲವು ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{3}$  ಮತ್ತು  $\frac{1}{5}$  ಭಾಗ ಪೋಗಲಾಗಿ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{4}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ಭಾಗವನ್ನು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಶೇಷವು ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯದ ಎಷ್ಟನೇ ಅಂಶವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವದು?
- (6)  $5\frac{2}{5}$  ಮತ್ತು  $8\frac{1}{6}$ ರ ಯೋಗವನ್ನು  $4\frac{1}{3}$  ಮತ್ತು  $2\frac{1}{2}$ ರ ಅಂತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು  $84\frac{2}{3}$  ಕ್ಕೂ  $75\frac{5}{7}$  ಕ್ಕೂ ಇರುವ ಯೋಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸು.
- (7) 1ನ್ನು 4 ಮತ್ತು  $\frac{1}{5}$ ರ ಯೋಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 3 ನ್ನು ಶೇರಿಸಿದ್ದರಿಂದ 1 ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 2 ಕೂಡಿಸಿ, ಆ ಯೋಗದಿಂದ 1ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (8)  $\frac{1}{15}, \frac{3}{16}, \frac{5}{24}, \frac{7}{35}$ , ಇವುಗಳ ಯೋಗವನ್ನು ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಶೇರಿಸಿದರೆ 5 ಆಗುತ್ತದೆ, ಹೇಳು?
- (9) ಒಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ 46 ಚೌಕ ಯಾರ್ಡ್ ಆಗುವ ಹಾಗೆ ಅದರ ಅಗಲ  $12\frac{3}{4}$  ಫೂಟ್ ಇರಲು ಅದರ ಉದ್ದವೆಷ್ಟಿರಬೇಕು?
- (10) 4 ರೂಪಾಯಿಯ  $\frac{4}{5}$  ಮತ್ತು 3 ರೂಪಾಯಿಯ  $\frac{3}{7}$  ಇವುಗಳ ಯೋಗವನ್ನು ಅವುಗಳ ಅಂತರದಿಂದಲೂ ಅಂತರವನ್ನು ಯೋಗದಿಂದಲೂ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಯರಡರ ಲಬ್ಧಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೇಳು.

- (11) ಒಬ್ಬ ಪಟಾ ಆಡಿಸುವ ಹುಡುಗನು ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ಧಾರದಲ್ಲಿ  $\frac{1}{8}$  ಭಾಗವನ್ನು ಕಳೆಕೊಂಡನು. ತರುವಾಯ  $\frac{1}{7}$  ಭಾಗ ಧಾರವು ತೊಡಾಕಾಗಿ ಹೋಯಿತು. ಆ ಮೇಲೆ 40 ಮೊಳ ಧಾರವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದನು. ಆಗ ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ಧಾರವು ಮೊದಲು ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ಧಾರದ  $\frac{5}{6}$  ಭಾಗವಾಯಿತು, ಅವನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿದ್ದ ಧಾರವೆಷ್ಟು? ಉತ್ತರವು 480 ಮೊಳ.
- (12) ಒಂದು ಕಂಭವು  $\frac{2}{3}$  ಭಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ  $\frac{2}{9}$  ಭಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 49 ಅಡಿಗಳ ಉದ್ದವೂ ಇರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೀರು ಎಷ್ಟು? 54 ಅಡಿ ಉತ್ತರವು.
- (13) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಹಣದಲ್ಲಿ  $\frac{3}{4}$  ಹೀರಿ ಮಗನಿಗೂ ನಿಂತದ್ದರಲ್ಲಿ  $\frac{4}{5}$  ಭಾಗ ಎರಡನೆಯವನಿಗೂ ಉಳಿದದ್ದರ  $\frac{2}{3}$  ಭಾಗ ಮೂರನೇ ಮಗನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು, ಉಳಿದಂಥಾ 420 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಹೆಂಡತಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ಹಣವೆಷ್ಟು? ಉತ್ತರ 25200.
- (14) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಿಗೆ ತನ್ನ ಆಸ್ತಿಯ  $\frac{2}{5}$  ಭಾಗವನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ 4200 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಹೆಂಡತಿಗೆ ಕೊಟ್ಟನು. ಈ ಹೆಂಡತಿಗೆ ಬಂದ ದ್ರವ್ಯವು ಗಂಡನ ಒಟ್ಟು ಆಸ್ತಿಯಲ್ಲಿ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವನ ಆಸ್ತಿ ಎಷ್ಟು? ಉ. 12000 ರೂಪಾಯಿ.
- (15) A ಎಂಬುದನು B ಎಂಬುವನಿಗಿಂತ  $5\frac{3}{4}$  ಘಂಟೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಹೊರಟುದರ ಘಂಟೆಗೆ 6 ಮೈಲ್ ಮೇರಿಗೆ ನಡಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. B ಎಂಬುವನು ದರ ಘಂಟೆಗೆ  $8\frac{1}{4}$  ಮೈಲಿಯಂತೆ ನಡಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ, ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಎಷ್ಟು ಮೈಲ್ ದೂರದಲ್ಲಿ, ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸ್ಸಾರು? ಉತ್ತರ  $19\frac{1}{2}$  ಘಂಟೆ, ಮತ್ತು,  $160\frac{7}{8}$  ಮೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ.

## ೪೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### DECIMALS.

#### ದಶಾಂಶ ಗಣಿತವು.

##### ದಶಾಂಶ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಲಕ್ಷಣ.

ಕ೦|| ದಶಮಾಂಶ ಗಣಿತವೆಂದರೆ| ದಶ ಶತ ಸಾಹಸ್ರತಯುತ ಮೊದಲಾದಂಥಾ|| ದಶಗುಣತೋತ್ತರ ಭಾಗ ಗಳೆಶೆಯುತ್ತಿರುವುದಿಲ್ಲದಿಂತರ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ೦||

ವಿ|| ದಶಾಂಶ ಗಣಿತವೆಂದರೆ-ದಶ, ಶತ, ಸಹಸ್ರಾದಿಯಾಗಿರುವಂಥಾ ದಶಗುಣತೋತ್ತರವಾದ ಭೇದಗಳಿರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಗಣಿತವು ಇದರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧವಾದ ಭೇದಗಳಿರುವದಿಲ್ಲವೂ. ಉದಾಹರಣೆ,

10.100, 1000, 10000,

ಲಕ್ಷ ಇತ್ಯಾದಿ ಭೇದಗಳೇ ಇರತಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕ೦|| ಭೇದವನಂಶವ ಬೇರೆಯು| ಭೇದದಿ ಬರಿಯದೆಲೆ ನೋಡಿ ತಿಳಿವಡೆ ಅವನ೦|| ಮೋದದಿ ಬಿಂದುವ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಭೇದಿಪುದೀ ಗಣಿತದೊಳಗೆ ಇರುವತಿಶಯವೂ||

ವಿ|| ಇದರಲ್ಲಿ ಅಂಶಗಳನ್ನೂ, ಭೇದಗಳನ್ನೂ, ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ಹಾಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಬರಿಯದೇ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಇಂಥಾ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಅದರಿಂದ ತಿಳಿಯಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಗಣಿತವೆಲ್ಲಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ರೀತಿಯ ಹಾಗೆ ಪ್ರವರ್ತಿಸುತ್ತವೆಯಾಗಿ, ಇದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಎರಡನೇ ಮಾರ್ಗವಾಗಿಯೂ, ಸುಲಭವಾಗಿಯೂ, ಅತಿಶಯವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.

#### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

ಕ೦|| ಅಂಶವ ನೈದನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಸಂಶಯ ಬಿಟ್ಟದಕೆ ಭೇದ ಪತ್ತನು ಶೇರಿಸು|| ತಂಶ ಭೇದದಪರಿನಿ ಸ್ಥಂಶಯದಿಂ ಬರಿಯದೋರ್ವೆ ಗಣಿತದ ವಿದೆಯೋ||

ವಿ||  $\frac{5}{10}$  ಇದನ್ನು ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬರಿಯಬೇಕಾದರೆ, .5 ಹೀಗೆ ಬರಿಯುವ ಸಂಪ್ರದಾಯ ವಿರುತ್ತದೆ .5ರ ಹಿಂದೆ. ಇಂಥಾ ಬಿಂದು ಯಿರುವದ್ದರಿಂದ ಅದು ಅದನ್ನು 5 ದಶಮಾಂಶವೆಂತಲೂ 10ನೇ ಐದಂತಲೂ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. .5 ಈ ಐದರ ಹಿಂದೆ ಹೀಗೆ ಬಿಂದು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವು.

ಕ೦|| ಹತ್ತನಿ ಐದೆಂಬುವದು೦| ಇತ್ತಿಹ ಭೇದದೊಳಗಂಶ ಭಾಗಿಸಬೇಕೆ೦|| ಬರ್ಥವ ಸೂಚಿಪುದದರಿ೦| ಹತ್ತರೊ ಳದ ಭಾಗಿಸಲ್ಕೆ ಬಿಂದುಮದಕ್ಕು||

ವಿ||  $\frac{5}{10}$  ಎಂಬುವದು, ಅಂಶದ 5ನ್ನು ಭೇದವಾದ 10ರಿಂದ ಭಾಗಿಸ ಬೇಕೆಂಬ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆಯಾಗಿ, ಹಾಗೆ ಭಾಗಿಸೋಣದ್ದರಿಂದ ಬಿಂದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

### ಭಾಗಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ,

ಕ೦|| ಹತ್ತರೊಳ್ಳಿದನು ಭಾಗಿಸು| ಹತ್ತಿಸಿ ಸೊನ್ನೆಗಳ ಭಾಗ ಪೋಗುವತನಕ೦|| ಬಿತ್ತರದಿ ಬಂದ ಭಾಗದೊ|  
ಳೆತ್ತಿದ ಸೊನ್ನೆಗಳನೆಣಿಸಿ ಬಿಂದುವ ಮಾಡೈ||

ಁ|| 5ರ ಮುಂದೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು 10ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ  
ಭಾಗಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ, ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆ  
ಗಳನ್ನು ಬಲದಿ ಕಡೆಗೆಣಿಸಿ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬಿಂದು ಮಾಡಬೇಕು.

### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

$$\begin{array}{r} 10) \quad 5.0 \quad (.5 \\ \underline{50} \\ 00 \end{array}$$

ಇಲ್ಲಿ 5ರ ಮುಂದೆ ಒಂದು ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು 10ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು, ಭಾಗ ಲಬ್ಧವು 5 ಬಂತು. ಮತ್ತು  
ಒಂದೇ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಂಡಿರುವ ಕಾರಣ, ಆ 1 ಲಬ್ಧ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ಅಂದರೆ 5ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಆಚೆಗೆ.  
ಹೀಗೆ ಬಿಂದುವನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ

$$\left. \begin{array}{r} \frac{5}{100} = 100) 5.00 \quad (.05 \\ \underline{500} \\ 000 \end{array} \right\}$$

ಇದನ್ನು ಭಾಗಿಸಲಾಗಿ ಬಂದ ಭಾಗವು 5, ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡಿರುವದರಿಂದ ಆ ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 5  
ರಿಂದ ಎರಡು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮಾಡಲು ಏಣಿಕೆ ಮಾಡಿ, ಆಚೆಗೆ ದಶಾಂಶ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಲು .05 ಆಯಿತು. ಇದ, 100ರ  
ಐದೇದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹೀಗೆ ತಿಳಿಯಬರುತ್ತದೆ, ಯಲ್ಲಾ ಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಷ್ಟು  
ಅಂಕಿಯನ್ನು ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಆಚೆಗೆ ದಶಮಾಂಶ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಅದು ದಶಾಂಶ ರೂಪಾವಾಗುತ್ತದೆ.

### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

$$\frac{347}{100} = 3.47 \text{ ಅಥವಾ } \frac{108}{1000} = .108,$$

$$\text{ಮತ್ತು } \frac{25}{10000} = .0025 \text{ ಇನ್ನೂ } \frac{3}{1000000} = .00003, \text{ ಇತ್ಯಾದಿ,}$$

ಸೂಚನೆ|| ಕ೦|| ದಶಮಾಂಶದ ಬಲಗಡೆಯೊ| ಳ್ಪೊಸದಾಗಿಂಯೆ ಸೊನ್ನೆಗಳನು ಶೇರಿವಸುದರಿಂ || ದಶಮಾಂಶ  
ಬೆಲೆಯು ಬದಲಾ| ಯಿಸದದು ಮೊದಲಿದ್ದ ಬೆಲೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿಕ್ಕು೦||

ಁ|| ದಶಮಾಂಶ ಅಂಕಿಗಳ ಮುಂದೆ ಎಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿದಾಗ್ಯೂ ಅದರ ಬೆಲೆಯು ಮೊದಲಿನ ಬೆಲೆಗೆ  
ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಪೂರ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗುವದಿಲ್ಲವು.



### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

.5, .50, .500, .5000, .50000, ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮ ಭೇದ ಬೆಲೆಗಳುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂದರೆ  $\frac{5}{10}, \frac{50}{100}, \frac{500}{1000}, \frac{5000}{10000}, \frac{50000}{100000}$ , ಹೀಗೆ ಆಗುವದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನ ಸೂತ್ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿ ಎಥಾ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ .5, .5, .5, .5, .5, ಹೀಗೆ ಒಂದೇ ಸಮವಾಗಿ ಆಗುವವು, ಆದ್ದರಿಂದ ದಶಮಾಂಶದ ಮುಂದೆ ಬರುವ ಸೊನ್ನೆಗಳು ಅನುಪಯೋಗವಾಗಿರುವವು.

ಸೂ|| (1) ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಹಾಗೆ ಬರದು ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

$$\text{ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, } 13.75 = 13\frac{75}{100} = 13\frac{3}{4} \text{ ಹೀಗೆ,}$$

### ಜಜನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ

ಈ ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸುವ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವಾಗಿಯೂ, ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ರೂಪವಾಗಿಯೂ ಬರಿ.

$$(1) \frac{4}{10}, \frac{115}{10}, \frac{31}{100}, \frac{1213}{1000}, \frac{3452}{10000}.$$

(2) ನೂರನೇ ಆರು. ಹತ್ತುಸಾವಿರನೇ ಒಂಭತ್ತು. ಹತ್ತುಲಕ್ಷನೇ ಮೂರು, ಹತ್ತುಸಾವಿರನೇ ಎಂಟು, ಲಕ್ಷನೇ ನಾನೂರ ಮುಪ್ಪತ್ತೆರಡು. 12 ಪೂರ್ಣಂಕಿಯೂ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷನೇ ಆರು ಸಾವಿರದ ನಾನೂರ ಇಪ್ಪತ್ತಾಲ್ಕು.

ಸೂ|| (2) ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡ ಬೇಕಾದರೆ, ಇರತಕ್ಕ ದಶಮಾಂಶಗಳ ಅಂಶವಾಗಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಭೇದದಲ್ಲಿ 1ನ್ನು ಬರದು ಅದರ ಮುಂದೆ ಅಂಶಗಳ ಸ್ಥಾನಾನುಗುಣ್ಯದಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸ ಬೇಕು.

$$\text{ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, } '25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \text{ ಮತ್ತು } .02 = \frac{2}{100} = \frac{5}{10} \text{ ಹೀಗೆ.}$$

(3) .037, .0002, .25, .375, .0075, 1.225, .1875, 3.225, 15.75, 14.625, 10.275.

(4) .0006875, .00009375, 23.0038125.

(5) 15.203125, 00234375, 4.0078125.

## ೪೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### DECIMAL FRACTIONS.

ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳಿಗೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡತಕ್ಕ ರೀತಿಯೂ.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಭಾಗಿಸು ಭೇದದೊಳಂಶವ ನಾಗುಳಿಯುವ ಶೇಷಗಳಿಗೆ ಪೂಜೆಯ ಕೊಡುತಂ|| ಭಾಗಿಸಿ ಬರುತಿಹಲಬ್ಬದೊ||

ಳಾಗಲು ತೆಗದಿಪರ್ಶೂನ್ಯವೆಣಿಸುತ್ತಪ್ಪಣ್||

ಭಾಗದಿ ಬಲದಿಂದೇಣಿಸು| ತಾಗಲು ಮಾಡಲ್ಗೆ ಬಿಂದು ರೂಪದಶಾಂಶಂ|| ಭಾಗದರೊಳಗಡೆ ಪೂರ್ಣವು| ಆಗ ಇಪ್ಪದಾ ಬಿಂದುಬಲವ ಪೂರ್ಣಗಣಿಕಾ||

ವಿ|| ಅಂಶವನ್ನು ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸುವಾಗ್ಗೆ ಮುಂದೆ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ, ಬಂದ ಲಬ್ಬದಲ್ಲಿ ತೆಗದುಕೊಂಡಿರುವ ಸೊನ್ನೆಗಳಷ್ಟು ಅಂಕಿಯ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಅಚಿಗೆ ದಶಾಂಶ ಬಿಂದು ವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಆ ಬಿಂದುವಿನ ಎಡಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅಂಕಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿ ಗಳಾಗಿಯೂ, ಬಲಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅಂಕಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗಳಾಗಿಯೂ, ಇರುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ,  $\frac{5}{8}$  ಇದಕ್ಕೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು.

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) 5.000} \\ \underline{.625} \end{array}$$

### ೫೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- |                        |                        |                           |                       |   |
|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| (1) $\frac{5}{41}$     | (2) $\frac{3}{7}$      | (3) $\frac{13}{45}$       | (4) $\frac{11}{14}$   | (5) $\frac{5}{13}$                            |
| (6) $\frac{26}{111}$   | (7) $\frac{287}{450}$  | (8) $\frac{28172}{49995}$ | (9) $\frac{14}{2541}$ | (10) $\frac{172}{847}$                        |
| (11) $\frac{119}{484}$ | (12) $\frac{120}{195}$ | (13) $3\frac{4}{25}$      | (14) $4\frac{5}{16}$  | (15) $11\frac{1}{4} \text{ ರ } 1\frac{1}{15}$ |

## ೪೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ADDITION AND SUBTRACTION OF DECIMALS.

ದಶಮಾಂಶ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನವೂ.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಪೂರ್ಣ ಪೂರ್ಣದ ಕೆಳಗಡೆ ಪೂರ್ಣ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಕ್ರಮದಿ ಬರಿಯುತ ಸಾಲದ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿಗೆ ಪೂಜಿಯು ಪೂರ್ಣವ ಮಾಡುತ್ತ ಕೂಡಿ ಕಳಿಯುತ ಪೋಗೈ||

ಕ೦|| ಬರುತಿಹ ಲಬ್ಧದಿ ಮೇಲಿನೊ ಳರುತಿಹ ದೆಷ್ಟಂಶವದನು ಲಬ್ಧದ ಬಲದಿ೦|| ದರಿತು ಲೆಕ್ಕಿಸುತ ಬಿಂದುವು ನಿರಿಸಲದೇ ಸರಿಯು ಕೇಳು ಗಣಿಕರಮತದಿ೦||

ವಿ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೂ ಮತ್ತು ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳೂ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಸ್ಥಾನಾನುಗುಣವಾಗಿ ಬರದು. ಸಾಲದೇ ಇರುವ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮುಂದೆ ಪೂಜಿಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಕೊಂಡು ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಲೆಖ್ಯದಂತೆಯೇ ಕೂಡಿ, ಅಥವಾ ಕಳಿಯಬೇಕು.

ಬಂದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ, ಮೇಲಿನ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ಬಲದಿಂದ ಎಣಿಸಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

‘ಉದಾಹರಣೆ,  $5.4325 + .0725 + 7 + .83 + 34.5428$  ಕೂಡಿಸು.

$$\begin{array}{r} 5.4325 \\ .725 \\ 7.0000 \\ .8300 \\ 34.5428 \\ \hline 47.8778 \end{array}$$

ಸೂಚನೆ|| ದಶಾಂಶ ಬಿಂದುವಿನ ಮುಂದಿನ ಅಂಕಿಯು 10 ಭಾಗ ಉಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ, ಅದರ ಮುಂದಕ್ಕಿರುವ ಅಂಕಗಳೆಲ್ಲಾ 10 ರ ಗುಣೋತ್ತರದ ಭಾಗಗಳುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ; ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳೋಣದರಿಂದ ಬೆಲೆಗಳು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವದಿಲ್ಲವು.

ಮೇಲಿನ ಲೆಖ್ಯವನ್ನು ಸಾದಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಲೆಖ್ಯದಂತೆಯೇ ಕೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಆ ಪಂಜ್ಜಿಗಳಲ್ಲಿರುವ 4 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುತ್ತೇವೆ.

$$\begin{array}{r} \text{ಉದಾಹರಣೆ, } 2.683 \quad - \quad 1.23567 \text{ ಕಳಿಯು.} \\ 2.68300 \\ 1.23567 \\ \hline 1.44733 \end{array}$$

### ಜೃನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

#### ಸಂಕಲನಕ್ಕೆ.

- (1)  $77.3 + 160.6734 + 26.345 + 46.$
- (2)  $44.6 + 129 + .0034 + 26.5.$
- (3)  $129 + 42.607 + 5.071.$
- (4)  $42.004 + 362 + 21.$
- (5)  $22.342 + 42.0703 + 200 + .0031.$
- (6)  $13.72 + 23.0001 + 15.9 + .17.$
- (7)  $3.0002 + .116.2491 + 59.327 + 18.03 + 16.27 + 1307.2345 + 69.543.$
- (8)  $315.312 + 6702.24 + 1253.851 + 6509.2137 + 49.231 + 15.62743.$
- (9)  $128.35447 + 3\frac{5}{8} + 734\frac{4}{5} + 534.287643 \div 75\frac{1}{2}.$
- (10)  $3\frac{4}{5} \div \frac{7}{8} + 2\frac{3}{4} \div \frac{6}{8} + 5.1598.$

### ಜೃನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

#### ವ್ಯವಕಲಕ್ಕೆ.

- (1)  $99.2 - 34.006$
- (2)  $100.0041 - 60.034.$
- (3)  $.983 - 7324.$
- (4)  $111.3702 - 4.426.$
- (5)  $21.2801 - 19.3467.$
- (6)  $41937 - 29.4645.$
- (7)  $17.285 - .642589.$
- (8)  $15.6245 - 11.302.$
- (9)  $8\frac{1}{24} + \frac{7}{8} + 1\frac{45}{65} - \frac{43}{25} + 123.00005 - \frac{12}{15}.$
- (10)  $2473.75 \div \frac{2}{8} - 122.003 \div 3.25.$

## ಳಿಖನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### MULTIPLICATION OF DECIMALS.

#### ದಶಾಂಶ ಗುಣಕಾರವು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಗುಂಞ್ಯವ ಗುಣಕದಿ ಗುಣಿಸುತ| ನನ್ನಿಯೊಳುಂ ಬಂದ ಲಬ್ಧ ರವಣಿಸಿಮತ್ತಾ| ಗುಂಞ್ಯ ಗುಣಕದ ದಶಾಂಶಗ| ಳೆನ್ನಿರುತಿಪುದೆಣಿಸಿ ಬಲದಿ ಬಿಂದುವನೀಡೈ||

ವಿ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಗುಣಕಾರದ ಹಾಗೆ ಗುಣಿಸಿ ಗುಂಞ್ಯ ಗುಣಕಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಿರು ತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ಲಬ್ಧದ ಬಲಗಡೆಯಿಂದ ಎಣಿಸಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,

$$\begin{array}{r}
 7.065 \quad \times \quad 6.02. \\
 7.065 \\
 6.02 \\
 \hline
 14130 \\
 42390 \\
 \hline
 42.53130
 \end{array}$$

ಇದರ ಗುಂಞ್ಯದಲ್ಲಿ 3 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳವೂ ಗುಣಕದಲ್ಲಿ 2 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳವೂ ಹೀಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ 5 ಆಗುವದರಿಂದ ಅಷ್ಟು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ.

#### ಔನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| (1) $17.371 \times 3.23.$                     | (2) $18.250 \times 691.$             |
| (3) $170.01 \times 3.25.$                     | (4) $169.37 \times 102.734.$         |
| (5) $.59732 \times 35621$                     | (6) $464.3 \times .00521.$           |
| (7) $64.1 \times 32.42.$                      | (8) $31352 \times 16.17.$            |
| (9) $2.63 \times .0041.$                      | (10) $301.24 \times .082.$           |
| (11) $.000201 \times .00405.$                 | (12) $10.005 \times 8.0004.$         |
| (13) $2.7 \times .27 \times 0.27 \times 270.$ | (14) $0.4 \times .008 \times 64000.$ |

## ೪೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ದಶಾಂಶ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಗುಣಾಕಾರದ ರೀತಿ.

ಕಂ|| ಮತ್ತೊಂದಚ್ಚರಿ ರೀತಿಯು| ಇತ್ತಿಪುದದ ಕೇಳು ಗುಣ್ಯ ಗುಣಕದೊಳೆಲ್ಲಂ|| ತೆತ್ತಿಸುತಿರಲಂಶಗಳವ|  
ಕಿತ್ತುತ ಮಿತವಾಗಿ ಬಪ್ಪವುತ್ತುಮಮಾರ್ಗಂ||

ವಿ|| ಗುಣ್ಯ ಗುಣಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ದಶಾಂಗಳು  
ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಗುಣಿಸತಕ್ಕ ಇನ್ನೊಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯವಾದ ರೀತಿ ಉಂಟು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರಬೇಕಾದ ದಶಾಂಶದ | ಸರಿಯಾಗಣಿಸುತ್ತ ಗುಣ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ|| ಬರಿಕೇಳಿ ಗುಣಕ ಪೂರ್ಣ  
ದೊಳಿರು ವೇಕ ಸ್ಥಾನದಂಕಿಯುಳಿದುದ ಬಲಕಂ||

(2) ತರುತ ದಶಾಂಶಂಕಿಗಳನು| ಬರಿಬಿಂದುವಿನಿಂದವಿಡಿದು ಯಡಗಡೆ ಗಾಗಂ|| ದಿರುವ ಗುಣ್ಯಂಕಿ ಮಿಕ್ಕದಾ  
ಪರಿತ್ಯಜಿಸುತ ಮುಂದೆ ಪೇಳ್ವರೀತಿಯನರಿದಂ||

(3) ಗುಣಕ ಪ್ರಥಮಾಂಕಿ ಮೇಲಿಹ| ಗಣಿತದ ಬಲದಂಕಿ ಮೊದಲು ಗುಣಿಸುತ್ತದಕಂ|| ದೇಣಿಸುತ ದಶಕವನು  
ಮುಂದ್ಧ| ವಣಿಸಿ ಪೇಳುವ ಕ್ರಮದಿ ಗುಣಿಸಿ ಗುಣಿಸುತ ಪೋಗು||

(4) ಮುಂದೆಯು ಗುಣಿಸುತ ಸಮಯದೊ| ಳೊಂದೊಂದಂಶಾಂಕಿ ಬಿಡುತ ಗುಣಿಸುತಲಾಪರಿ|| ಯಿಂದ ಬಲ  
ಕಂಕಿ ಬಿಡದೆಲೆ| ಹೊಂದಿಸಿ ಬರದವನು ಕೂಡಿ ಬಿಂದುವ ನೀಡೈ

ವಿ|| ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು ಎಷ್ಟು ಇರಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುಣ್ಯಾಂಕಿಯ ದಶಾಂಶ ಅಂಕಿ  
ಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಆ ಕೊನೇ ದಶಾಂಶ ಅಂಕಿಯ ಕೆಳಗೆ ಗುಣಕದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಏಕಸ್ಥಾನದ  
ಅಂಕಿಯನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಉಳಿದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಲಗಡೆಗೂ, ದಶಾಂಶ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು  
ಎಡಗಡೆಗೂ ಬರದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ಗುಣಕದ ಪ್ರಥಮಾಂಕಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಅಂಕಿಯ ಬಲ  
ಪಾರ್ಶ್ವದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ದಶಂಕಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು  
ಉಳಿದವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಗುಣಾಕಾರದ ಹಾಗೆ ಗುಣಿಸಿ ಬರದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ಅಂಶ  
ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಅದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿಯುವಾಗ್ಯೆ ಬಲಕ್ಕೆ ಅಂಕಿಯನ್ನು  
ಬಿಡದ ಹಾಗೆ ಬರದು ಆ ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಕೋರಿದಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳದಂಕಿ  
ಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

### ಇದರಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ದಶಕಗಳ

### ಕ್ರಮವು ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಬರುತಿಹ ಗುಣಕೋಪರಿಯಲಿ| ಇರುತಿಹ ಗುಣ್ಯಂಕಿ ಬಲದ ಅಂಕಿಯ ಗುಣಿಸ|| ಲ್ಲರುತಿಹ ದಶಕದ  
ರೀತಿಯ| ನೊರೆವೆನು ಕೇಳದುವೆ ಜನಕೆ ಪರಮಾಶ್ಚರ್ಯಂ||

ಕಂ|| ಶರವಿಡಿದು ಮನುವಿನೊರಿಗಂ| ವರದಶಕ ದ್ರೂಪ ಕೇಳು ಪಕ್ಷದಿ ಮೊದಲಾ|| ಗೆರಡು ದಶಕವನು ನೀತಿಳಿ|  
ಸರಿಗರ್ಕದ್ವಯದತನಕ ಗಣಿತಾರ್ಣವದೋಳೆ||

ಕಂ|| ಇಪ್ಪತ್ತೈದನು ವಿಡಿದಂ| ಮುಪ್ಪತ್ತುನಾಲ್ಕಕ್ಕೆ ಮೂರು ತತ್ಪರಕೆಲ್ಲಂ|| ಅಪ್ಪುದು ಪತ್ತಧಿಕಕ್ಕುಂ| ತಪ್ಪದೆ  
ನಾಲ್ಕೈದು ಈ ಪರಿಯಿಂದಂ||

ವಿ|| 5ರಿಂದ 14ರ ವರೆಗೆ 1ದಶಗಿ  
15ರಿಂದ 24ರ ವರೆಗೆ 2ದಶಗಿ  
25ರಿಂದ 34ರ ವರೆಗೆ 3ದಶಗಿ  
35ರಿಂದ 44ರ ವರೆಗೆ 4ದಶಗಿ

ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 45 ರಿಂದ 54ರವರೆಗೆ 5 ದಶಗಿಯನ್ನೂ ಮುಂದೆ 10 ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಶೇರುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂ  
ದೊಂದು ದಶಕವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆಯು,  $23.5678 + 2'34$  ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 3 ದಶಾಂಶಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ಗುಣಿಸು.

$$\begin{array}{r} 23.5 \int 6 \int 7 \int 8 \\ 4 \int 3 \int 2 \\ \hline 4 \ 7 \ 1 \ 3 \ 6 \\ 7 \ 0 \ 7 \ 0 \\ 9 \ 4 \ 2 \\ \hline 55. \ 14. \ 8 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3 ಸಾಕೆಂದು ಹೇಳಿರುವುದರಿಂದ ಅಷ್ಟು ದಶಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ, 567 ರವರೆಗೆ ಇಟ್ಟು  
ಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ 8ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ, ಆ 7ರ ಕೆಳಗೆ ಗುಣಕದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಏಕಸ್ಥಾನವಾಗಿರುವ 2ನ್ನು  
ಬರದು ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲವು. ಉಳಿದ  
ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಲ್ಲಿರುವ 3ನ್ನೂ ಆ ಮೇಲೆ 4ನ್ನೂ ಎಡಗಡೆಗೆ ಬರದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಆಗಲು 2ರಿಂದ 8ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 16 ಇದಕ್ಕೆ ಆಗುವದ ದಶಗಿಯು 2 ಇದನ್ನು 2ರಿಂದ 7ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು  
ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿಯಲಾಗಿ 47136 ಆಯಿತು. ಆ ಮೇಲೆ ಮೇಲಿನ 7ನ್ನು ಅದರ ಕೆಳಗಿನ 2ನ್ನೂ ಬಿಟ್ಟು  
ಬಿಟ್ಟೆವು.

ಈಗ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸ ಬೇಕಾದ್ದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ 3ರಿಂದ 7ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 21 ಇದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ದಶಗಿಯು 2 ಇದನ್ನು  
3ರಿಂದ 6ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು 7070 ಇದನ್ನು ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ  
ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

ತರುವಾಯ ಮೇಲಿನ 6ನ್ನು ಅದರ ಕೆಳಗಿನ 3ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟೆವು. ಈಗ 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ 4ರಿಂದ 6ನ್ನು  
ಗುಣಿಸಲು 24, ಇದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ದಶಗಿ 2 ಇದನ್ನು 4ರಿಂದ 5ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿ ಕೊಂಡು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ  
ಗುಣಿಸಲಾಗಿ 942 ಆಯಿತು, ಇದನ್ನು ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಆ ಮೂರು ಸಾಲನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಲು 55148  
ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3 ಆದ್ದರಿಂದ 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 55.148  
ಇಷ್ಟು ಲಬ್ಧವಾಯಿತು.

ತಾಳೆಯು.

$$\begin{array}{r}
 23.5678 \\
 2.34 \\
 \hline
 \begin{array}{r|l}
 942 & 712 \\
 7070 & 34 \\
 47135 & 6 \\
 \hline
 55.148 & 625
 \end{array}
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಬಂದಿರತಕ್ಕ .1486652 ಎಂಬುವ 6 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು ಬರ ಬೇಕಾದದ್ದಕ್ಕೆ ಕೋರಿಕೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 148 ಎಂಬ 3 ಸ್ಥಳಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಮೇಲಿನ ಲೆಖ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

**ಒಂನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾರಹರಣೆ.**

- (1)  $27.14986 \times 92.41035$  ಇದನ್ನು 4 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ಗುಣಿಸು.
- (2)  $480.14936 \times 272416$  ಇದರಲ್ಲೂ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3 ಬರ ಬೇಕು.
- (3)  $1527.310542 \times 532.78345201$  ಇದರಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳ 5 ಸಾಕು.
- (4)  $1\frac{3}{4} + \frac{7}{8} \times .3456$  ಇದರಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3 ಸಾಕು.
- (5)  $45\frac{3}{25} + \frac{44}{55} - \frac{1}{4}$  ಇದನ್ನು .00078ರಂದ ಗುಣಿಸು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳ 4 ಸಾಕು.



## ಅಂಶದ ವಿಭಾಗ.

DIVISION OF DECIMALS.

ದಶಾಂಶ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕೀಯ ಭಾಗಾಕಾರವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಭಾಗಿಸು ಭಜಕದಿ ಭಜ್ಯವು ನಾಗಲು ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಂತೆ ಶೇಷದ ಮುಂದಂಸಾಗಿಸು ಪೂಜಿಯ ಕೊಡು  
ತಂ| ಭಾಗದೊಳೇಳಂಶ ಬರುವ ಪರಿಮಂತರವೂ||

ಭಾಗಿಸಿ ಭಜ್ಯಾಂಶದೊಳುಂ| ನೀಗುತಲಾ ಭಜಕದಂಶಮೆಲ್ಲುಳಿದಷ್ಟು|| ನ್ನಾಗದಿಬಲದಿಂ ದೇಣಿಸಿ| ತಾಗಿಸು  
ಬಿಂದುವನು ಗಣಿತ ನಿರ್ಣಯವರಿತೂ||

ಭಾಗಿಸುವ ಭಜಕ ದೊಳಗಂ| ಆಗಂಶವು ಅಧಿಕ ವಿದ್ವರದರೊಳು ಮತ್ತು| ನೀಗಿ ಭಜ್ಯಾಂಕಿಯಂಶವು ತಾಗಿಸು  
ವುಳಿದಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆ ಲಬ್ಧದ ಮುಂದುಂ||

ವಿ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಭಜ್ಯವನ್ನು ಭಜಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಶೇಷ ಉಳಿದರೆ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು  
ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 7 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು ಬರುವ ವರಿಗೂ ಹಾಗೆ ಭಾಗಿಸ ಬಹುದು, ಆ ಮೇಲೆ ಕೆ  
ಲಸವಿಲ್ಲ. ತರುವಾಯ, ಭಜ್ಯದ ಮುಂದೆ ತೆಗದುಕೊಂಡ ಸೊನ್ನೆಗಳು ಸಹಿತ ಎಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಅಂಕಿ  
ಗಳಾಗುತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಭಜಕದಲ್ಲಿರುವ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿ  
ದಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭಜಕದಲ್ಲಿ  
ದಶಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಭಜ್ಯದ ದಶಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು  
ಲಬ್ಧದ ಮುಂದೆ ಬರದು ಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

$$\left. \begin{array}{l} \text{ಉದಾಹರಣೆಯು, } 1. \div .1 = 10 \\ 1. \div .01 = 100 \\ 1. \div .001 = 1000 \\ 1. \div .0001 = 10000 \end{array} \right\}$$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಭಜ್ಯದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಭಜಕದಲ್ಲಿರುವ ದಶಾಂಶಗಳಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳ  
ನ್ನು ಲಬ್ಧದ ಮುಂದಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನಂತೆ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಕೋರಿದಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳ  
ನ್ನು ಬಲದಿಂದ ಎಣಿಸಿ ಬಿಟ್ಟು ಅಚೆಗೆ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $4109.2351 \div 230.409$  ಇದರಿಂದ ಭಾಗಿಸು. ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3 ಸಾಕು.

$$\begin{array}{r}
 2 \mid 3 \mid 0 \mid 4 \mid 0 \mid 9 \mid 4109.3 \mid 351(17.835 \\
 \underline{23041} \\
 18052 \\
 \underline{16128} \\
 1924 \\
 \underline{1843} \\
 81 \\
 \underline{69} \\
 12 \\
 \underline{12} \\
 00
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯು 4109 ಇದನ್ನು ಭಜಕದಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕ 230 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಸ್ಥಳಗಳು ಉಂಟೆಂದು ತಿಳೀತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೋರಿದ ಅಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3ನ್ನು ಶೇರಿಸಲು 5 ಅಂಕ ಸ್ಥಾನಗಳಾದವು. ಆಗಲು 5 ಅಂಕ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭಜಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದ 9ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಆ ಭಜಕಾಂಕಗಳಿಂದ ಒಂದು ವೇಳೆ ಭಾಗ ಹೋಗುವದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು 5 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಕೊಂಡು ಉಳಿದ 351ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ, ಭಾಗಿಸಲಾಗಿ ಬಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾಂಕ 1ರಿಂದ 9ನ್ನು ಗುಣಿಸಿ, ಅದರ ದಶಗಿ 1 ಮಾತ್ರ ತೆಗದುಕೊಂಡು, ಮುಂದೆ ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿ ಕೊಂಡು, ಬಂದ 23041ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಶೇಷವು 18052 ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಭಜಕದ 0 ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದ 2304ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾಂಕಿಯು 7 ಬಂತು. ಅದರಿಂದ 0 ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಸೊನ್ನೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದಶಗಿ ಬರಲಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಮುಂದೆ ಗುಣಿಸಿ ಕಳೆಯಲಾಗಿ 1924 ಉಳೀತು. ಇದನ್ನು ಪುನಃ ಭಜಕದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ 230ರಿಂದ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು, ವ್ಯಾಖ್ಯಾಂಕಿ 8 ಬಂತು. ಇದರಿಂದ ಭಜಕದ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 32, ಇದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ದಶಗಿಯು 3, ಇದನ್ನು ಮುಂದಿನ ಭಜಕದ ಗುಣಕದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಕಳೆಯಲು 81 ಉಳೀತು. ಇದನ್ನು ಭಜಕದಲ್ಲಿನ 0 ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದ 23ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು, ವ್ಯಾಖ್ಯಾಂಕಿ 3 ಬಂತು. ಇದರಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಗುಣಿಸಲು ದಶಗಿ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದೆ 23ನ್ನು ಗುಣಿಸಲಾಗಿ ಅದ 69ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿ 12 ಉಳೀತು. ಇದನ್ನು ಭಜಕದ 3ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ 2ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು, ವ್ಯಾಖ್ಯಾಂಕಿ 5 ಬಂತು. ಇದರಿಂದ ಭಜಕದ 3ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 15, ಇದಕ್ಕೆ 2 ದಶಗಿ, ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು 5ರಿಂದ 2ನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಶೇರಿಸಲು 12 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವು ಆಗ ಬಂದ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವು 17835, ಇದರಲ್ಲಿ ಕೋರಿದಂಥಾ 3 ಅಂಶ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ.

$$2.5 \div .32$$

$$\begin{array}{r}
 2.5 \div .32 \\
 32) 2.500000 \quad (7.8125 \\
 \underline{224} \\
 260 \\
 \underline{256} \\
 040 \\
 \underline{32} \\
 80 \\
 \underline{64} \\
 160 \\
 \underline{160} \\
 000
 \end{array}$$

ಈ ಲೆಖ್ಯದ ಭಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ 6 ದಶಾಂಶಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಭಜಕದಲ್ಲಿರುವ 2 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಕಳೆದರೆ, ಉಳಿ ಯುವ 4 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು, ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ.

### ಓಗನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- |                            |                                 |                    |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------|
| (1) $12.5 \div .5$         | (೨) $1.25 \div .54$             | (೩) $.125 \div .5$ |
| (4) $12.5 \div .25$        | (೪) $164.65322 \div 5.132$      |                    |
| (6) $63.8976 \div 20.8$    | (೭) $359.23745 \div 67.21$      |                    |
| (8) $632648.66 \div 4.207$ | (೯) $555530199.62 \div 63.7054$ |                    |
| (10) $132.16 \div .0025$   | (೧೦) $.424 \div .000045$        |                    |
| (12) $.25 \div .000005$    | (೧೧) $9.065 \div .049$          |                    |
| (14) $576. \div .00000144$ | (೧೨) $125. \div .0000812$       |                    |

## ೪೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ದಶಾಂಶ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಭಾಗಾಕಾರವು.

ಇದೂ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಗುಣಾಕಾರದ ಹಾಗೆ ಕೋರಿದಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಭಾಗಿಸುವ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಭಾಗದಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿ ಗ್ಯಾಗಿಸುತಾ ಪೂರ್ಣದೊಳಗೆ ಕೋರಿದ ಅಂಶವ|| ಶೇರಿಸಲು ಭಜಕವದಕನು|  
ಸಾರದಿ ಭಾಜ್ಯಾಂಕಿ ಯಿಟ್ಟು ಉಳಿದುದನೆಲ್ಲ||

ತೊಡದು ಭಾಗಿಸುತ ಭಾಗದೊಳಿ ಳಿವಾಗಲು ಮೊದಲು ಮಾತ್ರ ದಶಕಾಂಕಿಗಳ|| ದಿರಿತದಿ ಪೇಳಿಹ ತೆರನ||  
ತರಿತದ ಭಾಗಿಸುತ ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ||

ತೊಡೆಯುತ ಲೊಂದನು ಭಜಕದಿ | ತಡೆಯದೆ ಭಾಗಿಸುತ ಮುಂದು ಮೀತೆರದೊಳಗ|| ಕಡೆಗಂಡು ಭಾಗ  
ಲಬ್ಧದಿ ಇಡು ಬಿಂದುವ ಕೋರಿದಷ್ಟು ಬಲದಿಂದೆಣಿಸಿ||

ಖ|| ಭಾಜ್ಯದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯನ್ನು ಭಜಕದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಬರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಸ್ಥಳಗಳ  
ನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಕೋರಿದ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಎಷ್ಟು ಅಂಕ ಸ್ಥಾನ  
ಗಳಾಗುತ್ತಾವೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಭಜಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಭಾಗ ಹೋಗುವದಕ್ಕೆ ಅನು  
ಗುಣ್ಯವಾಗಿ ಭಾಜ್ಯಾಂಕಿಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಂಡು ಉಳಿದಂಕಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಬೇಕು.

ಅ ಮೇಲೆ, ಭಾಗಿಸುವಾಗ್ಯೆ ಬರುವ ವ್ಯಾಖ್ಯಾಂಕಿಯಿಂದ ಭಜಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ  
ಗುಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯಾಗಿ ದಶಗಿಯನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ ಕಳಿಯ ಬೇಕು.

ಅ ಮೇಲೆ, ಉಳಿದ ಭಾಜ್ಯ ಭಜಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಶೇಷವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಕೋರಿದಷ್ಟು ಭಲದಿಂದೆಣಿಸಿ  
ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

### ೪೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)  $37.10438$  ಇದನ್ನು  $5713.96$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು? ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 5 ಇರ ಬೇಕು.

(2)  $913.08 \div 2139.2$  ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳೂ, 3 ಇರಬೇಕು.

(3)  $7543.23823 \div 22.487$ ,  $78.3495$ ,  $.007935$  ಇವುಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸು? ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 3 ಸಾಕು.

(4)  $45.389456 \div 134.387$ ,  $2594.7963$  ಇವುಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸು? ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 5 ಸಾಕು.

(5)  $2508.92806 \div 92.41035$  ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳ 4 ಸಾಕು.

## ೪೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### CIRCULATING OR RECURRING DECIMALS.

#### ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶ ಗಣಿತವು.

##### ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶ ಲಕ್ಷಣವು.

ಕ೦|| ಸಾದರದಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಆ ದಶಮಾಂಶಗಳ ರೂಪ ಕೊಡುತಿರಲಾಗ|| ಲೋದದಿ ಬಂದಂಕಿಗಳೇ ಸಾಧಿಸಿ ಬರುತ್ತಿದರದನು ಆವರ್ತೆಂಬರ್||

ವಿ|| ಸಾಧಾರಣವಾದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡುವಾಗ್ಗೆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಂದಂಕಿಗಳೇ ಬರುತ್ತಾ ಬಂದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಆವರ್ತವೆಂದು ಹೇಳುವರು.

##### ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಭೇದವು.

ಕ೦|| ಇದರೋಳ್ ಮಿಶ್ರಾಮಿಶ್ರಗುಳ್ಳದರೋಳ್ಳಂಯುಕ್ತವಂದೇ ವಿಧವೆಂತೆಂಬಾ|| ಮುದದ ಭೇದಂಗಳಿರುವವು|| ಹದನವ ಪೇಳುವೆನು ಗಣಿತ ಮಾರ್ಗದೊಳವತೇ||

ವಿ|| ಈ ಆವರ್ತ ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಾವರ್ತವೆಂತಲೂ ಅಮಿಶ್ರಾವರ್ತವೆಂತಲೂ ಎರಡುಭೇದಗಳುಂಟು. ಆ ಅಮಿಶ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಆವರ್ತವೆಂತಲೂ ಸಂಯುಕ್ತವೆಂತಲೂ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರ ಉಂಟು.

##### ಒಂದೇ ವಿಧವಾದಾವರ್ತವು.

ಕ೦|| ವಂದೇ ವಿಧವಾದಾವು ತೇಂದಿಗು ಬಂದಂಕಿ ಬರುವದದಕೀ ಲಕ್ಷ್ಯಂ|| ಸ್ಕಂದಾಸ್ಕಂಬು ತುಷ್ಕಪು|| ಯಿಂ ದೀವಿಧಮಾಗಿ ಬರ್ವ ಅಂಶ ಮನಂತಂ||

ವಿ|| ಒಂದೇ ಸಮನಾದಾವರ್ತವು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಒಂದೊಂದಂಕಿಗಳೇ ಅನಂತವಾಗಿ ಬರತಕ್ಕಂಥವು. ಉದಾಹರಣೆ 6666.

##### ಸಂಯುಕ್ತಾವರ್ತವು.

ಕ೦|| ಬರುತಿರೆ ಸಮುದಾಯದೊಳು ದರಿತಿರು ಸಂಯುಕ್ತಮೆಂದುಮದಕೀಲಕ್ಷ್ಯಂ|| ಶರಕರಪುರ ಸಾಗರಮುಂ ದಿರುತಿರಲೀವಿಧದಿ ಬರ್ವ ಅಂಶ ಮನಂತಂ||

ವಿ|| ಸಮುದಾಯಗಳಾಗಿ ಬಂದಂಥಾ ಅಂಕಿಗಳ ಸಮುದಾಯಗಳೇ ಪುನಃ ಪುನಃ ಬಂದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತಾವರ್ತಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆ, 4325, 4325, ಇತ್ಯಾದಿ.

##### ಮಿಶ್ರಾವರ್ತವು.

ಕ೦|| ಭಾಗದಿ ಕೆಲ ವಂಕಿಗಳು ಮ್ಮಾಗಲು ಬೇರ್ಬೇರೆ ಬಂದನಂತರ ಮೇಲಿನ|| ಭಾಗಗಳಾವರ್ತವು ಬರಲಾಗದನಂ ಮಿಶ್ರವೆಂದು ಪೇಳ್ವರುಮುದದಿ||

ವಿ|| ಭಾಗ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕೆಲವಂಕಿಗಳ ಭಾಗವು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬಂದು, ಆ ಮೇಲೆ, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂಥಾ ಆವರ್ತಾಂಕಿಗಳು ಬಂದರೆ, ಅಂಥಾದ್ದನ್ನು ಮಿಶ್ರಾವರ್ತವೆಂದು ಹೇಳುವರು. ಉದಾಹರಣೆ, 34 56 56 ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದರಲ್ಲಿ 34 ಎಂಬುವದು ಅನಾವರ್ತ ಭಾಗವಾಗಿಯೂ, 56, 56 ಎಂಬುವು ಆವರ್ತ ಭಾಗಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ.

**ಈ ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ  
ಸಂಪ್ರದಾವು.**

- (1) ಒಂದೇ ವಿಧವಾದ ಆವರ್ತದ ಅಂಕಗಳಿದ್ದರೆ ದಶಾಂಶದ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬರದು, ಅದರ ತಲೇ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಆವರ್ತ ಸೂಚಕವಾದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಇಡುತ್ತಾರೆ.
- (2) ಸಂಯುಕ್ತವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳ ಒಂದಾವರ್ತಿಯ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರದು, ಅವುಗಳ ಮೊದಲನೇ ಮತ್ತೂ ಕಡೆ ಅಂಕಗಳ ತಲೇ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಆವರ್ತ ಸೂಚಕ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
- (3) ಮಿಶ್ರವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿದ್ದರೆ, ಅನಾವರ್ತಗಳಾದ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು, ಮುಂದೆ ಆವರ್ತಗಳಾಗಿರುವ ಆದ್ಯಂಕಾಂಕಿಗಳ ತಲೇ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಂಜ್ಞೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1)  $\frac{1}{3}$  ಇದಕ್ಕೆ ದಶಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು?

$$3) \begin{array}{r} 0.0000 \\ 0.3333 \end{array} \text{ ಇದನ್ನು ಬರಿಯ ಬೇಕಾದರೆ, } \cdot 3 \text{ ಹೀಗೆ ಬರಿಯ ಬೇಕು.}$$

- (2)  $\frac{4}{27}$  ಇದಕ್ಕೆ ದಶಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು?

$$3) \begin{array}{r} 0.000000 \\ 0.148148 \end{array} \text{ ಇದನ್ನು } .148 \text{ ಹೀಗೆ ಬರಿಯ ಬೇಕು.}$$

- (3)  $\frac{5}{36}$  ದಶಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು?

$$6) \begin{array}{r} 0.000000 \\ 0.138889 \end{array} \text{ ಇದನ್ನು } .138 \text{ ಹೀಗೆ ಬರಿಯ ಬೇಕು.}$$

## ಉಲನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಅಮಿಶ್ರಾವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡುವ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಒಂದೇ ವಿಧವಾವರ್ತನಾ ಬಂದಿರಲದ ನಂಶ ತಿಳಿದು ಭೇದದಿ ನವಮ೦|| ಬಂಧಿಸು ಸಂಯುಕ್ತಂ ಬರಲ  
ಲಂ ದವನಂಶೆಂದು ಭೇದಕಷ್ಟೇನವಮ೦||

ವಿ|| ಒಂದೇ ವಿಧವಾದಾವರ್ತ ದಶಾಂಶವಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಅಂಶವೆಂದು ತಿಳಿದು, ಭೇದದಲ್ಲಿ 9ನ್ನು ಬರಿಯ  
ಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡ ಬಹುದು ಸಂಯುಕ್ತಾವರ್ತಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಅಂಶ  
ಗಳಾಗಿ ತಿರು, ಆ ಅಂಶಗಳಷ್ಟು 9ಗಳನ್ನು ಭೇದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಸಂಕ್ಷೇಪ ಮಾಡ ಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಗೆ ಕಾರಣವು.

ಹೇಳಿದಂಥಾ ಅಮಿಶ್ರಾವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೀಜ ಗಣಿತದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ  $x$  ಮತ್ತು  $y$  ಎಂಬ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹಿಡಿ.

$$\text{ಆಗಲು} \quad x = 666 \quad y = .9696$$

$$10 x = 6.666 \quad 100 y = 96.9696$$

ಇದರ ಎರಡನೇ ಪಂಜ್ಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪಂಜ್ಜಿಗಳನ್ನು ಕಳಿಯಲು

$$\begin{array}{ll} 9 x = 6 & 99 y = 96 \\ x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} & y = \frac{96}{99} = \frac{32}{33} \end{array}$$

ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದಾವರ್ತಕ್ಕೆ ಭೇದದಲ್ಲಿ ಒಂದು 9ನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತಾವರ್ತಗಳಿಗೆ ಅಂಶಗಳೆಷ್ಟೋ ಅಷ್ಟು  
9ಗಳನ್ನೂ ಬರಿಯ ಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು. ಮತ್ತು  $\frac{1}{9} = .111$  ಇತ್ಯಾದಿಗಳಾದ್ದರಿಂದ  $\frac{2}{9} = .222$  ಇತ್ಯಾದಿಗೆ  
ಳಾಗಿಯೂ  $\frac{3}{9} = .333$ ,  $\frac{4}{9} = .444$ ,  $\frac{5}{9} = .555$  ಹೀಗೆ ಇರುತ್ತವೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಪರಿವರ್ತಿ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದಂಕಿಯನ್ನು  
ಬರಕೊಂಡು ಅದರ ಕೆಳಗೆ 9ನ್ನು ಭೇದವಾಗಿ ಬರಿಯ ಬಹುದು ಮತ್ತು  $\frac{1}{99} = .0101$ ,  $\frac{7}{99} = .0707$  ಇತ್ಯಾದಿಗಳಾದ್ದರಿಂ  
ದಲೂ  $\frac{13}{99} = .1313$  ಇತ್ಯಾದಿಗಳಾಗಿರುವವು. ಆದಕಾರಣ, ಆ ಸಂಯುಕ್ತಾವರ್ತದ ಪರಿವರ್ತಯ ಮೊದಲನೇ ಖಂಡವನ್ನು  
ಬರದು, ಕೆಳಗೆ ಅಷ್ಟು 9ಗಳನ್ನು ಭೇದವಾಗಿ ಬರಿಯ ಬೇಕು. ಅಂದರೆ  $\frac{13}{99}$  ಹೀಗೆ ಬರಿಯ ಬೇಕೆಂದಾಯಿತು.

ಒಲನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

$$(1) .\dot{7}, .\dot{3}, .\dot{2}, .\dot{7}\dot{3}, .\dot{5}, .\dot{9}, .\dot{6} .\dot{8} .0\dot{2}\dot{7}$$

$$(2) .\dot{1}7\dot{1}, .\dot{3}9\dot{5}, .\dot{3}0\dot{5}0, .\dot{6}\dot{9}, .\dot{8}\dot{9}, .\dot{9}\dot{8},$$

(3) .728, .857142, .461538, .37, .198

(4) .648, .5832, .52488, .238092, .10203040

## ೪೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಮಿಶ್ರಾವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಯ ರೂಪಗಳನ್ನು  
ಕೊಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಪೇಳಿದ ಮಿಶ್ರಾವರ್ತದಿ ತಾಳಿರುವ ನಾವರ್ತ ಭಾಗ ಮಾತ್ರವ ಕಳದು|| ಮ್ಮಾಗುಳಿದುದ ನಂಶದಿಬರಿ  
ಕೇಳಾವರ್ತಕ್ಕೆ ನರಮನಾವರ್ತಕ್ಕೆ ಶೂನ್ಯ೦||

ಖ|| ಮಿಶ್ರಾವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾವರ್ತ ಭಾಗದಂಕಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಳದು, ಉಳಿದಂಕಗಳನ್ನು ಅಂಶವೆಂದು  
ಅದರೊಳಗೆ ಆವರ್ತಾಂಕಗಳೆಷ್ಟು ಇರುತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟೂ 9ಗಳನ್ನೂ ಅನಾವರ್ತಾಂಕಗಳೆಷ್ಟು ಇರು  
ತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಭೇದದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಸಂಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, .27 ಮತ್ತು .2457 ಇವುಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ರೂಪು ಕೊಡು?

$$\begin{array}{r} .27 \\ \underline{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} .2457 \\ \underline{.24} \end{array}$$

$$\frac{25}{90} = \frac{5}{18} \quad \frac{2433}{9900} = \frac{811}{3300}$$

ಈ ಲೆಖ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನಾವರ್ತ ಭಾಗವು 2 ಮತ್ತು 24 ಎಂಬುವಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನ ಕಳಿಯಲು 25 ಮತ್ತು 2433 ಉಳಿದವು. ಇವುಗಳೇ ಅಂಶಗಳಾಗಿರುವವು.

ಆಗಲು ಮೊದಲನೇದರಲ್ಲಿ ಆವರ್ತ ಸ್ಥಾನವು ಒಂದೇ ಅಂಕಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ 9ನ್ನೂ ಅನಾವರ್ತ ಸ್ಥಾನವೂ ಒಂದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಶೂನ್ಯವನ್ನೂ ಬರಿಯಲು  $\frac{25}{90}$  ಸಂಕ್ಷೇಪವು  $\frac{5}{18}$  ಆಯಿತು, ಹಾಗೇ ಎರಡನೇ ಲೆಖ್ಯದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡಂಕಿಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಭೇದದಲ್ಲಿ 99 ಹೀಗೆ ಎರಡವರ್ತಿ ಒಂಭತ್ತುಗಳನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಮತ್ತು ಅನಾವರ್ತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡೇ ಅಂಕಿಗಳಿರುವುದರಿಂದ 00 ಹೀಗೆ ಎರಡು ಶೂನ್ಯಗಳನ್ನು ಬರಿಯಾಲಾಗಿ ಭೇದವು 9900 ಆಯಿತು. ಆಗ ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಲು  $\frac{811}{3300}$  ಆಯಿತು.



## ಈ ರೀತಿಯ ಕಾರಣವು.

ಹೇಳಿದಂಥಾ ಮೇಲಿನ ದಶಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ  $x$  ಮತ್ತು  $y$  ಎಂಬ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸು. ಆಗಲು.

$$\begin{aligned} x &= .2\dot{7} & y &= 24\dot{5}\dot{7} \\ 10x &= 2.7 & 100y &= 24.5\dot{7} \\ 100x &= 27.\dot{7} & 1000y &= 2457.\dot{5}\dot{7} \end{aligned}$$

ಈ 2 ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲೂ 3ನೇ ಪಜ್ಜೆಗಳಲ್ಲಿ 2ನೇ ಪಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಕಳಿಯಲು

$$\begin{aligned} 90x &= 25 & 9900y &= 2433 \\ x &= \frac{25}{90} = \frac{5}{18} & y &= \frac{2433}{9900} = \frac{811}{3300} \end{aligned}$$

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಅವರ್ತ ದಶಾಂಶಕ್ಕೆ ಭೇದಗಳು ಬರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರ್ತ ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿಗಳು 9 ಇದ್ದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ 1ನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಪರಿವರ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲವೆಂತಾ ಮಾಡ ಬಹುದು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, .399999 ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸರಿಯಾಗಿ .4 ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,

$$.3\dot{9} \frac{39 - 3}{90} = \frac{36}{90} = \frac{4}{10} = .4 \text{ ಎಂದಾಯಿತು.}$$

## ಓಳನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಈ ದಶಮಾಂಶಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಮಾಡು.

- |                |                |                      |            |
|----------------|----------------|----------------------|------------|
| (1) .2358      | (2) .12        | (3) .756             | (4) .21123 |
| (5) .4152345   | (6) .87645     | (7) .00396           | (8) .315   |
| (9) .0001234   | (10) .02357987 | (11) .2879101        |            |
| (12) .101004   | (13) .0005678  | (14) .100103456      |            |
| (15) .04100030 | (16) 2.7486    | (17) 15.2174         |            |
| (18) 3.126     | (19) 1.75      | (20) .712 ಮತ್ತು .712 |            |

## ಜಂನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ADDITION AND SUBTRACTION OF RECURRING DECIMALS.

ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಕೂಡುವ ಕಳಿಯುವದರೊಳುಂ ಬೇಡಿದ ದಶಮಾಂಶಕ್ಕಿಂತ ಮೂರಧಿಕವನ|| ಮ್ಯಾಡಿ ಪರಿವರ್ತಿ ಖಂ  
ಡವ| ರೂಡಿಯೊಳ್ ಕೂಡಿ ಕಳದು ಬಿಂದಿಡು ಮೊದಲೋಲ್||

ಖ|| ಕೂಡಿ, ಕಳಿಯುವ ಲೆಖ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದಷ್ಟು ದಶಮಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳವರಿಗೆ ಲೆಖ್ಯ ಸಮಾನಾಗಿರ ಬೇಕಾದರೆ,  
ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೂರ ಮೂರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಸಿ, ಆ ಮೇಲೆ ಸಾಧಾರಣ ದಶಮಾಂಶಗಳ  
ಹಾಗೆ ಕೂಡಿಸಿ, ಅಥವಾ ಕಳದು, ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $13.5 + 2.02\bar{5} + 111.000\bar{4} + 3.141\bar{59}$

$+2.02\bar{4}$  ಇವುಗಳನ್ನು 6 ದಶಮಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳವರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಕೂಡಿಸು.

$$\begin{array}{r} 13.555555555 \\ 2.025252525 \\ 111.000444444 \\ 3.141591591 \\ 2.024024024 \\ \hline 131.746868\bar{119} \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 9 ಸ್ಥಾನಗಳವರಿಗೂ ಪರಿವರ್ತಿಗಳನ್ನು ಬರಿಯುವದರಿಂದ, ಮೊದಲು ಹೇಳಿರುವ 6 ಸ್ಥಾನಗಳವರಿಗಿನ ಸಂಕಲನ  
ಲಭ್ಯವು, ಸರಿಯಾಗುವದು. ಹಾಗೆಂದರೆ, ಕಡೆ 3 ಸ್ಥಾನಗಳ ಲಭ್ಯಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮವಾಗಿರದೇ ಪರಿವರ್ತಿಯ ಖಂಡಗಳ  
ನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರದರೆ, ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಬೇರೇ ಆದಾಗ್ಯೂ ಆರನೇ ಸ್ಥಾನದ ಮತ್ತು ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ ಯಾವ ಸ್ಥಾನಗಳ  
ಅಂಕಗಳಾದರೂ ಬೇರೆಯಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $1.02\bar{341} - .62\bar{8}$  ಆರು ಸ್ಥಾನಗಳ ವರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಕಳಿಯು.

$$\begin{array}{r} 1.02341341341 \\ .62888888888 \\ \hline .394524\bar{52453} \end{array}$$

ಅಥವಾ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿಯುಂಟು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುವಾವರ್ತ ದಶಾಂಶಕೆ ಬರುತಿಹ ವ್ಯವಹಾರಿ ಭಾಗ ರೂಪಂ ಗೊಂಡು|| ಸರಿಗಾಗ ಕೂಡಿ ಕಳಿಯುತೆ  
ಬರುತಾ ಲಬ್ಧಗಳ ದಶ ರೂಪಂಗಳ ಮಾಡು||

ವಿ|| ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ರೂಪಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ, ಅಥವಾ  
ಕಳಿದು, ಬರುವ ಲಬ್ಧಗಳಿಗೆ ಪುನಃ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಬಹುದು.

$$\text{ಉದಾಹರಣೆ, } .\dot{6} + .\dot{2}9\dot{6} + 5\dot{4} \text{ ಮತ್ತು } .\dot{6} - \dot{2}9\dot{6} \quad .\dot{6} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\text{ಮತ್ತು } .\dot{2}9\dot{6} = \frac{296}{999} = \frac{8}{27} \text{ ಮತ್ತು } .5\dot{4} = \frac{54 - 5}{90}$$

$$\text{ಆಗಲು, } \frac{2}{3} + \frac{8}{27} + \frac{49}{90} = \frac{180 + 80 + 1470}{270} = \frac{49}{90}$$

$$= \frac{1730}{270} = \frac{173}{27} = 6\frac{11}{27} = 6.\dot{4}0\dot{7} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

$$\text{ಮತ್ತು } \begin{cases} .\dot{6} = \frac{2}{3} \\ .\dot{2}9\dot{6} = \frac{8}{27} \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{ಆಗಲು} \\ \frac{2}{3} - \frac{8}{27} = \frac{18 - 8}{27} = \frac{10}{27} \\ = .\dot{3}7\dot{0} \text{ ಉತ್ತರವು} \end{array} \right.$$

**ಒಳನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

ಸಂಕಲನಕ್ಕೆ.

- (1)  $3.0\dot{2}\dot{7} + 4.\dot{0}13\dot{4} + 7.012\dot{3}\dot{4}.$
- (2)  $4.106\dot{5}3\dot{4} + 2.\dot{0}\dot{7} + 4.\dot{1}54\dot{6} + .\dot{3}02\dot{3}.$
- (3)  $7.\dot{0}\dot{2} + .0\dot{3}2\dot{5} + 40.17\dot{8} + 0\dot{9}2\dot{7}.$
- (4)  $2.3\dot{4}\dot{5}. + .\dot{3} + 4\dot{3}2\dot{4}.$
- (5)  $.\dot{3} + .04\dot{3}2\dot{4} + 2.3\dot{4}\dot{5} + 5.32\dot{7}.$
- (6)  $10.347 + 17.4\dot{2}1\dot{6} + 8.\dot{9}\dot{3}.$
- (7)  $28.\dot{6}4\dot{3} + 109.26 + 14.\dot{2}3\dot{1}.$
- (8)  $14.3\dot{2}\dot{6} + 171.27 + 291.\dot{3}4\dot{4}.$
- (9)  $6.22 + .\dot{0}0\dot{3} + 41.28\dot{6}\dot{5}.$
- (10)  $51.\dot{3}4\dot{3} + 19.1\dot{9}\dot{2} + 150.16 + 3149.\dot{8}2\dot{1} + 34.\dot{8}\dot{6}\dot{3}.$

### ೬೬ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶ ವ್ಯವಕಲನಕ್ಕೆ.

- (1)  $400.\dot{1}2\dot{7} - 39.\dot{0}3\dot{6}$ . (2)  $381.20\dot{4} - 79.1\dot{2}5\dot{7}$ .  
 (3)  $40.00\dot{2}7\dot{3} - 3.\dot{1}4285\dot{7}$ . (4)  $27.216\dot{3} - 12.\dot{4}6$ .  
 (5)  $120.34\dot{2}\dot{1} - 41.34\dot{5}\dot{6}$  (6)  $15.623 - 1\dot{1}.\dot{2}7$ .  
 (7)  $365.2732\dot{1} - 148.\dot{9}7$ . (8)  $119.639\dot{2} - 41.32$ .  
 (9)  $13.569\dot{3}\dot{2} - 5.3617398$ . (10)  $15.4\dot{3}\dot{2} - 1.\dot{3}\dot{2}$ .

### ಜಿ೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

MULTIPLICATION AND DIVISION OF RECURRING DECIMALS.

ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶ ಗುಣಕಾರ, ಭಾಗಕಾರ.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುವಾವರ್ತ ದಶಾಂಶಕ್ಕೆ ಬರುವಾ ವ್ಯವಹಾರಿ ಭಾಗ ರೂಪವಮಾಡಿ|| ಸರಿಗೆ ಗುಣಿಸುತ್ತ ಭಾಗಿಸಿ|  
 ಬರುತಿಹ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ದಶಕ ರೂಪವ ಮಾಡು||

ವಿ|| ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಗುಣಿಸಿ, ಅಥವಾ ಭಾಗಿಸಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ  
 ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು.

$$\text{ಉದಾಹರಣೆ, } .2\dot{3} \times .3\dot{6} = \frac{23 - 2}{90} = \frac{21}{90} = \frac{7}{5} \times \frac{2}{33} = \frac{14}{165} = .08\dot{4} \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

$$\text{ಉದಾಹರಣೆ, } .1\dot{6} \div .002\dot{7} = 1\frac{6}{9} = 1\frac{2}{3} = \frac{5}{3} \div \frac{27}{9900} = \frac{5}{3} \times \frac{1100}{9} = \frac{5500}{9} = 611.\dot{1} \text{ ಉತ್ತರವು,}$$

### ೬೭ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

ಆವರ್ತ ದಶಾಂಶ ಗುಣಕಾರಕ್ಕೆ.

- (1)  $301.\dot{2} \times .15 \times 4.\dot{6}$ . (2)  $31.\dot{2} \times .14 \times .31\dot{5}$ .  
 (3)  $.23\dot{4} \times .63\dot{7}$ . (4)  $37.2\dot{3} \times .2\dot{6}$ . (5)  $.7\dot{7}\dot{2} \times .29\dot{7}$ .  
 (6)  $3.97\dot{3} \times .\dot{8}$ . (7)  $74.0367 \times 4.7\dot{5}$ . (8)  $3.729 \times 5.\dot{8}\dot{1}$ .

### ೬೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಆವರ್ತ ಭಾಗಾಕಾರಕ್ಕೆ.

- (1)  $.12\bar{5} \div 1.\bar{3}$ . (2)  $.31\bar{4} \div .\bar{3}2$ . (3)  $.39\bar{3} \div .7\bar{7}$ .  
 (4)  $32\bar{4} \div 1.\bar{6}$ . (5)  $15.\bar{6}2\bar{3} \div .7\bar{7}$ . (6)  $.09\bar{3} \div .\bar{3}$ .  
 (7)  $.3 \div .0\bar{9}$ . (8)  $.0\bar{4} \div .76923\bar{0}$ .  
 (9)  $7 \div 14285\bar{7}$  (10)  $.042 \div .03\bar{6}$ .

### ೫೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸಾಧಾರಣ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡುವದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು  
 ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗವು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ವಂದಂಶಕ್ಕೆ ಕೆಲರೂಪವು ಬಂಧಿಸಿ ಶೇಷವನ್ನು ಮುಂದೆ ಭೇದಾಂಶದಿ ಬರ|| ದಂದದನಂಶ ದೊಳಿರಿಯುತ|  
 ಬಂದುದ ಮೊದಲೆದುರಿಗದನು ಶೇರಿಸುತಾಗಲ್||

ಮುಂದೆಯು ಈ ಪರಿ ಮಾಡುತೆ| ಬಂದಿಹ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮೊದಲಿ ನಿಘಾಂಶದೊಳೂ|| ಅಂದು ಗುಣಿಸುತ್ತಲದರೊಳು  
 ಬಿಂದುವ ಮಾಡರಿತು ಖಂಡ ಪರಿವರ್ತಿಗಳಂ||

ವಿ|| ಎಷ್ಟನೇ ಎಷ್ಟು ಅಂಶಕ್ಕೆ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಷ್ಟನೇ 1 ಅಂಶಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಮಟ್ಟಿಗೆ  
 ಪೂರ್ವದ ಹಾಗೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಆ ಮೇಲೆ ಶೇಷವನ್ನು ಅಂಶ ಭೇದ ರೂಪವಾಗಿ  
 ಬರದುಕೊಂಡು. ಮೊದಲಿನ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಪೂಸ ಅಂಶಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವನ್ನು  
 ಮೊದಲು ಬಂದಿದ್ದ ಲಬ್ಧದ ಮುಂದೆ ಬರಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ಬರುವ  
 ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಇಘಾಂತ ಲಬ್ಧದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿ ಖಂಡಗಳನ್ನರಿತು ಬಿಂ  
 ದುಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $\frac{5}{17}$  ಇದಕ್ಕೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡ ಬೇಕು.

ಆಗ  $\frac{1}{17} = .5882\frac{6}{17} = \times 6 = 35294\frac{2}{17}$  ಇರುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಭಾಗದ ಮುಂದೆ  
 $\frac{6}{17}$  ರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ಬೇಕು. ಆಗಲು  $\frac{1}{17} = .0588235294\frac{2}{17}$  ಆಯಿತು. ಪುನಃ ಅದನ್ನು 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು,  
 $1176470588\frac{4}{17}$  ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಮೇಲಿನ  $\frac{2}{17}$ ರ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಬರಿಯಲು,  $\frac{1}{17} = .5882352941176470588\frac{4}{17}$   
 ಆಯಿತು. ಈಗ  $\frac{5}{17} =$  ಮಾಡಲು,  $\frac{5}{17} = .29411764705882352941\frac{3}{17}$  ಇದರಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಪುನಃ ಬರ ತಕ್ಕದ್ದು  
 16 ಅಂಕಗಳುಳ್ಳ ಆವರ್ತಗಳಾಗಿವೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

## ೫೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ದಶಾಂಶ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಪಿರಿದು ದಶಾಂಶವ ಬರದದ್ದು ಕಿರಿಬೆಲೆಯಿಂಗುಣಿಸಿ ಬಿಂದು ಮಾಡುತ್ತದಕ೦|| ಇರುವ ಕಿರಿಬೆಲೆಯವರಿ ಗದಿ ಸರಿಗಾಣಿಸಿ ಮೇಲಿನಂತೆ ಬಿಂದುವಮಡಗೂ||

ವಿ|| ಪಿರಿ ಬೆಲೆಯ ದಶಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಯ ಪರಿಮಾಣದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಉಳಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹಾಗೆ ಕಿರಿ ಬೆಲೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆಯು, 3.953125 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

$$\left. \begin{array}{r} \text{ರೂ. } 3.953125 \\ \text{ಆಣೆ. } \frac{16}{15.250000} \\ \text{ಪೈ. } \frac{12}{3.000000} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ಆಗಲು, } 3.953125 \text{ ರೂ.} = 3 \\ \text{ರೂ. } 15 \text{ ಆ.3 ಪೈ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

ಅಥವಾ 6 ಆಣೆ 8 ಪೈಗಳ .7365 ಎಷ್ಟು? ಮತ್ತು 1 ರೂ. 12 ಆಣೆಯ. 125 6 ಆಣೆ 8 ಪೈ = 80ಪೈ. ಎಷ್ಟು? 1ರೂ. 12 ಆಣೆ=28 ಆಣೆ.

$$\begin{array}{r} .7365 \\ 80 \\ 12) \frac{58.9200}{4.91} \text{ ಪೈಗಳು} = 4 \text{ ಆಣೆ } 10.92 \text{ ಪೈ.} \\ \frac{12}{10.92} \text{ ಪೈಗಳೂ.} \end{array} \quad \begin{array}{r} .125 \\ 28 \\ \hline 1000 \\ 250 \\ \hline \text{ಆಣೆ } 3.500 \\ 12 \\ \hline \text{ಪೈ } 6.000 \end{array}$$

ಇಂಥಾ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅವರ್ತ ದಶಾಂಶಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಅದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 1 ಪಾಂಡಿನ .16, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

$$.16 = \frac{16 - 1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6} \text{ ಇದು ಪಾಂಡಿನ } \frac{1}{6} \text{ ಭಾಗವಿರುತ್ತದೆ.}$$

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ } \frac{1}{6} \text{ ಪಾಂಡ್} = 3 \text{ ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್, } 4 \text{ ಪೇಸ್.}$$

**೬೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**  
**ದಶಾಂಶದ ಬೆಲೆ ಹೇಳ ತಕ್ಕದ್ದು.**

- (1) .4 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (2) .5 ಪಾಂಡ್, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (3) 1 ರೂಪಾಯಿಯ 3.75, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (4) 9.7056 ಪಾಂಡ್‌ಗಳು, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (5) 4.15424 ಆಣೆಗಳು, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (6) .724 ಗಜಗಳು, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (7) .6125 ರೂಪಾಯಿಗಳು, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (8) 1 ಎಕರೆಯ 4.796, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (9) .41672 ಟಕಗಳು, ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (10) 1.25 ಫೊಟ್‌ಗಳೂ, ಮತ್ತು 5.24 ದಿವಸಗಳೂ 4.125 ಖಂಡಿಗಳೂ ಇವುಗಳ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

**೫೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

**ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳ ಎಷ್ಟು  
ದಶಾಂಶ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಣುವಿಕೆ.**

**ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಂ| ಬಿರುತಿಹ ಸಮ ಬೆಲೆಯ ರೂಪ ಮಾಡುತ್ತವನಂ|| ದರಿತು ಭಾಗವನು ಮಾಡುತ|  
ಬಿರುತಿಹ ಭಾಗಕ್ಕೆ ದಶಕ ರೂಪಂಗೊಳ್ಳೆ||

ವಿ|| ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಸಮ ಬೆಲೆಗಳುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಭಾಗಿಸಿ, ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡ  
ಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆ, 7 ಆಣೆ 6 ಕಾಸುಗಳು 1 ರೂಪಾಯದ ಎಷ್ಟನೇ ಭಾಗ ಉಂಟು? ದಶಾಂಶದಲ್ಲಿ  
ಹೇಳು?

$$\begin{array}{lcl} 7 \text{ ಆಣೆ, } 6 \text{ ಕಾಸು} & = & \frac{90}{192} \quad \text{ಕಾಸು} = \frac{15}{32} = .46875 \text{ ಉತ್ತರವು.} \\ 1 \text{ ರೂಪಾಯಿ} & = & \frac{90}{192} \end{array}$$

**೭೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) 6 ಆಣೆ 6 ಕಾಸನ್ನು, 1 ರೂಪಾಯದ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (2) 8 ಆಣೆ 3 ಕಾಸನ್ನು, 3 ರೂಪಾಯಿನ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (3) 7 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್  $6\frac{3}{4}$  ಪೇಸನ್ನು, 1 ಪಾಂಡಿನ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (4) 4 ರೂ. 12 ಆಣೆಯನ್ನು, 10 ರೂಪಾಯಿನ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (5) 2 ರೂ. 8 ಆಣೆಯನ್ನು, 6 ರೂ. 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸಿನ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (6) 5 ಮಣದ  $3\frac{1}{2}$ , ಇದನ್ನು 2 ತೋಲೆಯ  $\frac{1}{4}$ ರ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (7) 12 ಗುಂಟೆಯನ್ನು, 1 ಎಕರೆಯ  $\frac{1}{4}$ ರ ದಶಮಾಂಶ ಮಾಡು?
- (8) 1 ರೂ. 4 ಆಣೆ 5 ಕಾಸು, ಇದನ್ನು 3 ರೂ. 1 ಆಣೆ 4 ಕಾಸಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡು?
- (9) 10 ಆಣೆ 4 ಕಾಸಿನ,  $\frac{1}{4}$ , ಇದನ್ನು 5 ಆಣೆ 2 ಕಾಸಿನ  $\frac{3}{4}$ ರ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡು?
- (10) 1 ತೋಲಾಕ್ಕೆ, ಮಣದ ದಶಮಾಂಶ ಭಾಗ ವೆಷ್ಟು?
- (11) 1 ಇಂಚ್, ಯಾರ್ಡಿನ ದಶಮಾಂಶ ಭಾಗ ವೆಷ್ಟು?
- (12) 6 ಕಾಸನ್ನು, 1 ರೂಪಾಯದಿಂದ ಭಾಗಿಸು?

### ೭೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ದಶಮಾಂಶ ಮಿಶ್ರವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

- (1) 1 ರೂಪಾಯಿ 4 ಆಣೆಯ .0333, ಇದನ್ನು 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು?
- (2) 14.4 ಮತ್ತು 1.44, ಇವುಗಳ ಯೋಗವನ್ನು ಅವುಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಿಂದ ಹೇಳು? ತೋರಿಸು?
- (3)  $\frac{7}{256}$ , ಮತ್ತು  $\frac{256}{7}$  ಇವುಗಳನ್ನು ದಶಮಾಂಶಗಳ ರೂಪವಾಗಿ ಮಾಡು?
- (4) 3.75 ಮತ್ತು  $3.7\dot{5}$ ನ್ನು, ಸಾಧಾರಣ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಮಾಡು?
- (5) .6 ರೂ. + .3125 ಆಣೆ + .2 ಪೈ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (6) 4.53125 ರೂ. + 9.1875 ಆಣೆ. + 5.75 ಪೈ ಎಷ್ಟು?



- (7) 12 ಆಣೆ 10 ಪೈಯನ್ನು 5782.5ರಿಂದ ಗುಣಿಸು?
- (8) 11.25 ರೂಪಾಯಿಯ 3.4 ರ 1.6, ಇದನ್ನು 91.125 ರೂಪಾಯಿಯ 3.6ರ  $\frac{1}{5}$  ಇದರಲ್ಲಿ ಕಳೆ?
- (9) 3.5 ಆಣೆ + 23.375 ಆಣೆಯ,  $2.9 - 16.6$  ಆಣೆಯ  $\frac{1.75}{3.5}$  ಎಷ್ಟು?
- (10) 4.4 ರೂಪಾಯಿ - 3.75 ಪಾವಲಿ + .416 ರೂಪಾಯಿ - 3571428 ಎಷ್ಟು?

## ಜಜನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### PROPORTION.

#### ಅನುಪಾತ.

- (1) ಅನುಪಾತವೆಂದರೆ, ಒಂದು ರಾಶಿಗೂ ಮತ್ತೊಂದು ರಾಶಿಗೂ ಇರುವ ಪ್ರಮಾಣವು. ಅಂದರೆ, ಒಂದು ಮತ್ತೊಂದರ ಇಷ್ಟನೇ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯು. ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಮೊದಲನೇ ರಾಶಿಯನ್ನು ಎರಡನೇ ರಾಶಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಶಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ 27ಕ್ಕೂ 36ಕ್ಕೂ ಇರುವ ಪ್ರಮಾಣವು  $\frac{27}{36} = \frac{3}{4}$  ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, 27 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ 36ರ  $\frac{3}{4}$  ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆಂತಾ ಅರ್ಥವು. ಇಂಥಾ ಯಾವದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರಿಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ : ಹೀಗೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಂಪ್ರದಾಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವ ಪ್ರಮಾಣವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

- (2) ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಸಮನಾಗಿರುವಾಗ್ಯೆ ಒಂದು ಅನುಪಾತವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಂತೆ ಒಂದು ಅನುಪಾತಕ್ಕೆ 4 ಪದಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆದಿ ಪದಕ್ಕೆ 2ನೇ ಪದವಾದರೆ 3ನೇ ಪದಕ್ಕೆ 4ನೇದಂತಾ, ಅರ್ಥಗಳಾಗಿ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಳ್ಳವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,  $4 : 9 :: 12 : 27$  ಇದರರ್ಥವು 4ಕ್ಕೆ 9 ಆದರೆ 12ಕ್ಕೆ 27 ಎಂದಾಗುವದು.

- (3) ಇಂಥಾ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಆದಿ, ಅಂತ ಪದಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು ಮಧ್ಯದ ಎರಡು ಪದಗಳ ಗುಣಾಕಾರಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದರಲ್ಲಿ ನಿಯಮ ಹೊರಡುವದೇನೆಂದರೆ, ಒಂದು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ ಮೂರು ಪದಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ 4ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬಹುದು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,

$$1ನೇ ಪದ = \frac{2ನೇ \times 3ನೇ}{4ನೇ ಪದ} \quad 2ನೇ ಪದ = \frac{1ನೇ \times 4ನೇ}{3ನೇ}$$

$$3ನೇ ಪದ = \frac{1ನೇ \times 4ನೇ}{2ನೇ} \quad 4ನೇ ಪದ = \frac{2ನೇ \times 3ನೇ}{1ನೇ}$$

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 4ನೇ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯುವಂಥಾದ್ದೇ ತ್ರೈರಾಶಿಕವೆಂದು ಪ್ರಖ್ಯಾತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಥಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ದ್ರವ್ಯಾರ್ಥಕವಾದ ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಯೋಗಿಸ ಬಹುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಹೆಚ್ಚಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಹೇಳಲ್ಪಡುವ ಭೂಮಿ ತಿಶ್ತೇಣಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ,  $12 : 15 :: 16 :$  ಎಂಬ 3 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ 4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ.

$$4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆ = \frac{15 \times 16}{12} = 20 \text{ ಇದೇ ನಾಲ್ಕನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯು.}$$

$$\text{ಮತ್ತು } \frac{3}{7} : \frac{3}{4} :: \frac{6}{21} : \text{ಎಂಬ 3 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ 4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೆಗೆ.}$$

$$\text{ಆಗಲು, } \frac{3}{4} \times \frac{6}{21} \times \frac{7}{3} = \frac{1}{2} \text{ ಇದೇ 4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವದು}$$

### ೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

$$(1) \quad 8 : 11 :: 15 : \quad (2) \quad 21 : 13 :: 100 : \quad (3) \quad 12 : 10 :: 48 :$$

$$(4) \quad 6 : 2 :: 9 : \quad (5) \quad \frac{3}{7} : \frac{5}{6} :: \frac{10}{11} : \quad (6) \quad \frac{15}{16} : \frac{4}{5} :: \frac{3}{8} :$$

$$(7) \quad 20 : 12 :: 5 : \quad (8) \quad 15 : 42 :: 60 :$$

## ೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### SIMPLE PROPORTION.

#### ತ್ರೈರಾಶಿಯ ಗಣಿತವು.

ತ್ರೈರಾಶಿ ಗಣಿತವೆಂದರೆ, ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಗಳ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿಯೂ, ಮತ್ತೊಂದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇದ್ದರೆ, 1ನೇ ಮತ್ತು 2ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಏನು ಸಂಬಂಧವಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಂಥಾ ಸಂಬಂಧ ಉಳ್ಳ 3ನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ತಕ್ಕ 4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯೂ, ಇದನ್ನು ತ್ರೈರಾಶಿ ಎಂತಲೂ ತ್ರಿ ಪ್ರಮಾಣವೆಂತಲೂ ಅಥವಾ ಮೂರು ಮನೇ ಲೆಖ್ಪವೆಂತಲೂ ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ.

#### ಉಪಯೋಗವು.

ಕಂ|| ರಾಶಿ ತ್ರಯ ದುಪಯುಕ್ತವು| ಲೇಸೆನಿಸುವ ಸ್ಪರ್ಶದಂತೆ ಸಾರ್ವರಿಗಿಹುದೈ|| ರಾಶಿತ್ರಯಗಳ ಸೂತ್ರವು| ಲೇಸಾಗಿಯೆ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಸುಲಭದಿ ಪೇಳ್ವೆ||

ಖ|| ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಭಂಗಾರವು ಹ್ಯಾಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೂ ಜನಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆಯೋ ಹಾಗೆ, ಈ ತ್ರೈರಾಶಿಕದ ಲೆಖ್ಪದ ಉಪಯೋಗವು ಸಕಲರಿಗೂ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತಾದಕಾರಣ, ಇದರ ಸೂತ್ರವನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

## ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಉತ್ತರ ಬರುತಿಹ ಜಾತಿಯ| ನೆತ್ತರ ಮೂರನೆಯ ಸ್ಥಳದಿ ಬರಿಯುತ ಲೆಖದ|| ಪುತ್ತರ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬರು  
ವದೊ| ಮತ್ತದು ಕೀಳಾಗಿ ಬರುವ ದರಿಯುತ ಮುದದಿಂ||

ಕಂ|| ಪಿರಿದಾದುತ್ತರ ಬರುತಿರೆ| ಪಿರಿದಾದುದ ಮಧ್ಯ ಕಿರಿದ ನಾದಿಯೊಳಿರಿಸೈ || ಕಿರಿದಾ ದುತ್ತರ ಬರುತಿರೆ |  
ಕಿರಿದಾದುದ ಮಧ್ಯ ಪಿರಿದ ನಾದಿಯೊಳಿರಿಸೈ||

ಕಂ|| ಇರಿಸುತ ಲೀಪರಿ ಪದಗಳ| ಸರಿಗವ ಸಮರಾಶಿಗೊಂಡು ಮೂರೆರಡನೆಪದ|| ವರಿತು ಗುಣಿಸುತ್ತಲದನಂ|  
ಧರಿಸಾದಿಯ ಪದದೊಳಾಗಲದು ಪುತ್ತರವೈ||

ವಿ|| ಉತ್ತರ ಬರ ಬೇಕಾದ ಜಾತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೂರನೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ, ಆ  
ಲೆಖದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆಯೋ ಅಥವಾ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆಯೋ ಎಂಬುವದನ್ನು  
ಆಲೋಚಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ಉಳಿದ ಎರಡಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದದ್ದನ್ನೇ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ  
ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನವಾಗಿ ಬರದು ಕಡಮೆಯಾದದ್ದನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

ಒಂದು ವೇಳೆ ಉತ್ತರವು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯವನ್ನೇ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ  
ಬರದು, ಹೆಚ್ಚಾದ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ ಸಮ ರಾಶಿಗಳ  
ನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿ ಬರದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣ ಚಿನ್ಹಗಳನ್ನು ಬರದು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ  
4ನೇ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆಯುವದಕ್ಕೆ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕಾರ 2ನೇ 3ನೇ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮೊದಲನೇ  
ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ್ಗೆ ಫ್ಲಾಕ್ಸ್ ಗುಣಾಕಾರದ ರೀತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊಡದು  
ಮಾಡುವದು ಸುಲಭವಾಗಿರುವದು. ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

(1) 8 ಮಳ ವಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ 12 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 36 ಮಳ ವಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ?

$$\begin{array}{cccc} \text{ಮಳ.} & \text{ಮಳ.} & \text{ರೂ.} & \text{ಆಣೆ.} \\ 8 : & 36 :: & 12 & 8 \\ & & 16 & \\ & & \hline & & 200 & \text{ಆಣೆಗಳು.} \end{array}$$

ಆಗಲು,

$$\frac{36 \times \frac{25}{8}}{1} = \frac{900 \text{ ಆಣೆ}}{1} \div 16 = 56 \text{ ರೂ. 4 ಆಣೆ ಉತ್ತರವು.}$$

(2) 5 ಮಣದ  $\frac{7}{8}$  ಭಾಗಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 7 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{5}{6}$  ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಮಣಗಳು ಹೇಳು?

$$5 \times \frac{7}{8} = \frac{35}{8} \quad \text{ಮಣ}$$

$$4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3} \quad \text{ರೂಪಾಯಿ}$$

$$7 \times \frac{5}{6} = \frac{35}{6} \quad \text{ರೂಪಾಯಿ}$$

ರೂ. ರೂ. ಮಣ.

$$\frac{4}{3} : \frac{35}{6} :: \frac{35}{8}$$

ಆಗಲು,

$$\begin{aligned} \frac{35}{6} \times \frac{35}{8} \times \frac{3}{4} &= \frac{1125}{64} \\ &= 17 \text{ ಮ. } 23\frac{1}{8} \text{ ಶೇರು, ಉತ್ತರವು.} \end{aligned}$$

- (3) 4 ಮನುಷ್ಯರು ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 12 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ 8 ಕೆಲಸವು 8 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಮನುಷ್ಯರಿರಬೇಕು?

ದಿ. ದಿ. ಮನುಷ್ಯರು

$$8 : 12 :: 4$$

6

$$\frac{12 \times 4}{2} = 6 \text{ ಮನುಷ್ಯರು ಉತ್ತರವು.}$$

- (4)  $4\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿಗೆ  $15\frac{3}{4}$  ಮಣ ಬೆಲ್ಲವಾದರೆ,  $31\frac{1}{2}$  ಮಣ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾಗುವದು?

ಇದನ್ನು ದಶಮಾಂಶದ ರೀತಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡು?

$$4\frac{1}{4} = 4.25$$

$$15\frac{3}{4} = 15.75$$

$$31\frac{1}{2} = 31.5$$

ರೂ.

ಮಣ.

ಮಣ.

$$\begin{array}{rcl} \text{ಮಣ.} & \text{ಮಣ.} & \text{ರೂ.} \\ 15.75 : & 31.5 :: & 4.25 \\ & 4.25 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1575 \\ 630 \\ 260 \\ \hline 133.875 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15.75) \quad 133.875 \quad (85 \text{ ರೂಪಾಯಿ} \\ \underline{126 \ 00} \quad \text{ಉತ್ತರ.} \\ 7875 \\ \underline{7875} \\ 0000 \end{array}$$

ಕೆಲವು ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ದಶಾಂಶ ರೀತಿಯಿಂದ ಮಾದೋಣದಿಂದ ದಶಾಂಶ ಗಣಿತದ ತಿಳವಳಿಕೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ ಮಣ. ಮಣ. ರೂ.

$$\begin{aligned}\frac{63}{4} : \frac{63}{2} :: \frac{17}{4} &= \frac{17}{4} \times \frac{63}{2} = \frac{4}{63} \times \frac{17}{2} \\ &= 8\frac{1}{2} \text{ರೂ. ಉತ್ತರವು.}\end{aligned}$$

### ೭.೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಸುಲಭವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳೂ.

- (1) 8 ಮಳಕ್ಕೆ 12 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 34 ಮಳಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ?
- (2) 12 ಗಜಕ್ಕೆ 18 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 22 ಗಜಕ್ಕೆ?
- (3) 7 ಯಾರ್ಡು ಬನಾತಿಗೆ  $24\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 42 ಯಾರ್ಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (4) 34 ಮಳಕ್ಕೆ 51 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 12 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಳ?
- (5) 22 ಗಜಕ್ಕೆ 33 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 18 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಗಜ?
- (6) 42 ಯಾರ್ಡಿಗೆ 147 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ,  $24\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಯಾರ್ಡು?
- (7) 12 ರೂಪಾಯಿಗೆ 8 ಮಳವಾದರೆ, 34 ಮಳಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (8) 18 ರೂಪಾಯಿಗೆ 12 ಗಜವಾದರೆ, 22 ಗಜಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (9) 7 ಯಾರ್ಡಿಗೆ  $24\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 147 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಯಾರ್ಡು?
- (10) 5 ಮಣಕ್ಕೆ  $12\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 50 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಣ?
- (11) 20 ಮಣಕ್ಕೆ 50 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ,  $12\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಣ?
- (12) 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ  $18\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಾದರೆ, 7 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು?
- (13) 7 ದಿವಸಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ ಕೂಲಿಯಾದರೆ, 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟಾಯಿತು?
- (14) 13 ದಿವಸಕ್ಕೆ  $29\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಸಂಪಾದಿಸಿದರೆ, 5 ದಿವಸದ ಸಂಪಾದನೆ ಎಷ್ಟು?

- (15) 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ  $11\frac{1}{4}$  ಆಣೆ ಕೂಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ, 13 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕೂಲಿ?
- (16) 7 ದಿವಸಕ್ಕೆ 35 ರೂಪಾಯಿ 14 ಆಣೆ ಸಂಬಳವಾದರೆ, 28 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂ. ಸಂಬಳ?
- (17) 28 ದಿವಸದ ತಿಂಗಳಿಗೆ 143 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಯಾದರೆ, 13 ದಿವಸಕ್ಕೆ?
- (18) 4 ಮಣಕ್ಕೆ  $67\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 30 ಶೇರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (19) 3 ಧಡಿಯಕ್ಕೆ 16 ರೂಪಾಯಿ 14 ಆಣೆ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 4 ಮಣಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (20) 1 ಖಂಡಗಕ್ಕೆ 11 ರೂಪಾಯಿ 14 ಆಣೆ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 3 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (21) 3 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ 1 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಕ್ರಯವಾದರೆ, 16 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯವು?
- (22) 5 ವರಹಾ ತೂಕ ಭಂಗಾರಕ್ಕೆ 22 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಕ್ರಯವಾದರೆ, 1 ವರಹಾ ತೂಕಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (23) 3 ವರಹಾ ತೂಕಕ್ಕೆ 13 ರೂಪಾಯಿ 9 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಕ್ರಯವಾದರೆ,  $4\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ತೂಕಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (24) 5 ಪೌಂಡ್ ಭಾರವುಳ್ಳ ಒಂದು ಬೆಳ್ಳಿ ಪಾತ್ರೆಯ ಕ್ರಯವು 7 ಪೌಂಡ್ 5 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 10 ಪೆನ್ಸ್ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 8 ಪೌಂಡ್ 5 ಔನ್ಸ್ 15 ಪೆನ್ನಿವೇಟ್ ಭಾರವುಳ್ಳ ಪಾತ್ರೆಯ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ?
- (25) 14 ಪೌಂಡಿಗೆ 30 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 56 ಪೌಂಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (26) 72 ಮಳಕ್ಕೆ 64 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 90 ಯಾರ್ಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (27) 16 ರೂಪಾಯಿಗೆ 18 ಮಣಗಳಾದರೆ, 480 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಣ?
- (28) 34 ಗಾಲ್ಫ ದ್ರಾಕ್ವಾ ರಸಕ್ಕೆ 510 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 170 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಗಾಲ್ಫ?
- (29) 36 ಎಕರೆಗೆ 540 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 25 ಎಕರೆ 12 ಗುಂಟೆಗೆ ಎಷ್ಟು?
- (30) 15 ಜನಕ್ಕೆ 1 ಕೆಲಸಕ್ಕೆ 105 ದಿವಸ ಬೇಕಾದರೆ, 95 ಜನಗಳಿಗೆ ಅದೇ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬೇಕು?

### ೭ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

#### ಸ್ವಲ್ಪ ಸುಲಭವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳೂ.

- (1) 3 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ 4 ಹರದಾರಿ ನಡೆದರೆ, 12 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನಡೆದಾನು?
- (2) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ  $4\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 428 ರೂಪಾಯಿ 310 ಆಣೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ?
- (3)  $27\frac{1}{2}$  ಯಾರ್ಡಿಗೆ 19 ರೂಪಾಯಿ 14 ಆಣೆ 6 ಪೈ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 196 ಯಾರ್ಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?

- (4) 18 ಜನರು 28 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 14 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಜನಗಳಿರ ಬೇಕು?
- (5) 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 9 ಹರದಾರಿ ಮೇರಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಾ ತನ್ನ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ 60 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ತಲಪಿದರೆ, ಅದೇ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 12 ಮೈಲ್ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋದರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬೇಕು?
- (6) ಒಬ್ಬನ 5 ಹೆಜ್ಜೆಗಳಲ್ಲಿ 12 ಯಾರ್ಡ್ 1 ಪುಟ್ 6 ಇಂಚ್ ಭೂಮಿಯಾದರೆ, ಅವನ 1420 ಹೆಜ್ಜೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಯಾರ್ಡ್ ಭೂಮಿಯಾಗುವದು?
- (7) 9 ತಿಂಗಳಿಗೆ 275 ರೂಪಾಯಿನ ಬಡ್ತಿ ಶಿಕ್ಷಿದರೆ, 3850 ರೂಪಾಯಿನ ಬಡ್ತಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷುವದು?
- (8) ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು 2 ಪಾವಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟರೆ, 5 ತಿಂಗಳಿಗಾಗುವಷ್ಟು ಕಾಳುಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ವಿರುತ್ತದೆ, ಅದೇ ಧಾನ್ಯವು 8 ತಿಂಗಳ ವರಿಗೂ ಪೂರೈಸುವ ಹಾಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಪಾವಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಡ ಬೇಕು?
- (9) 50 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ಖಂಡಿ ಗೋಧಿಯ ಧಾರಣೆಯಿರುವಾಗ್ಯೆ 1 ರೊಟ್ಟಿಗೆ 4 ಆಣೆ 4 ಪೈ ಕ್ರಯ ಬಿದ್ದರೆ, ಗೋಧಿಯ ಕ್ರಯದಲ್ಲಿ 20 ರೂಪಾಯಿ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, 1 ರೊಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ ಬೀಳುವದು?,
- (10) 10 ರೂಪಾಯಿ ಮಜಾರೀ ಕೊಟ್ಟರೆ 7 ಮಣ ಭಾರವನ್ನು 63 ಮೈಲ್ ತೆಗದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ, ಅದೇ ಮಜಾರಿಗೆ 21 ಮಣ ಭಾರವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಮೈಲ್ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗ ಬೇಕು?
- (11)  $\frac{5}{7}$  ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು  $\frac{5}{6}$  ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದರೆ,  $\frac{1}{8}$  ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡ್ಯಾರು?
- (12) 1 ಮೊಳ  $\frac{3}{8}$ ರ ಕ್ರಯವು 1 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{2}{5}$  ಆದರೆ, 1 ಮೊಳದ  $\frac{5}{16}$ ರ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?
- (13)  $\frac{3}{9}$  ಘಳಿಗೆ, 13 ಮೈಲ್‌ನ  $\frac{5}{6}$  ಭಾಗವನ್ನು ನಡೆದರೆ, 9 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಮೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ನಡಿದಾನು?
- (14)  $3\frac{1}{2}$ ರ  $\frac{5}{6}$  ಮಣ ತುಪ್ಪಕ್ಕೆ  $5\frac{3}{4}$ ರ  $\frac{2}{3}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 16 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{4}{5}$  ರ  $\frac{3}{4}$ ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಮಣವು?
- (15) 700 ಮೈಲ್ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು 20 ದಿವಸದ  $\frac{2}{3}$ ರಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಬಂದರೆ, 15 ರೂ. 15 ಆಣೆಯ  $\frac{2}{3}$  ಇನಾಂ ಕೊಡ ತಕ್ಕ ಕ್ಲಪ್ತವಿದ್ದರೆ, ಅವನು 25 ದಿವಸದ  $\frac{2}{5}$ ರಲ್ಲಿ ಬಂದರೆ, ಎಷ್ಟು ರೂ. ಕೊಡ ಬೇಕು?
- (16) ಒಂದು ಹಡಗದ  $\frac{3}{16}$  ಭಾಗಕ್ಕೆ 12000 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಅದೇ ಹಡಗದ  $\frac{2}{5}$  ಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ?
- (17)  $348\frac{3}{5}$  ಚದರ ಗಜ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ 1250 ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ದರ ಗಜಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಖರ್ಚು?
- (18)  $10\frac{1}{8}$  ಮಣಕ್ಕೆ  $25\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 1 ಖಂಡಿ  $2\frac{3}{4}$  ಮಣ  $5\frac{1}{3}$  ಶೇರಿಗೆ ಎಷ್ಟು?

- (19) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ  $8\frac{1}{2}$  ಆಣೆ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 525 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಗೆ  $9\frac{3}{4}$  ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ?
- (20) 1 ಖಂಡಿ 3 ಮಣ 5 ಶೇರು ಕಡ್ಲೆಗೆ 27 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 9 ಪೈ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 221 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಕಡ್ಲೆ ಶಿಕ್ಕುವದು?
- (21) 120 ಗಜ ಅಗಲವುಳ್ಳ ಭೂಮಿಯು ಬಹಳ ಉದ್ದಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಚದರ ಗುಂಟೆ ಅಂದರೆ, 121 ಗಜ ಅಗಲ 121 ಗಜ ಉದ್ದದಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಗಜ ಉದ್ದವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?
- (22) 12 ಫೂಟ್ ಉದ್ದ 15 ಫೂಟ್ ಅಗಲವಾದ 1 ಕೊಠಡಿಗೆ ಹಾಸುವದಕ್ಕೆ ಜಂಖಾನೆ ಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಆ ಜಂಖಾನೆಯು 3 ಫೂಟ್ 4 ಇಂಚ್ ಅಗಲವಾಗಿ ಬಹಳ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿ ತೆಗದುಕೊಂಡರೆ ಆ ಕೊಠಡಿಗೆ ಸರಿಯಾಗುವದು?

### ೭೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

#### ಸವ್ಯ ಕಷ್ಟವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೂ.

- (1) ಕೆಲವು ಜನಗಳು ಶೇರಿ 1 ಕೆಲಸವನ್ನು 75 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಇನ್ನೂ 15 ಜನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೇರಿ 50 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ಮೊದಲಿನ ಜನಗಳೆಷ್ಟು?

ಮನುಷ್ಯ.

$$\begin{array}{r} 0 \quad 75 \text{ ದಿ.} \\ 15 \quad 50 \text{ ದಿ.} \\ \hline 25 \text{ ದಿ.} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{ದಿವಸಕ್ಕೆ.} \quad \text{ದಿ.} \quad \text{ಮನು} \\ 25 \quad 75 \quad 15 \end{array} \right.$$

$$15 \times 3 = 45 \text{ ಮನುಷ್ಯರು ಉತ್ತರವು.}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 15 ಜನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದ್ದರಿಂದ 25 ದಿವಸ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಆ ಕೆಲಸ ಮುಗಿದಿರುತ್ತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 25 ದಿವಸಕ್ಕೆ 15 ಮನುಷ್ಯರು ಪ್ರಮಾಣ ಶಿಕ್ಕಿದ ಹಾಗಾಯಿತು. ಅದರ ಆಧಾರದಿಂದ ಮೊದಲಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬೇಕು.

- (2) 1 ಕೆಲಸವನ್ನು (ಅ) ಎಂಬುವನು 8 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು (ಬಿ) ಎಂಬುವನು 15 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ, ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವರು.

ದಿವಸಕ್ಕೆ. ಕೆಲಸವಾದರೆ. ದಿವಸಕ್ಕೆ

$$8 : 1 :: 1 = \frac{1}{8} \quad \text{ಕೆಲಸವನ್ನು (ಅ) ಎಂಬುವನು 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ.}$$

$$15 : 1 :: 1 = \frac{1}{15} \quad \text{ಕೆಲಸವನ್ನು (ಬಿ) ಎಂಬುವನು 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ.}$$

$$\text{ಆಗಲು, } \frac{1}{8} + \frac{1}{15} = \frac{15 + 8}{120} = \frac{23}{120} \quad \text{ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.}$$



ಆದರೆ ಪೂರಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ  $\frac{120}{23} = 5\frac{5}{23}$  ದಿವಸ ಉತ್ತರವು.

ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 3, 4, 5, 6 ಜನಗಳಿಗಾದರೂ ಮಾಡ ಬಹುದು. ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಾರಂಜಿಗೆ ಎಷ್ಟಾದರೂ ಬಚ್ಚಲುಗಳ ಇದ್ದವು, ಅವುಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗಾದರೂ ತುಂಬುತ್ತಿದ್ದವು. ಆ ಎಲ್ಲಾ ಬಚ್ಚಲಗಳನ್ನೂ ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಎಷ್ಟೊತ್ತಿಗೆ ತುಂಬೀತೆಂಬ ಲೆಖ್ವಿಗಳು ಸಹಾ ಆಗುತ್ತವೆ.

- (3) A B ಎಂಬುವರಿಬ್ಬರೂ 6 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 8 ಆಣೆಗಳನ್ನೂ A C ಎಂಬುವರು 4 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 12 ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನೂ B C ಎಂಬುವರು 5 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 8 ಆಣೆ 4 ಕಾಸುಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ದಿವಸಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಂಪಾದನೆಗಳೆಷ್ಟು?

$$\begin{array}{l} \text{ದಿ. ಆಣೆ, ದಿ. ಆಣೆ.} \\ A + B = 6 : 8 \quad :: 1 = 1 - 4 \\ A + C = 4 : 4 \quad :: 1 = 1 - 0 \\ \text{ಆ. ಕಾ} \\ B + C = 5 : 8 \quad 4 :: 1 = 1 - 8 \end{array}$$

ಆಗಲು,	$\begin{array}{r} \text{ಆ. ಕಾ.} \\ A + B = 1 - 4 \\ A + C = 1 - 0 \\ \hline 2A + B + C = 2 - 4 \\ B + C = 1 - 8 \\ \hline 2A = 0 - 8 \\ A = 4 \text{ ಪೈ.} \end{array}$	}	ಮತ್ತು,	$\begin{array}{r} \text{ಆ. ಪೈ.} \\ A + C = 1 - 0 \\ A = 0 - 4 \\ \hline C = 8 \text{ ಪೈ.} \\ \hline \text{ಆ. ಪೈ.} \\ B + C = 1 - 8 \\ C = 8 \\ \hline B = 1 \text{ ಆಣೆ.} \end{array}$
ಹೋಗಲಾಗಿ ಶೇಷವು			ಬಾಕಿ ಮತ್ತು ಬಾಕಿ	

ಆಗ ಉತ್ತರವು,

A ಎಂಬುವನ ಸಂಪಾದನೆಯು	1	ದಿವಸಕ್ಕೆ	4	ಪೈ.	}	ಉತ್ತರವು.
B ಎಂಬುವನ ಸಂಪಾದನೆಯು	1	"	1	ಆಣೆ.		
C ಎಂಬುವನ ಸಂಪಾದನೆಯು	1	"	8	ಪೈ.		

ಇಂಥಾ ಲೆಖ್ವಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು.

- (4) (ಅ) ಎಂಬುವನು ಒಂದು ಕೆಲಸದ  $\frac{5}{9}$  ಭಾಗವನ್ನು 10 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ, ಆ ಮೇಲೆ (ಬ) ಎಂಬುವನನ್ನು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸವನ್ನೂ 3 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದನು. ಆದರೆ, ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರಿಬ್ಬರು ಶೇರಿ, ಅಥವಾ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳು ಬೇಕು?

ದಿ. ಕೆ.

$$\frac{5}{9} \text{ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ} : \frac{10}{1} :: 1 = \frac{90}{5} = 18 \text{ ದಿವಸ (ಅ) ಎಂಬುವನು}$$

1 ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಬ್ಬನೇ ಮಾಡುವ  
ದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ದಿವಸಗಳೂ.

ಉಳಿದ ಕೆಲಸ  $\frac{4}{9}$  ಅ, ಬ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ದಿ. ಕೆ.

$$\text{ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ} : 3 :: 1 = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4} \text{ ದಿವಸ (ಅ, ಬ)}$$

ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 1 ಕೆಲಸ  
ವನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ  
ಬೇಕಾದ ದಿವಸಗಳೂ.

ಆಗಲು, 18 ದಿವಸಕ್ಕೆ (ಅ) ಎಂಬುವನು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ.  
 $6\frac{3}{4}$  ದಿವಸಕ್ಕೆ (ಅ, ಬ) ಎಂಬುವರು ಶೇರಿ ಮಾಡುತ್ತಾರಷ್ಟೆ. ಇದರಿಂದ ಅವರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮಾಡ ತಕ್ಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬೇಕು.

ಹಾಗೆಂದರೆ, ದಿ. ಕೆ. ದಿ.

$$18 : 1 :: 1 = \frac{1}{18} \quad \text{ಕೆಲಸ ಅ ಎಂಬುವನು ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದು.}$$

$$6\frac{3}{4} : 1 :: 1 = \frac{4}{27} \quad \text{ಕೆಲಸ ಅ, ಬ ಎಂಬುವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದು.}$$

ಆಗಲು,  $\frac{4}{27} - \frac{1}{18} = \frac{8-3}{54} = \frac{5}{54}$  ಕೆಲಸವು ಬ ಎಂಬುವನೊಬ್ಬನೇ 1 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದಾಯಿತು.

$$\text{ಆದರೆ, ಪೂರಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ } \frac{54}{5} = 10\frac{4}{5} \text{ ದಿವಸವು.}$$

ಉತ್ತರವು.

ಅ ಎಂಬುವನಿಗೆ 18 ದಿವಸ.

ಬ ಎಂಬುವನಿಗೆ  $10\frac{4}{5}$  ದಿವಸ.

ಅ, ಬ ಎಂಬುವರಿಗೆ  $6\frac{3}{4}$  ದಿವಸ.

- (5) ಅ, ಬ ಎಂಬುವರಿಬ್ಬರೂ ಒಂದು ಕಾವಲನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಅದು 6 ಕುದುರೆಗಳಿಗೆ 30 ದಿವಸದ ಮೇವಾಗಿಯೂ, 8 ಹಸುಗಳಿಗೆ 72 ದಿವಸಗಳ ಮೇವಾಗಿಯೂ ಇತ್ತು. ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 1 ಕುದುರೆಯನ್ನೂ 1 ಹಸುವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳ ಮೇವಾಗ ಬಹುದು?

6 ಕುದುರೆಗಳಿಗೆ : 30 ದಿವಸ :: 1 ಕುದುರೆಗೆ = 180 ದಿವಸ.

8 ಹಸುವಿಗೆ : 72 ದಿವಸ :: 1 ಹಸುವಿಗೆ = 576 ದಿವಸ.

ಆಗಲು, 1 ಕುದುರೆಗೂ 1 ಹಸುವಿಗೂ ಎಷ್ಟೆಂದು ನೋಡ ಬೇಕು. ಹಾಗೆಂದರೆ,

ದಿ. ಕಾವಲು. ದಿ.

180 : 1 ::  $1 = \frac{1}{180}$  1 ಕುದುರೆ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮೇಯಿ ತಕ್ಕದ್ದು.

576 : 1 ::  $1 = \frac{1}{576}$  1 ಹಸು 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮೇಯಿ ತಕ್ಕ ಭಾಗವು.

ಈಗ  $\frac{1}{180} + \frac{1}{576} = \frac{16 + 5}{2880} = \frac{21}{2880}$  1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 1 ಕುದುರೆ  
ಯೂ 1 ಹಸುವೂ ಸಹ  
ಮೇಯಿ ತಕ್ಕ ಭಾಗವು.

ಆಗ ಪೂರಾ ಮೇಯುವದಕ್ಕೆ  $\frac{2880}{21} = 137\frac{1}{7}$  ದಿವಸ ಉತ್ತರವು.

- (6) 12 ಮನುಷ್ಯರು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 120 ಗಜ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಗಿಯುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು 18 ಮನುಷ್ಯರು 3 ದಿವಸದಲ್ಲಿ 54 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಅವರೆಲ್ಲಾ ಶೇರಿ 462 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಶ್ಯಾರು, ಹೇಳು?

ಡಿ. ಗಜ ದಿ.

30 : 120 :: 1 = 4 ಗಜ 12 ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದು.

3 : 54 :: 1 = 18 ಗಜ 18 ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದು.  
22 ಗಜ 30 ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದಾಯಿತು.

ಆಗಲು, ಗಜಕ್ಕೆ ದಿ. ಗಜಕ್ಕೆ  
22 : 1 :: 462 = 21 ದಿವಸ ಉತ್ತರವು.

- (7) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ 6 ದಿವಸದ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯನ್ನು 8 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಾ ಬರಲಾಗಿ, 128 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 1440 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಶಿಲ್ಕು ಉಳಿದವು. ಆಗಲು ಅವನ ಪ್ರಾಪ್ತಿ, ಮತ್ತು ಖರ್ಚು ಎಷ್ಟು?

ಇದರಲ್ಲಿ 6 ದಿವಸಕ್ಕೆ 1 ರೂಪಾಯಿ ಪ್ರಾಪ್ತಿ ಯೆಂತಲೂ 8 ದಿವಸಕ್ಕೆ 1 ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚು ಯೆಂತಲೂ ಇಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಆಗಲು, ದಿ ಪ್ರಾಪ್ತಿ. ದಿ.

6 : 1 :: 128 =  $\frac{128}{6}$  ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಾಯಿತು.

8 : 1 :: 128 =  $\frac{128}{8}$  ಖರ್ಚಾಯಿತು.

ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಖರ್ಚನ್ನು  $\frac{128}{6} - \frac{128}{8} = \frac{512 - 384}{24} = \frac{128}{24}$  ಶೇಷವು ಉಳಿತು.

ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಪ್ತಿ ರೂಪಾಯಿಗೆ

$$\frac{128}{4} : \frac{1}{1} :: \frac{1440}{1} = 3 \times 1 \times 90 = 270 \text{ ರೂಪಾಯಿಗಳು}$$

6 ದಿವಸದ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯು ಮತ್ತು 8 ದಿವಸದ ಖರ್ಚು, ಉತ್ತರವು.

- (8) 10 ಮನುಷ್ಯರು 12 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು 16 ಅವರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. 12 ಮನುಷ್ಯರು 9 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು 5 ಅವರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 100 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು ಅವರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಹೇಳು?

ಅವರ್‌ಗೆ ಗಜ ಅವರ್‌ಗೆ

$$16 : 12 :: 1 = \frac{3}{4} \text{ ಗಜ ಕೆಲಸ 10 ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದು.}$$

$$15 : 9 :: 1 = \frac{3}{5} \text{ ಗಜ ಕೆಲಸ 12 ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡ ತಕ್ಕದ್ದು.}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{5} = \frac{15 + 12}{20} = \frac{27}{20} \text{ ಗಜ ಕೆಲಸ ಎಲ್ಲಾ ಮನುಷ್ಯರು ಶೇರಿ}$$

1 ಅವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡ ತಕ್ಕ ಕೆಲಸವು.

ಕೆ. ಅವರ್ ಗಜ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ

$$\frac{27}{20} : \frac{1}{1} :: \frac{100}{1} = 74\frac{2}{27} \text{ ಅವರ್ ಉತ್ತರವು.}$$

- (9) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಹೊಲವನ್ನು ಕುಯುವದಕ್ಕೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ 60 ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿದ್ದನು. ಅವರು 10 ದಿವಸ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೂ 40 ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡನು. ಆಗ ಅವನು ತನ್ನ ಹೊಲದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಪೂರೈಸಿರ ಬಹುದು?

ದಿ. ಕೆಲಸ ದಿ.

$$30 : 1 :: 10 = \frac{1}{3} \text{ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು}$$

ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ದಿವಸ ಬಾಕಿ ಇರುವ

$$\frac{1}{3} : \frac{10}{1} :: \frac{2}{3} \text{ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ} = 20 \text{ ದಿವಸ ಇದು 60 ಮನುಷ್ಯರು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ದಿವಸವು.}$$

ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ದಿವಸ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ.

$$60 : 20 :: 100 = 12 \text{ ದಿವಸ ಉತ್ತರವು.}$$

- (10) ಒಬ್ಬನು 16 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ. ಮತ್ತು 12 ದಿವಸಕ್ಕೆ 8 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ 2 ವರ್ಷ ನಡಿಸಿ ನೋಡಲಾಗಿ, 2000 ರೂಪಾಯಿ ಶಿಲ್ಕು ಉಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವನು 16 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಿರ ಬಹುದು ಹೇಳು?

ಇದರಲ್ಲಿ 2 ವರ್ಷದ = 720 ದಿವಸಗಳೂ.

ದಿ. ರೂ. ಖರ್ಚು ದಿ.

12 : 8 :: 720 = 480 ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚು

ದಿ. ರೂ. ಪ್ರಾಪ್ತಿ ದಿ. ರೂ. ಉತ್ತರ }  $2000 + 480 =$   
 $720 : 2480 :: 16 = 55\frac{1}{9}$  } 2480 ರೂಪಾಯಿ  
 2 ವರ್ಷದ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯಾಯಿತು.

- (11) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 3 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ಮಣದಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟೋ ಮಣದ ಹಾಗೆ ಮಾರಿದನು. ಈ ಮೇರಿಗೆ 900 ರೂಪಾಯಿಗಳ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 700 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಲಾಭ ಶಿಕ್ಷಿದವು. ಆಗಲು ಅವನು 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಣಗಳ ಹಾಗೆ ಮಾರಿರ ಬಹುದು.

ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಣ ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಣಗಳು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡದ್ದು.

3 : 4 :: 900 = 1200

ಆಗಲು  $900 +$  ನಫೆ  $700 = 1600$  ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ, ಆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಂಥಾ 1200 ಮಣಗಳನ್ನು ಮಾರಿದ ಹಾಗಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ,

ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಣ. ರೂ. ಮಣ.

1600 : 1200 :: 4 = 3 ಉತ್ತರವು.

- (12) 1 ಎತ್ತನ್ನೂ ಮತ್ತು 5 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟರೆ, 1 ಕುದರೆ ಕ್ರಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು 8 ಎತ್ತುಗಳನ್ನೂ 4 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟರೆ, 6 ಕುದರೆ ಕ್ರಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ 1 ಎತ್ತನ್ನೂ 1 ಕುದರೆಯನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಶಿಕ್ಷ ಬಹುದು?

ಕುದರೆಗೆ ಎತ್ತು. ರೂ. ಕುದರೆಗೆ. ಎತ್ತು ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು.

1 : 1 5 :: 6 = 6 30

ಮತ್ತು 6 ಕುದರೆ = 8 4 ಇರುವದರಿಂದ  
 ಉಂಟಾಗುವ ವೆತ್ಯಾಸವು.

$\frac{2 \text{ ಎತ್ತು}}{1 \text{ ಎತ್ತಿನ}} = \frac{26 \text{ ರೂಪಾಯಿ.}}{13 \text{ ರೂಪಾಯಿ.}}$   
 ಮತ್ತು  $\frac{13 + 5}{18} = \frac{18}{18}$  ರೂಪಾಯಿ 1 ಕುದರೆ ಕ್ರಯವು.  
 ಒಟ್ಟು 31 ರೂಪಾಯಿ ಉತ್ತರವು.

- (13) ನಾಯಿ ಮತ್ತು ಮೊಲ ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 50 ಯಾರ್ಡ್ ಅಂತರ ವಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಾಯಿಯು 1 ಮಿನೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ 8 ಯಾರ್ಡ್‌ನ್ನೂ ಮೊಲವು 1 ಮಿನೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ 6 ಯಾರ್ಡ್‌ನ್ನೂ ನಡಿಯತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿಯೂ, ಒಂದನ್ನೊಂದು ಹಿಡಿಯುವದಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಹೊರಟರೆ ತೀವ್ರಗಮನವುಳ್ಳ ನಾಯಿಗೆ ಮೊಲವು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಶಿಕ್ಷುವದು? ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಯಾರ್ಡ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷುವದು?

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} & = & 8 \text{ ಯಾರ್ಡ್ ನಾಯಿ ನಡಿಯುತ್ತದೆ.} \\ 1 \text{ ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} & & 6 \text{ ಯಾರ್ಡ್ ಮೊಲವು ನಡಿಯುತ್ತದೆ.} \\ \hline 1 \text{ ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} & & 2 \text{ ಯಾರ್ಡ್ ವೆತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾದ ಹಾಗಾಯಿತು.} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{ಆಗಲು,} & \text{ಯಾರ್ಡ್ ವೆತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ.} & \text{ಯಾರ್ಡ್ ನಾಯಿ ನಡಿಯುತ್ತದೆ.} \\ & 2 & : \quad 8 \quad :: \\ & \text{ಯಾರ್ಡ್ ವೆತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ.} & \text{ಯಾರ್ಡ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹಿಡೀತು.} \\ & 50 & = 200 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{ಯಾರ್ಡಿಗೆ} & \text{ಮಿನ್ಯೂಟ್} & \text{ಯಾರ್ಡಿಗೆ} \\ \text{ಅಥವಾ} & 8 : 1 :: & 200 = 25 \text{ ಮಿನ್ಯೂಟಿಯ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹಿಡೀತು.} \end{array}$$

- (14) 2 ರೂಪಾಯಿಗೆ 3 ಮಣ ಬೆಲ್ಲವು 3 ರೂಪಾಯಿಗೆ 2 ಮಣ ಸಕ್ಕರೆಯೂ ಮಾರುತ್ತಿರಲಾಗಿ, ಒಬ್ಬನು 99 ರೂಪಾಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಆ ಎರಡನ್ನೂ ಕೂಡಾ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂತಲೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಲದ ಎರಡಷ್ಟು ಸಕ್ಕರೆ ಇರ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಆಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವದನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

$$\left. \begin{array}{lcl} \text{ಮಣ ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ} & \text{ರೂ.} & \text{ಮಣಕ್ಕೆ} \\ 3 & : 2 & :: 1 = \frac{2}{3} \text{ ರೂ.} \\ \text{ಮಣ ಸಕ್ಕರಿಗೆ} & \text{ರೂ.} & \text{ಮಣಕ್ಕೆ} \\ 2 & : 3 & :: 2 = 3 \text{ ರೂ.} \end{array} \right\} \text{ಒಟ್ಟು } 3\frac{2}{3} \text{ ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು.}$$

$$\left. \begin{array}{lcl} \text{ಆಗಲು,} & \text{ರೂಪಾಯಿಗೆ} & \text{ಮಣ ಬೆಲ್ಲ} & \text{ರೂ.} \\ & 3\frac{2}{3} & : 1 & :: 99 = 27 \text{ ಮಣ ಬೆಲ್ಲವು,} \\ & \text{ರೂ.ಗೆ} & \text{ಮಣ ಸಕ್ಕರೆ} & \text{ರೂ.ಗೆ} \\ & 3\frac{2}{3} & : 2 & :: 99 = 54 \text{ ಮಣ ಸಕ್ಕರೆ} \end{array} \right\} \text{ಉತ್ತರವು.}$$

- (15) ಮಣ 1 ಕ್ಕೆ 2 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಮಣ 1 ಕ್ಕೆ 3 ರೂ. 5 ಆಣೆ 4 ಪೈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾರಿದರೆ, ಶೇಕಡೇ ಎಷ್ಟು ಲಾಭ ಶಿಕ್ಕುವದು?

$$\begin{array}{rcl} & \text{ರೂ.} & \text{ಆ.} & \text{ಪೈ.} \\ \text{ಇಲ್ಲಿ} & \text{ಮಣ 1 ಕ್ಕೆ} & 3 & 5 & 4 & \text{ಪ್ರಕಾರ ಮಾರಿದ್ದು.} \\ & \text{ಮಣ 1 ಕ್ಕೆ} & 2 & 12 & 0 & \text{ಇದು ಅವನ ಮೂಲ ಕ್ರಯವು.} \\ \hline & \text{ಮಣ 1 ಕ್ಕೆ} & 0 & 9 & 4 & \text{ಇದು ಬಂದ ಲಾಭವು.} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ಹಾಗಾದರೆ,} & \text{ರೂ.} & \text{ಆ.} & \text{ಆ.} & \text{ಕಾ. ಲಾಭ} & \text{ರೂ.} & \text{ರೂ.} & \text{ಆ.} & \text{ಪೈ.} \\ & 2 & 12 : 9 & 4 & :: & 100 = 22 & 3 & 4\frac{8}{11} \end{array}$$

- (16) ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸರಕನ್ನು ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ 4 ಆಣೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಮಾರ ಬೇಕಾಯಿತು. ಆಗಲು ಮಣ 1ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ ಬಿದ್ದ ಹಾಗಾಯಿತು?

$$\begin{array}{r} 100 \quad 0 \quad 0 \quad \text{ಮಾರ ತಕ್ಕದನ್ನು} \\ 5 \quad 4 \quad 0 \quad \text{ನಷ್ಟದಿಂದ ಮಾರಿದರೆ,} \\ \hline 94 \quad 12 \quad 0 \quad \text{ಇಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಾರಿದ ಹಾಗಾಯಿತು.} \end{array}$$

ಹಾಗಾದರೆ.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ರೂ.} & & \text{ರೂ.} & \text{ಆ} & \text{ರೂ.} & \text{ಆ.} & \text{ಪೈ.} & \text{ಉತ್ತರವು.} \\ 100 : & 5 & 8 :: 94 & 12 = & 5 & 3 & 4\frac{14}{25} \end{array}$$

- (17) 120 ಗಜ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು 735 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಾರಿದರೆ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭ ಶಿಕ್ಕುವದಾಗಿಯಿತ್ತು. ಆದರೆ ಗಜ 1 ಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?

ಇಲ್ಲಿ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು 105 ರೂಪಾಯಿನಂತೆ ಮಾರುವದಕ್ಕೆ 100 ರೂಪಾಯಿ ಮೂಲ ಕ್ರವಾದ ಹಾಗಾಯಿತಷ್ಟೆ.

ಹಾಗಾದರೆ,

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ರೂ.} & \text{ರೂ. ಕ್ರ.} & \text{ರೂ. ಗೆ} & \text{ರೂ. ಅಸಲು ಕ್ರಯ.} \\ 105 : & 100 & :: 735 & = 700 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ಗಜಕ್ಕೆ ರೂ. ಕ್ರ.} & \text{ಗಜಕ್ಕೆ ರೂ. ಆ.} & \text{ಪೈ.} & \text{ಕ್ರಯವು. ಉತ್ತರವು.} \\ 120 : 700 :: & 1 = 5 & 13 & 4 \end{array}$$

- (18) ದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ ಆಣೆ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾರ ಬೇಕೆಂದೆಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಶೇಕಡಾ 4 ರೂಪಾಯಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತೆಂಬುವದನ್ನು ತಿಳಿದು ಶೇಕಡಾಗೆ 10 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಮಾರ ಬೇಕೆಂದಿಚ್ಛಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗಲು ಅವನು ದರ ಗಜಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕ್ರಯದಿಂದ ಮಾರ ಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಕ್ರಯದ ಪ್ರಕಾರ 100 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾಗುವ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು 96 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಮಾರಿದ ಹಾಗಾಗುವದರಿಂದ,

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ರೂ.} & \text{ರೂ. ಕ್ರಯ} & \text{ಆಣೆಗೆ} & & & & \\ 96 \text{ ಕ್ಕೆ : } & 100 & :: 8 & = 8\frac{1}{3} & \text{ಆಣೆ ಕ್ರಯವಾಯಿತು.} \end{array}$$

2ನೇ ಕ್ರಯದ ಪ್ರಕಾರ 100 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾಗುವ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು 110 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಹಾಗಾಗುವದರಿಂದ,

$$\begin{array}{ccccccc} \text{ರೂ.} & \text{ರೂ.} & \text{ಆಣೆಗೆ} & \text{ಆಣೆ} & \text{ಪೈ} & & \text{ಉತ್ತರವು.} \\ 100 : 110 :: & 8\frac{1}{3} = 9 & 2 & & & & \end{array}$$

- (19) ಅಕಾರನಿಗೂ ಇಕಾರನಿಗೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 210 ಮೈಲ್‌ಗಳುಂಟು. ಅವರಿಬ್ಬರು ಒಬ್ಬರನ್ನೊಬ್ಬರು ನೋಡ ತಕ್ಕದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಟು ಬರುವಾಗ 7 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸಿದರು. ಆಗ ನೋಡಲಾಗಿ ಅಕಾರನೂ ಇಕಾರಗಿಂತಲೂ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 6 ಮೈಲ್‌ಗಳಂತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದು ಬಂದಿರುವದಾಗಿ ತಿಳಿಯ ಬಂತು. ಆಗಲು ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದಂಥಾ ಮೈಲ್‌ಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು?

$$\left. \begin{array}{l} 210 \text{ ಮೈಲ್ ಮುಂಚೆ ಇದ್ದದೂರವು.} \\ 42 \text{ ಅಕಾರನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದ ಮೈಲ್.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ಅಕಾರನು.} \\ \text{ದಿ.} \end{array} \begin{array}{l} \text{ಮೈಲ್ ಹೆಚ್ಚು} \\ 1 : 6 \end{array} \begin{array}{l} \text{ದಿ.} \\ \text{ಮೈಲ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ} \end{array} \begin{array}{l} \text{7 = 42 ನಡೆದದ್ದು.} \end{array}$$

2) 168 ಇಷ್ಟು ಮೈಲ್ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ ನಡೆದ ಹಾಗೆ ಆಯಿತು.

84 ಇದು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ನಡೆದಂತೆ ತಿಳಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಆಗಲು ಇವನಿಗಿಂತಲೂ 42 ಮೈಲ್ ಅಕಾರನು ನಡೆದಿರುವದರಿಂದ, ಆಗ್ಯೆ  $84 + 42 = 126$  ಮೈಲ್ ಅಕಾರನೂ, ಮತ್ತು 84 ಮೈಲ್ ಇಕಾರನೂ 7 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ನಡೆದ ಹಾಗಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ,

$$\begin{array}{lcl} \text{ದಿ.} & \text{ಮೈಲ್} & \text{ದಿ.} \text{ ಮೈಲ್} \\ 7 & : 84 :: & 1 = 12 \text{ ಇದು ಇಕಾರನು ದರ ದಿವಸವೂ ನಡೆದದ್ದು.} \\ 7 & : 126 :: & 1 = 18 \text{ ಇದು ಅಕಾರನು ದರ ದಿವಸವೂ ನಡೆದದ್ದು.} \end{array}$$

- (20) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ತನಿಗೆ 12 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಿರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 16 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡುವನು. 18 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಾದ ಮೇಲೆ 10 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಾ ಬಂದನು. ಹೀಗೆ 2 ವರ್ಷವಾದ ಮೇಲೆ 96 ರೂಪಾಯಿ ಶಿಲ್ಕು ಉಳಿತು. ಆದರೆ ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಬಳದಿಂದ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದಿವಸ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿರ ಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅವನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದೆಲ್ಲಾ 18 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ. ಆದ್ದರಿಂದ,

$$\begin{array}{lcl} \text{ತಿಂಗಳಿಗೆ} & \text{ರೂ.} & \text{ಸಂಪಾದನೆ} \\ 1 & : & 8 :: 24 = 192 \text{ ಸಂಪಾದನೆಯೂ, ಇದರಲ್ಲಿ} \\ & & 96 \text{ ರೂಪಾಯಿ ಶಿಲ್ಕು ಉಳಿದದ್ದು.} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{lcl} \text{ರೂ.ಗೆ} & \text{ತಿಂ} & \text{ರೂ.ಗೆ} \\ 12 & : 1 : & 96 = 8 \text{ ತಿಂಗಳು} \\ & & 16 \text{ ತಿಂಗಳು} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 96 \text{ ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಕ್ಕೆ ವಜಾ} \\ \text{ಆಗಬೇಕು.} \end{array}$$

- (21) 480 ಮಣ ನೀರು ತುಂಬುವಂಥಾ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯುಂಟು. ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತುಂಬುವದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಒಂದು ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು 4 ಮಿನ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ 2 ಸಲವೂ, ಮತ್ತೊಬ್ಬನು ದೊಡ್ಡಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 4 ಮಿನ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ 3 ಸಲವೂ ತುಂಬುವದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೂ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆ ಎಷ್ಟು ನೀರು ಹಿಡಿಯುವದೋ ಅದರ ಎರಡಷ್ಟು ನೀರು ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆ ಹಿಡಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗಿರಲಾಗಿ 12 ಮಿನ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಆ ಪಾತ್ರೆಯೂ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಆ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮಣ ನೀರು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿದ್ದವು, ಹೇಳು?

$$\begin{array}{lcl} \text{ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} & \text{ಸರ್ತಿ} & \text{ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} \text{ ಸರ್ತಿ} \\ 4 & : 2 :: & 12 = 6 \text{ ಇದು ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹಾಕಿದ ಸರ್ತಿಯೂ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} & \text{ಸರ್ತಿ} & \text{ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ} \text{ ಸರ್ತಿ} \\ 4 & : 3 :: & 12 = 9 \text{ ಇದು ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹಾಕಿದಂಥಾ ಸರ್ತಿಯು.} \end{array}$$

ಆಗಲು ಒಂದೊಂದು ಸರ್ತಿಗೆ ಚಿಕ್ಕದರಲ್ಲಿ 1 ಮಣವೂ ದೊಡ್ಡದರಲ್ಲಿ 2 ಮಣವೂ ನೀರು ಬಿತ್ತೆಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಹಾಗಾದರೆ,



ಸಲಕ್ಕೆ ಮಣ ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆ ಸರ್ತಿಗೆ  
 1 : 1 :: 6 = 6 ಮಣ ನೀರು ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆಯಾಯಿತು.  
 ಸಲಕ್ಕೆ ಮಣ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆ ಸರ್ತಿಗೆ  
 1 : 2 :: 9 = 18 ಮಣ ನೀರು ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಯಾಯಿತು.  
 24 ಮಣ ೨ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಆದಹಾಗಾಯಿತು.

ಆದ್ದರಿಂದ, ಮಣಕ್ಕೆ ಮಣ ನೀರಿನ ಸಂಣ ಪಾತ್ರೆ ಮಣಕ್ಕೆ  
 24 : 1 :: 480 = 20 ಮಣ ಹಿಡಿಯ  
 ತಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಣಪಾತ್ರೆಯಾಯಿತು.

ಮಣಕ್ಕೆ ಮಣ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆ ನೀರು ಮಣಕ್ಕೆ  
 24 : 2 :: 480 = 40 ಮಣ ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕದ್ದು  
 ದೊಡ್ಡಪಾತ್ರೆ ಪ್ರಮಾಣವಾಯಿತು.

- (22) ಒಬ್ಬನು ಆಕಾರ, ಇಕಾರ, ಉಕಾರರೆಂಬ 3 ಜನಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಹಂಚಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಆಕಾರನಿಗೆ 2 ರೂಪಾಯಿ ಆದರೆ ಇಕಾರನಿಗೆ 4 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬರ ಬೇಕು. ಮತ್ತು ಇಕಾರನಿಗೆ 6 ರೂಪಾಯಿ ಶಿಕ್ಕಿದರೆ ಉಕಾರನಿಗೆ 9 ಶಿಕ್ಕ ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಹಂಚಲಾಗಿ ಇಕಾರನ ಪಾಲಿಗೆ 400 ರೂಪಾಯಿಗಳು ದೊರಕಿದವು. ಆಗಲು ಆಕಾರ ಉಕಾರರು ಪಾಲಿನ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?

ಇಕಾರನಿಗೆ ಬಂದರೆ ಆಕಾರನಿಗೆ ಇಕಾರನಿಗೆ  
 4 : 2 :: 400 = 200 ಆಕಾರನ ಪಾಲು.  
 ಇಕಾರನಿಗೆ ಬಂದರೆ ಉಕಾರನಿಗೆ ಇಕಾರನಿಗೆ  
 6 : 9 :: 400 = 600 ಉಕಾರನ ಪಾಲು.  
 400 ಇಕಾರನ ಪಾಲು.  
 1200 ಒಟ್ಟು ರೂಪಾಯಿ.

- (23) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 3 ಜನ ಗಂಡಸರು ಅಥವಾ 5 ಜನ ಹೆಂಗಸರು ಅಥವಾ 7 ಜನ ಹುಡುಗರು 1 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು 1 ಗಂಡಸೂ 2 ಜನ ಹೆಂಗಸರೂ 3 ಜನ ಹುಡುಗರೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವರು?

ಇದರಲ್ಲಿ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬ ಗಂಡಸು  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗ ಕೆಲಸನ್ನೂ ಒಬ್ಬ ಹೆಂಗಸು  $\frac{1}{5}$  ಭಾಗ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ  $\frac{1}{7}$  ಭಾಗ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಮಾಡಿದ ಹಾಗಾಗುವದ್ದರಿಂದ  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + \frac{3}{7} = \frac{122}{105}$  ಭಾಗ ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಬ್ಬ ಗಂಡಸೂ 2 ಜನ ಹೆಂಗಸರೂ, 3 ಜನ ಹುಡುಗರೂ ಸಹ ಶೇರಿ ಮಾಡಿದ ಹಾಗಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಪೂರಾ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ  $\frac{105}{122}$  ದಿವಸ ಉತ್ತರವು.

- (24) ಆಕಾರ, ಇಕಾರರೆಂಬುವರಿಬ್ಬರೂ 1072 ಯಾರ್ಡ್ ಪರಿಧಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಜಾಜಿನ ವರ್ತುಳ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಎದುರು ಬದುರಿಗೆ ನಿಂತಿದ್ದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಆಕಾರನು 1 ಮಿನೂಟಿನಲ್ಲಿ 11 ಯಾರ್ಡ್‌ನ್ನು ನಡಿಯ ತಕ್ಕವನಾಗಿಯೂ, ಇಕಾರನು 3 ಮಿನೂಟಿನಲ್ಲಿ 34 ಯಾರ್ಡ್ ನಡಿಯ ತಕ್ಕವನಾಗಿಯೂ ಇದ್ದು ಅವರಿಬ್ಬರು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ವಾಮ ಭಾಗವನ್ನು ಕುರಿತು ಹೊರಟರೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದರೊಳಗೆ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಒಂದಾಗಿ ಶೇರುತ್ತಾರೆ ಹೇಳು?

ಇಕಾರನು 3 ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ 34 ಯಾರ್ಡ್ ನಡಿಯುತ್ತಾನೆ.  
 ಅಕಾರನು 3 ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ 33 ಯಾರ್ಡ್ ನಡಿಯುತ್ತಾನೆ.  
 3 ಮಿನ್ಯೂಟಿಗೆ 1 ವೇತ್ಯಾಸವಾಯಿತು. ಅರ್ಥ

ಯಾರ್ಡ್ ವೇತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ. ಯಾರ್ಡ್ ನಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಯಾರ್ಡ್ ವೇತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಯಾರ್ಡ್  
 1 : 34 :: 536 = 18224  
 ಇದು ಅವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ಸಂಧಿಸಿದ ದೂರವು.

ಆಗಲು, ಯಾರ್ಡ್‌ಗೆ. ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಯಾರ್ಡ್‌ಗೆ  
 1072 : 1 :: 18224 = 17 ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗಳು ಉತ್ತರ.

- (25) ಒಬ್ಬನು 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ ಅಥವಾ 4 ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು 3 ದಿವಸಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ ಅಥವಾ 4 ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ. ಮತ್ತು 3 ದಿವಸಕ್ಕೆ 2 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ ಅಥವಾ 2 ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಮರಿಯುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ, 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ? ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಕಲಿತಾನು, ಹೇಳು?

ದಿ. ರೂ. ಅಥವಾ ಶ್ಲೋ. ದಿ.  
 5 : 4 ::  $1 = \frac{4}{5}$  ರೂಪಾಯನ್ನಾಗಲಿ ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ.  
 ದಿ. ರೂ. ಅಥವಾ ಶ್ಲೋ. ದಿ.  
 3 : 2 ::  $1 = \frac{2}{3}$  ರೂಪಾಯಿಯನ್ನಾಗಲಿ ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಕಳಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

ಆಗಲು  $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{12 - 10}{15} = \frac{2}{15}$  ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನಾಗಲಿ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ  
 ಸಂಪಾದಿಸದ ಹಾಗಾಯಿತು.

ದಿ. ರೂ. ಅಥವಾ ಶ್ಲೋ. ದಿ.

ಆದರೆ  $\frac{1}{1} : \frac{2}{15} :: \frac{360}{1} = 48$  ರೂಪಾಯಿ ಅಥವಾ 48 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ.

- (26) ಒಬ್ಬ ವರ್ತಕನು 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ಮಣದಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 3 ರೂಪಾಯಿಗೆ 2 ಮಣದಂತೆ ಮಾರಿ ಬಿಡಲಾಗಿ, 150 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭ ಬಂತು. ಆದರೆ ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ಬಂಡವಾಳ ಎಷ್ಟು?

ಇದರಲ್ಲಿ ಅವನ ಅಸಲು 1 ರೂಪಾಯಿ ಇತ್ತೆಂದು ಭಾವಿಸೋಣ.

ಆಗಲು, ರೂ.ಗೆ ಮಣ ರೂ. ಗೆ  
 4 : 5 ::  $1 = \frac{5}{4}$  ಮಣವನ್ನು ಅವನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡದ್ದು.

ಮಣಕ್ಕೆ ರೂ ಮಣಕ್ಕೆ  
 $\frac{2}{1} : \frac{3}{1} :: \frac{5}{4} = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$  ರೂಪಾಯಿ ಮಾರಲಾಗಿ ಬಂದದ್ದು.

1 ಅವನ ಅಸಲು, ಜಾತಾ ಬಾಕಿ ನಪೆ ಉಳಿದದ್ದು  $\frac{7}{8}$

$$\text{ಆಗಲು ರೂ. } \frac{7}{8} \quad \text{ನಫೆಗೆ.ರೂ. } \frac{1}{1} \quad \text{ಅಸಲು. ರೂ. } \frac{150}{1} = 171\frac{3}{7} \text{ ರೂಪಾಯಿ ಅಸಲು ಉತ್ತರವು.}$$

- (27) 240 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 3 ಜನಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಒಬ್ಬನಿಗೆ 1 ರೂಪಾಯಿ ಬಂದರೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ 2 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ 3 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಬಂದ ಹಾಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರ ಬೇಕು. ಆಗಲು ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು? ಇದರಲ್ಲಿ  $1 + 2 + 3 = 6$  ಇದು ಮೂರು ಜನರಿಂದ ಆದದ್ದು. ಆಗಲು,

	ರೂ.	ರೂ. ನ	ಭಾಗಕ್ಕೆ.	ರೂ.	
6 ರೂ. ಗೆ :	240	::	1	= 40	ಒಂದನೇಯವನಿಗೆ
6 :	240	::	2	= 80	ಎರಡನೇಯವನಿಗೆ
6 :	240	::	3	= 120	ಮೂರನೇಯವನಿಗೆ
				<u>ಒಟ್ಟು. 240</u>	

- (28) ಒಂದು ಸೈನ್ಯದಲ್ಲಿ 5 ಕಂಪೆನಿಗಳಿದ್ದವು. ಮೊದಲನೇದರಲ್ಲಿ 54 ಜನವೂ ಎರಡನೇದರಲ್ಲಿ 51 ಜನವೂ ಮೂರನೇದರಲ್ಲಿ 48 ಜನವೂ ನಾಲ್ಕನೇದರಲ್ಲಿ 39 ಜನವೂ 5ನೇ ಕಂಪೆನಿಯಲ್ಲಿ 36 ಜನವೂ ಹೀಗೆ ಇರುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋಟಿಯ ಕಾವಲಿಗೋಸ್ಕರ 1 ರೂಮಾಕ್ಕೆ 76 ಜನಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸ ಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ಕಂಪೆನಿಗಳಿಂದ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಜನಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸ ಬೇಕು?

$$54 + 51 + 48 + 39 + 36 = 228 \text{ ಇದು ಒಟ್ಟು ಜನಗಳೂ.}$$

ಆಗಲು,	ಜನಗಳಲ್ಲಿ.	ಜನಗಳನ್ನು	ಕಳುಹಿಸ ಬೇಕು.	ಜನರು.
	228	:	76	:: 54 = 18 ಜನರು.
	228	:	76	:: 51 = 17
	228	:	76	:: 48 = 16
	228	:	76	:: 39 = 13
	228	:	76	:: 36 = 12
				<u>ಒಟ್ಟು 76</u>

- (29) ಕಕಾರ ಗಕಾರರೆಂಬವರಿಬ್ಬರು ವ್ಯಾಪಾರಕೋಸ್ಕರ ಸಂಮತಿಪಟ್ಟು, ಅವರಲ್ಲಿ ಕಕಾರನು 500 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 4 ತಿಂಗಳು, ಮತ್ತು ಗಕಾರನೆಂಬವನು 600 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 5 ತಿಂಗಳೂ ಆಗಿರಲಾಗಿ, ಮುಂದೆ ಅವರಿಗೆ 240 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 5 ತಿಂಗಳೂ ಆಗಿರಲಾಗಿ, ಮುಂದೆ ಅವರಿಗೆ 240 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭ ಶಿಕ್ಷೆ ದರೆ, ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

$500 \times 4 = 2000$	}	ರೂ. ಗೆ	ರೂ. ಲಾಭ	ರೂ. ಗೆ	
$600 \times 5 = 3000$		5000	:	240	:: 2000 = 96 ರೂ. ಕಕಾರನಿಗೆ
ಒಟ್ಟು 5000		5000	:	240	:: 3000 = 144 ರೂ. ಗಕಾರನಿಗೆ
				<u>ಒಟ್ಟು 240</u>	

- (30) ಚಕಾರ, ಜಕಾರ, ಟಕಾರರೆಂಬ ಮೂರು ಜನರು 342 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಒಂದು ಪುಲ್ಲ ಗಾವಲನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆ ತೆಗದುಕೊಂಡರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಚಕಾರನ 7 ಆಕಳು 3 ತಿಂಗಳೂ ಮತ್ತು ಜಕಾರನ 9 ಆಕಳು 5 ತಿಂಗಳೂ ಮತ್ತು ಟಕಾರನ 4 ಆಕಳು 1 ವರ್ಷವೂ ಮೇದಿರಲಾಗಿ, ಆ ಗುತ್ತಿಗೆ ಹಣವನ್ನು ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಕೊಡ ಬೇಕು, ಹೇಳು?

$$\begin{array}{ll}
 7 \times 3 = 21 & \text{ಆಕಳು ಚಕಾರನದು.} \\
 9 \times 5 = 45 & \text{ಆಕಳು ಜಕಾರನದು.} \\
 4 \times 12 = 48 & \text{ಆಕಳು ಟಕಾರನದು.} \\
 \hline
 144 & \text{ಆಕಳು ಮೂರು ಜನಗಳದೂ ಶೇರಿ ಮೇದ ಹಾಗೆ ಆಯಿತು.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ಆಗಲು,} & \text{ಆಕಳಿಗೆ} & \text{ರೂ.} & \text{ಆಕಳಿಗೆ} \\
 114 & : 342 :: & 21 = 63 & \text{ರೂ. ಚಕಾರ ಕೊಡ ತಕ್ಕದ್ದು.} \\
 114 & : 342 :: & 45 = 135 & \text{ರೂ. ಜಕಾರ ಕೊಡ ತಕ್ಕದ್ದು.} \\
 114 & : 342 :: & 48 = 144 & \text{ರೂ. ಟಕಾರ ಕೊಡ ತಕ್ಕದ್ದು.} \\
 \hline
 & & \text{ಒಟ್ಟು 342} & \text{ರೂಪಾಯಿ.}
 \end{array}$$

- (31) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ 5 ರೊಟ್ಟಿಗಳೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 7 ರೊಟ್ಟಿಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಅವರು ತಿನ್ನ ಬೇಕೆಂಬ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ ಯಿತ ಬಂದನು. ಆಗ ಮೂರು ಜನಗಳೂ ಆ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ತಿಂದರು. ಆ ಮೇಲೆ ಬಂದಂಥಾ ಆ ಸ್ನೇಹಿತನು ಸಂತೋಷದಿಂದ 12 ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಅದು 5 ರೊಟ್ಟಿಯವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಏಳು ರೊಟ್ಟಿಯವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡುಗಳು ಬರ ಬೇಕು ಹೇಳು?

$$5 + 7 = 12 \div 3 = 4 \quad \text{ರೊಟ್ಟಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನು ತಿಂದನು.}$$

$$\begin{array}{ll}
 \text{ಆಗಲು,} & 5 \text{ ರೊಟ್ಟಿ} & 7 \text{ ರೊಟ್ಟಿ} \\
 & \frac{4}{1} \text{ ತಾ ತಿಂದಾ} & \frac{4}{3} \text{ ತಾ ತಿಂದಾ} \\
 & \text{ಬಂದವನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಾ} + & \text{ಬಂದವನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಾ} = 4 \text{ ರೊಟ್ಟಿ ಬಂದವನು ತಿಂದದ್ದು.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{llll}
 \text{ರೊಟ್ಟಿಗೆ.} & \text{ದುಡ್ಡು ಕೊಟ್ಟಾ.} & \text{ರೊಟ್ಟಿಗೆ.} & \\
 4 & : 12 :: & 1 & = 3 \text{ ದುಡ್ಡು ಇದು 5 ರೊಟ್ಟಿಯವನಿಗೆ.} \\
 4 & : 12 :: & 3 & = 9 \text{ ದುಡ್ಡು ಇದು 7 ರೊಟ್ಟಿಯವನಿಗೆ.}
 \end{array}$$

- (32) ಒಬ್ಬನು ಮಾವಿನ ಹಂಣುಗಳನ್ನು ಆಣೆಗೆ 4ರ ಮೇರಿಗೆ ತೆಗದುಕೊಂಡನು. ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಹಂಣುಗಳಲ್ಲಿ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವನ್ನು 8 ಹಂಣಿಗೆ 10 ದುಡ್ಡಿನ ಹಾಗೆ ಮಾರಿದನು. ಆ ಮೇಲೆ ಉಳಿದ ಹಂಣುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟನು. ಇದರಿಂದ ಅವನಿಗೆ 13 ಆಣೆ 4 ಪೈ ನಫೆ ಬಂತು. ಆದರೆ ಹಂಣುಗಳೆಷ್ಟು?

$$1 \text{ ಆಣೆಗೆ } 4 \text{ ಹಂಣು ಆದರೆ } 1 \text{ ಹಂಣು} = \frac{3}{4} \text{ ದುಡ್ಡು.}$$

$$8 : 10 :: \frac{1}{3} = \frac{5}{12} \text{ ದುಡ್ಡು.}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{12} = \frac{9-5}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ ದುಡ್ಡು ಶೇಷ.}$$

$$\left. \begin{array}{ll}
 2\frac{1}{2} \text{ ರೂ} = 120 \text{ ದುಡ್ಡು.} \\
 13 \text{ ಆ.4 ಪೈ.} = \frac{40}{80} \text{ ದುಡ್ಡು ನಫೆ.}
 \end{array} \right\} \begin{array}{ll}
 \text{ದುಡ್ಡು} & \text{ಶೇಷಕ್ಕೆ} \\
 \frac{1}{3} & : \frac{1}{1} :: 80 \\
 & = 240 \text{ ಹಣ್ಣು.}
 \end{array}$$

- (33) ಒಂದು ನಾರ್ಮಲ್‌ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ 100 ಜನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಿಗೆ 7 ರೂ. ಮೇರಿಗೂ ಕೆಲವರಿಗೆ 5 ರೂ. ಮೇರಿಗೂ ಸಂಬಳಗಳು ಸಲ್ಲುತ್ತಾಯಿತ್ತು. ತಿಂಗಳು ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ ಒಟ್ಟು ಸಂಬಳ 684 ರೂಪಾಯಿಗಳು ದೊರಕಿದವು.

ಅದರಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಸಂಬಳ 40 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಬಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕ ವರು, ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹುಡುಗಂದರು ಹೇಳು?

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ಒಟ್ಟು ಜನ} & & \\
 100 \times 7 \text{ ಹೆಚ್ಚಿನ ದರ ಸಂಬಳ} = & 700 & 684 \text{ ರೂ.} \\
 & \underline{644} & \text{ರೂ. ಬಂದದ್ದು.} \quad \underline{40} \text{ ಮಾಸ್ಪರದು.} \\
 7 - 5 = 2 \text{ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು } & \left. \begin{array}{l} 2) \quad 56 \\ \quad 28 \end{array} \right\} & 644 \text{ ರೂ.} \\
 \text{ಕಡ್ಡಿದರಗಳಿರುವ ಅಂತರ.} & & \text{ಇವರು 5 ರೂ. ದರದ ಹುಡುಗರು.} \\
 \\ 
 \text{ಅಥವಾ} & 644 \text{ ರೂ. ಬ.} & \\
 100 \times 5 \text{ ಕಡ್ಡಿದರ} = & \underline{500} & 72 \text{ ದರ 7 ರೂಪಾಯಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ.} \\
 \text{ದರದ ಅಂತರ } 2) & \underline{144} & \\
 & 72 \text{ ದರ 2 ರೂ.ನವರು} & \\
 & 28 \text{ ದರ 3 ,,} & 
 \end{array}$$

## ೫೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸಂಯುಕ್ತ ತ್ರೈರಾಶಿಯು.

ಸಂಯುಕ್ತ ತ್ರೈರಾಶಿಯಂದರೆ, ತ್ರೈರಾಶಿಕದಲ್ಲಿ ಹಾಗೆ 3 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ, ಇದರಲ್ಲಿ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದರೆ 6ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ 7 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದರೆ 8ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ 9 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದರೆ 10ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 5 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿದ್ದು 6ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ, ಪಂಚರಾಶಿ ಎಂತಲೂ ಹಾಗೆ 7 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿದ್ದು 8ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ, ಸಪ್ತ ರಾಶಿ ಎಂತಲೂ 9 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿದ್ದು 10ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ, ನವರಾಶಿ ಎಂತಲೂ ಮುಂದೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಆಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಏಕಾದಶ, ತ್ರಯೋದಶ ಮೊದಲಾದ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪಂ ಚರಾಶಿ ಎಂಬುದು 2 ತ್ರೈರಾಶಿಗಳಿಗೂ ಸಪ್ತರಾಶಿ ಎಂಬುವದು 3 ತ್ರೈರಾಶಿಗಳಿಗೂ ನವರಾಶಿ ಎಂಬುವದು 4 ತ್ರೈರಾಶಿಗಳಿಗೂ ವಳಪಟ್ಟವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಸೂತ್ರ.

ಇದನ್ನೂ ತ್ರೈರಾಶಿಕದ ಹಾಗೆ ಉತ್ತರ ಬರ ತಕ್ಕ ಜಾತಿಯನ್ನು ಮೂರನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು, ಆ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಜೋತೆಗಳನ್ನು ತ್ರೈರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಉತ್ತರ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಯಾದೀತೆಂಬುವದನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿ, 2ನೇ ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು. ಎರಡನೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ 3ನೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮೇ ತವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಸ್ಥಳದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಗುಣಾಕಾರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಉತ್ತರವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆಯು.

- (1) 4 ಮನುಷ್ಯರು 3 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 96 ದುಡ್ಡು ಕೂಲಿಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದರೆ, ಅದೇ ಮೇರಿಗೆ 5 ಮನುಷ್ಯರು 12 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕೂಲಿಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸ್ತಾರು?

$$\left. \begin{array}{lcl} \text{ಮನು.} & \text{ಮನು,} & \text{ದುಡ್ಡು} \\ 4 & : & 5 \\ \text{ದಿ.} & : & \text{ದಿ.12} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 5 \times 96 = 480 \text{ ದುಡ್ಡು} \\ \text{ಅಥವಾ 10 ರೂಪಾಯಿ.} \end{array}$$

- (2) 5 ಕುದುರೆಗಳು 4 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 50 ಶೇರು ಹುರಳಿಯನ್ನು ತಿಂದರೆ, ಅದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 200 ಶೇರು ಹುರಳಿಯನ್ನು 4 ಕುದುರೆಗಳು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ತಿಂದಾವು?

$$\left. \begin{array}{lcl} 4 & : & 5 \\ 50 & : & 200 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 \text{ ದಿವಸ} \\ 5 \times 4 = 20 \text{ ದಿವಸ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

### ೭೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಸುಲಭವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳೂ.

- (1) 6 ಮನುಷ್ಯರು 8 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದೇ ಮೇರಿಗೆ 24 ಮನುಷ್ಯರು 48 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡ್ತಾರು?
- (2) 5 ಮನುಷ್ಯರು 12 ದಿವಸಕ್ಕೆ 10 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದರೆ, ಅದೇ ಮೇರಿಗೆ 4 ಮನುಷ್ಯರು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ 2 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸ್ತಾರು?
- (3) 24 ಮನುಷ್ಯರು 45 ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು 48 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದರೆ, 6 ಮನುಷ್ಯರು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗಜ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡ್ತಾರು?
- (4) 24 ಜನರು 52 ಯಾರ್ಡ್ ಉದ್ದವಾದ ಗೋಡೆಯನ್ನು 52 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದರೆ, 32 ಜನರು 34 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಯಾರ್ಡ್ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಹಾಕಾರು ಹೇಳು?
- (5) 16 ಮನುಷ್ಯರು 6 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 54 ಗಜ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆಗಿಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ 135 ಮಳ ಭೂಮಿಯನ್ನು 8 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಆಗಿಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಮನುಷ್ಯರು ಬೇಕು?
- (6) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 7500 ರೂಪಾಯಿಗೆ 2625 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾಗ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬೇಕು?
- (7) 4 ಮನುಷ್ಯರು 7 ದಿವಸ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, 28 ರೂಪಾಯಿ ಕೂಲಿ ಶಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಮೇರಿಗೆ 14 ಮನುಷ್ಯರು 10 ದಿವಸ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕೂಲಿ ಶಿಕ್ಕುವದು?
- (8) 8 ಮನುಷ್ಯರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ 9 ತಿಂಗಳಿಗೆ 200 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬೇಕಾದರೆ, 18 ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬೇಕು?
- (9) 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 12 ಅವರಿನಂತೇ ನಡೆದರೆ, 3 ದಿವಸಕ್ಕೆ 135 ಮೈಲ್ ನಡಿಯುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 10 ಅವರಿನಂತೆ ನಡಿಯುತ್ತಾ 900 ಮೈಲ್ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮಾಡ ಬಹುದು?

- (10) 120 ಮಣ ಕಡ್ಲೆ 14 ಕುದರೆಗೆ 56 ದಿವಸಗಳ ದಾರಿಯಾದರೆ, 6 ಕುದರೆಗಳಿಗೆ 94 ಮಣ ಕಡ್ಲೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಸಾಕಾದೀತು?
- (11) 3000 ಶೇರು ಕಾಳು 340 ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ 15 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗಿತ್ತಿದ್ದರೆ, 120 ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ 25 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕಾಳು ಬೇಕು?
- (12)  $2\frac{1}{2}$  ಮಣ ತುಪ್ಪವು 8 ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ 12 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, 16 ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ತುಪ್ಪ ಬೇಕು?
- (13) ಗೋಧಿಗೆ 27 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಿರುವಾಗ 18 ಜನರು 3 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ  $7\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಗೋಧಿ ಧಾರಣೆ 25 ರೂಪಾಯಿ ಆದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 54 ಜನರಿಗೆ 27 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯ ಬಾಳುವ ರೊಟ್ಟಿಗಳು ಬೇಕು?
- (14) 6 ಜನರು 10 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ  $1\frac{1}{4}$  ಎಕರ ಭೂಮಿಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಕೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 9 ಜನರು 18 ತಾಸುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಎಕರೆ ಪ್ರೇರನ್ನು ಕೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ ಹೇಳು?
- (15) 10 ಎತ್ತುಗಳು 18 ಎಕರೆ ಪೊಲವನ್ನು 7 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರೆ, ಅದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 171 ಎಕರೆಯ ಭೂಮಿಯನ್ನು 35 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಉಳುವದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತುಗಳು ಬೇಕು?

### ೭೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಸ್ವಲ್ಪ ಕಠಿಣವಾದ ಲೆಖ್ಪಿಗಳೂ.

- (1) 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ 3 ಗಾವದವನ್ನು ನಡಿಯುವ ಕುದರೆಗೆ 15 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 3 ದಿವಸಕ್ಕೆ 5 ಗಾವದವನ್ನು ನಡಿಯುವ ಕುದರೆಯ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (2) ಒಂದು ದೀಪಸ್ತಂಭಕ್ಕೆ 5 ಶೇರು ಯಂಣೇ ಹಾಕಿ 3 ಕಡೆ ದೀಪಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿಸಿದರೆ, 12 ತಾಸುಗಳ ಹೊತ್ತು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅಂಥಾದ್ದೇ ಕಂಭಕ್ಕೆ 3 ಶೇರು ಯಂಣೇ ಹಾಕಿ 5 ಕಡೆ ದೀಪಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿಸಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಉರಿಯ ಬಹುದು?
- (3) 500 ಗಜ ಉದ್ದವೂ 3 ಗಜ ಅಗಲವೂ ಉಳ್ಳ ರಸ್ತೆಯನ್ನು 12 ಮನುಷ್ಯರು 9 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ 300 ಗಜ ಉದ್ದವಾದ ರಸ್ತೆಯನ್ನು 10 ಮನುಷ್ಯರು 6 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುವ ಹಾಗೆ ಅಗಲವನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡ ಬೇಕು?
- (4) 1000 ಗಜ ಗೋಡೆಯನ್ನು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರಲ್ಲಿ, 16 ಮನುಷ್ಯರು 14 ದಿವಸ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿ 350 ಗಜ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರು. ಉಳಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಕಂಡ ವಾಯಿದೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸ ಬೇಕಾದರೆ, ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಜನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?
- (5) 18 ಜನ ಗಂಡಸರೂ 12 ಜನ ಹೆಂಗಸರೂ 6 ಜನ ಪುಡುಗರೂ ದರ ದಿವಸ 12 ತಾಸಿನಂತೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿ, 5 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 400 ಯಾರ್ಡ್ ಉದ್ದವೂ 3 ಯಾರ್ಡ್ ಅಗಲವೂ 1 ಯಾರ್ಡ್ ಎತ್ತರವಾದ ಜಗಲಿಯನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 25 ಜನ ಗಂಡಸರೂ 9 ಜನ ಹೆಂಗಸರೂ 8 ಜನ ಪುಡುಗರೂ ದರ ದಿವಸ 10 ಅವರಿನಂತೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ 8 ದಿವಸದಲ್ಲಿ 200 ಯಾರ್ಡ್ ಉದ್ದವೂ 5 ಯಾರ್ಡ್ ಅಗಲವೂ ಉಳ್ಳ ಜಗಲಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಉಳ್ಳದಾಗಿ ಹಾಕಾರು ಹೇಳು?

- (6) 3 ಜನರು  $7\frac{1}{2}$  ದಿವಸ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, 72 ದುಡ್ಡಿನ  $\frac{7}{9}$  ರ  $\frac{1}{4}$  ಕೂಲಿ ಶಿಕ್ಷುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, 14 ಜನರು  $1\frac{1}{2}$  ತಿಂಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕೂಲಿ ಶಿಕ್ಷುವದು?
- (7) 12 ಜನರು  $1\frac{3}{4}$  ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ದಿವಸಕ್ಕೆ  $9\frac{1}{4}$  ತಾಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿ,  $18\frac{1}{2}$  ಪೋಲ್ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 18 ಜನರು 8 ತಾಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 54 ಪೋಲ್ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಹಾಕ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬೇಕು?
- (8) 90 ಜನರು ದಿವಸಕ್ಕೆ  $10\frac{1}{2}$  ತಾಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 6 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 200 ಯಾರ್ಡ್ ಉದ್ದ  $3\frac{1}{2}$  ಯಾರ್ಡ್ ಅಗಲ  $2\frac{1}{4}$  ಯಾರ್ಡ್ ಆಳವಾದ ಕಾಲವೆಯನ್ನು ತೋಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, 50 ಜನರು 320 ಯಾರ್ಡ್ ಉದ್ದ  $4\frac{1}{5}$  ಯಾರ್ಡ್ ಅಗಲ  $2\frac{1}{2}$  ಯಾರ್ಡ್ ಆಳವಾದ ಕುಣಿಯನ್ನು ದಿವಸಕ್ಕೆ  $8\frac{3}{4}$  ತಾಸುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳು ಬೇಕು?
- (9) 75 ಜನರು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ 3 ವಾರ, ವಾರದಲ್ಲಿ 5 ದಿವಸ, ದಿವಸದಲ್ಲಿ 12 ತಾಸುಗಳಂತೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, 30 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ 240 ಫೋಟ್ ಉದ್ದ 10 ಫೋಟ್ ಅಗಲ 4 ಫೋಟ್ ಆಳವಾದ ಕಾಲವೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಮೇರಿಗೆ 80 ಜನರು ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ 2 ವಾರ, ವಾರದಲ್ಲಿ 4 ದಿವಸ, ದಿವಸದಲ್ಲಿ 9 ತಾಸುಗಳಂತೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ 300 ಫೋಟ್ ಉದ್ದ 8 ಫೋಟ್ ಅಗಲ 3 ಫೋಟ್ ಆಳವಾದ ಕಾಲವೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಶ್ಯಾರು?
- (10) 6 ದಿವಸಕ್ಕೆ 3 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾ 4 ದಿವಸಕ್ಕೆ 1 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಮರಿಯುತ್ತಾ 100 ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾನೋ? ಅಷ್ಟೇ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ 8 ದಿವಸಕ್ಕೆ 6 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾ 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ 2 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಮರಿಯುತ್ತಾ ವ್ಯಾಸಂಗವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಕಲಿತ್ತಾನು ?

## ಋತನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಬಡ್ಡಿಯ ಲೆಖ್ವದ ವಿವರಗಳೂ.

ಕಂ|| ಧನಿಕನ ಎಡೆಯೊಳ್ಳೋಗಿಯೆ | ಋಣಕನು ತನ್ನ ವಸರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯುವ ಸಾಲವು|| ಎನಿಪುದು ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವು| ದಿನ ಗಡುವಂಕಟ್ಟಿ ಕೊಡುವ ಮೇಲಿನಧನವೂ||

ಕಂ|| ಎನಿಪುದು ಬಡ್ಡಿಯು ಅದರೊಳು | ನೆನೆ ಭೇದಗಳೆರಡು ಸರಳ ಚಕ್ರವ್ಯಾಳಂ|| ಎನಿತಿಹದಸಲಿಗೆ ಬಡ್ಡಿಯ | ಕೊನೆತನಕಂಕೊಡಲು ಸರಳ ಗಣಿತರಮತದಿಂ||

ಕಂ|| ಗಡುವಿನ ಬಡ್ಡಿಯನಸಲಿಗೆ | ಗಡು ಗಡುವಿಗೆ ಶೇರಿಸ್ಯದಕು ಸಹ ಬಡ್ಡಿಯನು|| ವಡನೊಡನೆ ಕೂಡಿಕೊ ಳುತಿಹ| ಕಡು ಬಡ್ಡಿಯೆ ಚಕ್ರವಾಳವೆಂದರಿ ಗಣಿಕಾ||

ವಿ|| ಧನಿಕನ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಋಣಸ್ಥನು ಹೋಗಿ ತನ್ನ ಅವಸರಕ್ಕಾಗಿ ಮೊದಲು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳುವ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಅಸಲು ಎಂತಲೂ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವೆಂತಲೂ ಹೆಸರು. ಅವನು ಸಾಲವನ್ನು ಕೊಟ್ಟದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ದಿವಸಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗೆ ಇಷ್ಟರ ಪ್ರಕಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡುವದಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವ ಲಾಭ ರೂಪವಾದ ಧನಕ್ಕೆ ವೃದ್ಧಿ ಎಂತಲೂ ಬಡ್ಡಿ ಎಂತಲೂ ಚುಂಗಡಿ ಎಂತಲೂ ಹೆಸರು.

ಆ ಬಡ್ಡಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ ಎಂತಲೂ ಚಕ್ರವಾಳ ಬಡ್ಡಿ ಎಂತಲೂ 2 ಪ್ರಕಾರ ಉಂಟು.



- (1) ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಯು ಅವನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಹಣಕ್ಕೆ ಅವನು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಗಡುವಿನ ದರದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಡದಷ್ಟು ದಿವಸದವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯಾಯಿತೆಂಬುದನ್ನರಿತು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (2) ಚಕ್ರವಾಳ ಬಡ್ಡಿ ಎಂದರೆ, ಮೊದಲು 1 ಗಡುವಿಗೆ ಆಗುವ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಆಸಲಿಗೆ ಶೇರಿಸಿ, ಅದನ್ನು 2ನೇ ಗಡುವಿಗೆ ಆಸಲೆಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಗಡು ಗಡುವಿಗೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಆಸಲು ಬಡ್ಡಿಗೆ ಸಹವಾಗಿ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ನಡದಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳತಕ್ಕ ಲಾಭವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- (3) ಆಸಲು ಬಡ್ಡಿ ಸಹಿತವಾದ ಧನವನ್ನು ಸರ್ವ ಧನವೆಂತಲೂ ಮೊತ್ತವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

### SIMPLE INTEREST.

#### ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ

ಇದರಲ್ಲಿ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನೂ ಬಡ್ಡಿಯಾಗುವ ಕಾಲವನ್ನೂ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವನ್ನೂ ಕುರಿತು ಕೇಳ ತಕ್ಕ 5 ಜಾತಿಯ ಲೆಖ್ಪಿ ಗಳಿರುತ್ತವೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಕಾಲವ ಕೇಳಿದ ಲೆಖ್ಪಿದಿ ಮೂಲದ್ರವ್ಯವನು ಮೂಲಧನವಂಕೇಳಿದ|| ಕಾಲದಿ ಕಾಲವ ವೆಸ್ತಿಸಿ | ಪೇಳಿಹ ತ್ರೈರಾಶಿ ಪಂಚರಾಶಿಯೊಳ್ಳರಿಸು||

ವಿ|| ಇಂಥಾ ಲೆಖ್ಪಿಗಳನ್ನು ತ್ರೈರಾಶಿ ಪಂಚರಾಶಿಗಳ ಹಾಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕು. ಆದರೆ, ಕಾಲವನ್ನು ಕುರಿತು ಕೇಳಿದಾಗ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವನ್ನೂ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಕೇಳಿದಾಗ ಕಾಲಗಳ ನ್ನೂ ಸ್ಥಲಾಂತರ ಪಡಿಸ ಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರ ಬೇಕು. ಬಡ್ಡಿಯನ್ನೂ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನೂ ಕುರಿತು ಕೇಳಿದಾಗ್ಯೆ ವೆಸ್ತವಾಗುವದಿಲ್ಲವು.

ಉದಾಹರಣೆಗಳೂ.

- (1) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿಕೊಂಡು 300 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪೋಗಿ 5 ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕೊಡ ಬೇಕು?

$$\begin{array}{ccc} 100 \text{ ರೂ. ಗೆ} & : & 300 \text{ ರೂ. ಗೆ} \\ 1 \text{ ವ.} & & 5 \text{ ವ.} \end{array} :: 4 \text{ ರೂ ಬಡ್ಡಿ.}$$

ಪಂಚರಾಶಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಗುಣಿಸಲು

$5 \times 3 \times 4 = 60$  ರೂ. ಬಡ್ಡಿ ಉತ್ತರವು. ಅಥವಾ 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ಮೇರಿಗೆ 300 ರೂಪಾಯಿ ಆಸಲಿಗೆ 60 ರೂ. ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ,

$$\begin{array}{ccc} 100 \text{ ರೂ. ಗೆ.} & : & 300 \text{ ರೂ. ಗೆ.} \\ \text{ರೂ. ಬಡ್ಡಿಗೆ.} & & 60 \text{ ರೂ. ಬಡ್ಡಿಗೆ.} \end{array} \begin{array}{c} \text{ವರ್ಷ.} \\ :: 1 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾಲವನ್ನು ಕೇಳಿರುವದರಿಂದ ಆಸಲನ್ನು ಸ್ಥಲಾಂತಾರ ಮಾಡಿ ಗುಣಿಸಲು.

$$5 \times 1 = 5 \text{ ವರ್ಷ ಉತ್ತರವು.}$$

ಅಥವಾ 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ದರದಿಂದ 5 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 60 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರಬೇಕಾದರೆ, ಅಸಲೆಷ್ಟಿರಬಹುದು?

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ ವ.} & 5 \text{ ವ.} & \text{ರೂ. ಅಸಲು.} \\ 4 \text{ ರೂ. ಬಡ್ಡಿಗೆ.} & : & 60 \text{ ರೂ. ಬಡ್ಡಿಗೆ} \quad :: \quad 100 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಅಸಲನ್ನು ಕೇಳಿರುವದರಿಂದ ಕಾಲವನ್ನು ವೆಸ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಗುಣಿಸಲು.

$$12 \times 1 \times 25 = 300 \text{ ರೂಪಾಯಿ ಅಸಲು ಉತ್ತರವು.}$$

ಅಥವಾ ಒಬ್ಬನು 300 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಾ ತೆಗದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ 5 ವರ್ಷದ ಮೇಲೆ 360 ರೂಪಾಯಿ ಸರ್ವ ಧನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಸಾಲವನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಂಡನು ಆದರೆ, ಅವನು ಶೇಕಡಾ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬಡ್ಡಿದರವನ್ನು ಹ್ಯಾಗೆ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

$$\begin{array}{ccc} \text{ಇದರಲ್ಲಿ 360} & \text{ರೂಪಾಯಿ ಸರ್ವಧನ.} & \\ \hline 300 & \text{ರೂಪಾಯಿ ಅವನ ಅಸಲು.} & \\ 60 & \text{ರೂ. ಬಡ್ಡಿಗಾಗಿ ಕೊಟ್ಟ ಹಾಗಾಯಿತು.} & \end{array}$$

ಆಗಲು

$$\begin{array}{ccc} 300 \text{ ರೂ. ಗೆ} & 100 \text{ ರೂ. ಗೆ} & \text{ರೂ. ಬಡ್ಡಿ.} \\ 5 \text{ ವ.} & : & 1 \text{ ವ.} \quad :: \quad 60 \end{array}$$

ಪಂಚರಾಶಿ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಗುಣಿಸಲು

$$1 \times 4 = 4 \text{ ರೂಪಾಯಿ ದರ ಉತ್ತರ.}$$

### ೭ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ 5477 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆಗೆ, 3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (2) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 7500 ರೂಪಾಯಿಗೆ, 7 ವರ್ಷದ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (3) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ  $\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 960 ರೂಪಾಯಿಗೆ 7 ತಿಂಗಳೂ 20 ದಿವಸದ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (4) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ  $3\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ, 7 ವರ್ಷವೂ 5 ತಿಂಗಳೂ 21 ದಿವಸಕ್ಕೆ 700 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯಾಗುವದು?
- (5) ವರಹಾ 1ಕ್ಕೆ ತಿಂಗಳು 1ಕ್ಕೆ 6010 ಹಾಗೆ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 85 ವರಹಾಕ್ಕೆ 3 ವರ್ಷವೂ 15 ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯಾಗುವದು?
- (6) ತಿಂಗಳೂ 1ಕ್ಕೆ ರೂಪಾಯಿ 1ಕ್ಕೆ 3 ಪೈ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 370 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ತಿಂಗಳೂ 11 ದಿವಸದ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?

- (7) (ಚೌಕ) ಅಂದರೆ, 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ  $\frac{1}{2}$  ಪೈ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 200 ರೂಪಾಯಿಗೆ 24 ದಿವಸದ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (8) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 7 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2625 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾಗ ಬೇಕಾದರೆ, ಅಸಲೆಷ್ಟರ ಬಹುದು?
- (9) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ  $5\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ಮೇರಿಗೆ 4476 ರೂಪಾಯಿ 4 ಆಣೆಗೆ, ಜುಲೈ ತಿಂಗಳ 10ನೇ ತಾರೀಖಿನಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್ 28ನೇ ತಾರೀಖಿನ ವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯಾಗುವದು?
- (10) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 6 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 65650 ರೂಪಾಯಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳೂ 20 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ?
- (11) ಶೇಕಡೇ ಯಾವ ದರದ ಮೇರಿಗೆ 12 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಧನ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವದು. ಉತ್ತರ  $8\frac{1}{3}$  ರೂ.
- (12) ಶೇಕಡೇ 4 ರೂಪಾಯಿನ ಮೇರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಧನ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವದು. ಉತ್ತರ 25 ವರ್ಷ?

## ಒಂನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### COMPOUND INTEREST.

ಚಕ್ರವಾಳ ಬಡ್ಡಿಯ ಲೆಖ್ವಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಬಡ್ಡಿಯ ಚಕ್ರದ ಲೆಖ್ವಕ್ಕೆ ಬಡ್ಡಿಯ ಕಾಣುತ್ತ ಲೊಂದಕದ ರಿಂದಸಲ|| ನೊಡ್ಡನು ಮಾಡುತ ಗುಣಿಸುತ |  
ಬಡ್ಡಿಯ ಕೂಡುತ್ತ ಭಾಗ ಗಡುಕಡೆ ಗಾಣೈ||

ವಿ|| ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ದರದ ಮೇರಿಗೆ 1ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯಾಗುತ್ತೆಂಬುವದನ್ನು ತಿಳಿದು, ಅದರಿಂದ ಅಸಲನ್ನು ಗುಣಿಸಿ, ಬಂದ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಅಸಲಿಗೆ ಶೇರಿಸುತ್ತಾ ಪುನಃ ಅದರಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಎಷ್ಟು ಗಡುವಿನ ವರಿಗೆ ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟರ ವರಿಗೆ ಮಾಡ ಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವು ಸರ್ವಧನ ಶಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಸಲನ್ನು ಕಳದರೆ ನಿಂತದೇ ಬಡ್ಡಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ತ್ರೈರಾಶಿಕ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 1 ಗಡುವಿನ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು ಅಸಲಿಗೆ ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು 2ನೇ ಗಡುವಿನ ಅಸಲೆಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಪುನಃ 2ನೇ ಗಡುವಿನ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡ್ಡಿಯುತ್ತಾ ಮುಂದೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ಗಡುಗಳ ಪೂರೈಸುವ ತನಕ ಮಾಡ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ಸ್ಥೂಲ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 500 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ 3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?

ಅಂದರೆ,

100 ರೂ.ಗೆ 1 ರೂ. ಗೆ  
1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ :: 5 ರೂ. ಬಡ್ಡಿ.

$$\frac{1 \times 1}{1 \times 20} = \frac{1}{20} \text{ ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾಯಿತು.}$$

ಅದರಿಂದ ಅಸಲನ್ನು ಗುಣಿಸ ಬೇಕಾದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಂಶವು ಒಂದೇ ಇರುವದರಿಂದ ಅದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ 20ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು ವದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಗುಣಿಸುವದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು 20ರಿಂದ ಭಾಗಿಸೋಣವೇ ಸಾಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,

	ರೂ.	ಆ.	ಪೈ.	
20)	500	0	0	
	25	0	0	ಇದು 1ನೇ ವರ್ಷದ ಬಡ್ಡಿಯು.
50)	525	0	0	ಇದು 2ನೇ ವರ್ಷದ ಅಸಲು.
	26	4	0	ಇದು 2ನೇ ವರ್ಷದ ಬಡ್ಡಿಯು.
	551	4	0	ಇದು 3ನೇ ವರ್ಷದ ಅಸಲು.
20)	551	4	0	
	27	9	0	ಮೂರನೇ ವರ್ಷದ ಬಡ್ಡಿಯು.
	578	13	0	ಇದು 3 ವರ್ಷಕ್ಕಾಗುವ ಮೊತ್ತವು.
	500	0	0	ಅಸಲು.
	78	13	0	ಇದು 3 ವರ್ಷಗಳ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯು ಉತ್ತರವು.

2ನೇದು 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ  $1\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ 640 ರೂಪಾಯಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?

$$\text{ಆಗಲು, } 1\frac{1}{4} \text{ ರೂ.} = \frac{5}{4} \div 100 = \frac{1}{80} \text{ ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ 1 ತಿಂಗಳಿಗಾದದ್ದು.}$$

	ರೂ.	ಆಣೆ.	ಕಾಸು.	ಸೆಂಟ್‌ಗಳೂ.	
80)	640	0	0	0	
	8	0	0	0	ಮೊದಲನೇ ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿಯು.
80)	648	0	0	0	ಎರಡನೇ ತಿಂಗಳ ಆಸಲು.
	8	1	7	20	ಎರಡನೇ ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿಯು.
80)	656	1	7	20	ಮೂರನೇ ತಿಂಗಳ ಆಸಲು.
	8	3	2	64	ಮೂರನೇ ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿಯು.
80)	664	4	9	84	ನಾಲ್ಕನೇ ತಿಂಗಳ ಆಸಲು.
	8	4	10	32	ನಾಲ್ಕನೇ ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿಯು.
80)	672	9	8	16	ಐದನೇ ತಿಂಗಳ ಆಸಲು.
	8	6	6	25	ಐದನೇ ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿ.
80)	681	0	4	41	ಆರನೇ ತಿಂಗಳ ಆಸಲು.
	8	8	2	45	ಆರನೇ ತಿಂಗಳ ಬಡ್ಡಿ
	689	8	6	86	ಸರ್ವ ಧನವು.
	640	0	0	0	ಆಸಲು.
	49	8	6	86	ಇದು 6 ತಿಂಗಳಿಗಾದಂಥಾ ಒಟ್ಟು ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಉತ್ತರವು.

ಸೂ|| ಈ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯ ಲೆಖ್ಖಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್‌ಗಳು ಬಂದ ತರುವಾಯ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಬಹುದು. ಯಾಕಂದರೆ, ಸೆಂಟ್‌ ಎಂಬುವುದು 1 ಪೈನ ಶತಾಂಶವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅಂಥಾ ಶೇಷವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಲೆಖ್ಖವನ್ನು ಮಾಡೋಣದ್ದರಿಂದ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದ ಹಾಗೆ ಲೆಖ್ಖವು ಸುರಳಿತವಾಗಿ ಆಗುವದು.

## 2ನೇ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ವಂದಕ್ಕಾಗುವ ಬಡ್ಡಿಯು | ನೊಂದ ಸಲನ್ನೂಡಿಸುತ್ತ ಗಡುಘಾತವನಂ || ದಂಡು ಮಾಡುತ್ತ ಬಂದುದಾ ನಂದಿಹ ಧನ ಮೂಲದಿಂದ ಗುಣಿಸಲ್‌ಮೊತ್ತಂ||

ಕಂ|| ಬಂದಿಹ ಮೊತ್ತದೊಳಗಲ್ | ಅಂದಿಹ ಧನ ಮೂಲವನ್ನು ಕಳಿಯಲ್ಕಳಿದುದೆ ಅಂದಿನ ಲೆಖ್ಖದ ಗಡುವಿಗೆ | ಬಂದಂಥಾ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಗಣಿಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಹೇಳಿದ ದರದ ಮೇರಿಗೆ 1ಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಂಡು. ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಆಸಲನ್ನು ಶೇರಿತಿ, ಆ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಗಡುವಿ ನಷ್ಟು ಘಾತವೆಂದರೆ, (ಎಷ್ಟು ಗಡುವೋ ಅಷ್ಟು ಸಲ) ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಮೊತ್ತವಾಗುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಮೊತ್ತವಾಗುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದರೆ, ಉಳಿಯುವದೇ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯಾಗಿರುವದು.

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾದರೆ, 500 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ 3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯಾಗುವದು?

100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ರೂ. ಬಡಿ ಆದರೆ 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ  $\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$  ರೂ. ಅಥವಾ ದಶಮಾಂಶದ ಮೇರೆಗೆ .05 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯಾಯಿತು. ಆ ಬಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ ಆಸಲು 1ನ್ನು ಶೇರಿಸಲು

ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಮೇರಿಗೆ $1\frac{1}{20} = \frac{21}{20}$ ಮೊತ್ತವು.	ದಶಮಾಂಶದ ಮೇರಿಗೆ 1.05 ಮೊತ್ತವು.
ಮೂರು ವರ್ಷ ಗಡುವಾದ್ದರಿಂದ ಅಷ್ಟು ವೇಳೆ ಗುಣಿಸಲು,	1.05
$\frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times = \frac{9261}{8000}$	1.05
$\frac{9261}{16} \times \frac{5100}{1} = \frac{9261}{16} = 578\frac{13}{16}$	525
	105
	1.1025
	1.05
	55125
	11025
ರೂ. 578 ಆ. 13 ಪೈ. 0 ಮೊತ್ತ.	1157625
500 0 0 ಅಸಲು.	500 ಅಸಲು
78 13 0 ಬಡ್ಡಿ ಉತ್ತರ.	ರೂ. 578.812500
	16
	ಆಣೆ 130000
	578 13 0 ಮೊತ್ತ
	500 0 0 ಅಸಲು
	78 13 0 ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಉ.

### ೭ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 500 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ವರ್ಷದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟಾಗುವುದು?
- (2) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಯ ದರದಿಂದ 300 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ವರ್ಷದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (3) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ 1 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ 200 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯಾಗುವುದು?
- (4) ಶೇಕಡಾ 4 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 7500 ರೂಪಾಯಿಗೆ 3 ವರ್ಷದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (5) ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 500 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ವರ್ಷದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (6) ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 2000 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ವರ್ಷದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (7) ಶೇಕಡಾ 6 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 1953 ರೂಪಾಯಿ 2 ಆಣೆಗೆ 3 ವರ್ಷಗಳ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?

- (8) ಶೇಕಡಾ ತಿಂಗಳು 1ಕ್ಕೆ 1 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 250 ರೂಪಾಯಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?
- (9) ವರ್ಷ 1ಕ್ಕೆ ಶೇಕಡೆ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 3 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯು ಸರಳ ಬಡ್ಡಿಗಿಂತಲೂ 26 ರೂಪಾಯಿ 11 ಆಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆಸಲೆಷ್ಟು? ಉತ್ತರವು 3500 ರೂ.
- (10) ವರ್ಷ ಒಂದಕ್ಕೆ ಶೇಕಡೆ 6 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 2 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿಯು 1545 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು. ಉತ್ತರ 12500 ರೂಪಾಯಿ.

## ಒಂನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### AVERAGES AND PER CENTAGES.

#### ಶತಕದ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ ಕ್ರಮವು.

ಕಂ|| ಒಂದುಂ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮತ್ತಿ | ನ್ನೊಂದುಂ ಸಂಖ್ಯೆಯದ ಶತಕ ವೆಷ್ಟೆಂ ದರಿಯುವ || ದಿಂದ ರೀತಿಗೆ ಪೇಳುವ | ರೆಂದರಿ ಶೇಕಡೆಯ ಕ್ರಮವು ಗಣಿಕರ ಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಶೇಕಡಾ ಕ್ರಮವೆಂದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡಾ ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕಂಥಾದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ವ್ಯಾಪಾರಗಳಲ್ಲಿ 100ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳೆಂದು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿ ಕೊಂಡು ವ್ಯವಹರಿಸ ತಕ್ಕ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಂದರೆ, 40 ಮತ್ತು 200 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 40 ಎಂಬುವದು 200ರ ಶೇಕಡಾ ಎಷ್ಟಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಆದಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಶತದಿ | ಮೊದದಿ ಗುಣಿಸುತ್ತಲದನು ಮತ್ತೊಂದರೊಳು|| ಭೇದಿಸು ಬರುವದೆ ವು ತ್ತರ | ವಾದವ ನಳಿಯುತ್ತ ಪೇಳು ಗಣಿಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 100ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಎರಡನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಉತ್ತರವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 75 ಎಂಬುವದು 960 ರ ಶೇಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು. ಅಂದರೆ,

$$75 \times 100 = 7500 \div 96 = 78\frac{1}{8}.$$

#### 80ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 50 ಎಂಬುವದು 75ರ ಶೇಕಡೆ ಎಷ್ಟು?
- (2) 25 ಎಂಬುವದು 250ರ ಶೇಕಡೆ ಎಷ್ಟು?
- (3) 15 ಎಂಬುವದು 45ರ ಶೇಕಡೆ ಎಷ್ಟು?

(4) 12 ಎಂಬುವದು 72ರ ಶೇಕಡೆ ಎಷ್ಟು?

(5) 45 ಎಂಬುವದು 90ರ ಶೇಕಡೆ ಎಷ್ಟು?

## ೬೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### DISCOUNT.

#### ಉ ತ್ತಾ ರ.

ಕಂ|| ಗಡುವಿನ ಮುಂಚೆಯೇ ಹಣವ | ನೋಡುವಲಿ ಬಿಡುತಿಪ್ಪ ಲಾಭ ಕುತ್ತಾರೆಂಬ|| ಪಡೆದಿಹ ಸರ್ವಧನಕ್ಕು  
| ಮ್ಮಿಡುತಿಹ ತಕ್ಕಾಲ ಬೆಲೆಗು ಅಂತರವದುವೇ||

ವಿ|| ವಾಗ್ಧಾನ ಪತ್ರಿಕೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಮಿಸ್ಸೋರಿ ನೋಟ್, ಮತ್ತು ಹುಂಡಿ ಎಂಬ ದರ್ಶನ ಚೀಟಿ ಇವುಗಳಿಂದ  
ಬರ ತಕ್ಕ ಹಣವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಗಡುವಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ,  
ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಣವನ್ನು ಕೊಡ ತಕ್ಕವನಿಗೆ ಬಿಡ ತಕ್ಕಂಥಾ ಲಾಭ ರೂಪವಾದ ಧನಕ್ಕೆ ಉತ್ತಾರವೆಂದು  
ಹೆಸರು. ಈ ಉತ್ತಾರವೆಂಬ ಧನವು ಸರ್ವ ಧನಕ್ಕೂ ತಕ್ಕಾಲದ ಬೆಲೆಗೂ ಉಳ್ಳ ಅಂತರವೆಂದು ತಿಳಿಯ  
ಬೇಕು. ಆದರೆ, ಇಂಥಾ ಲೆಖ್ಪಿಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಿನ ಸಂಪ್ರದಾಯದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ತಿಂಗಳುಗಳಿಗೆ ನಿಬಂಧ  
ನೆಯಾಗಿರುವ ಪ್ರಕಾರವೇ ದಿವಸಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸ ತಕ್ಕ ವಾಡಿಕೆ ಉಂಟು.

ಆದರೆ ಲೆಖ್ಪಿವನ್ನು ಮಾಡದೇ ಸುಮ್ಮನೆ ತಮ್ಮ ಅವಸರ ನಿಮಿತ್ತವಾಗಿ ಇಷ್ಟು ಬಿಡುತ್ತೇನೆಂದು ಉತ್ತಾರವನ್ನು ಹೇಳಿ  
ಹಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪದ್ಧತಿಯುಂಟು. ಅದು ನಿಜ ಉತ್ತಾರವೆನಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲವು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪತ್ರದ ಕಂಡಿಹ ಗಡುವನು | ಪತ್ರದ ಬೆಲೆಗೊಂಬ ದಿನದೊಳೆಷ್ಟೆಂದರಿದದ|| ತುತ್ತವ ಗಾಣುತ ಬಡ್ಡಿಯು|  
ಪತ್ರದಶತಕವನುಕೂಡಲದುಸರ್ವಧನಂ||

ಬಂದಿಹ ಸರ್ವಧನಕ್ಕು | ಗೆಂದರಿದಸ ಲೊಂದು ಶತಕ ವಾದಡೆ ಮತ್ತಾ || ಅಂದಿ ನಪತ್ರದ ಧನಕಂ | ಹೊಂದಿಸಿ  
ನೋಡುದುವೆ ತಕ್ಕಾಲಿಕ ಬೆಲೆಯಕ್ಕುಂ||

ಬಂದಿಹ ಬೆಲೆಯನು ಪತ್ರದೊ | ಳಂದಿಹ ಧನದಲ್ಲಿ ಕಳದ ರುಳಿವುದೆ ಮುದದಿಂದ|| ದೆಂದರಿ ನಿಜ ವುತ್ತಾರವು  
| ಬಂದುದನಂ ಪೇಳು ಗಣಿಸಿ ಗಣಕರಮತದಿಂದ||

ವಿ|| ಪತ್ರದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡುವ ದಿವಸದಿಂದ ಪತ್ರದ ಗಡುವಿನ ವರೆಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಾಗುತ್ತವೆಯೋ  
ನೋಡಿಕೊಂಡು ಅಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಅಸಲು ಶತಕ ರೂಪಾಯಿಗಳ  
ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಮೊತ್ತವಾಗುವದು. ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಅಸಲು 100 ರೂಪಾಯಿ  
ಆದರೆ, ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯಾದೀತೆಂದು ತ್ರೈರಾಶಿಕದಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬೇಕು.  
ತರುವಾಯ ಬಂದಂಥಾ ತಕ್ಕಾಲದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಧನದಲ್ಲಿ ಕಳದರೆ, ಉಳಿಯುವದೇ ನಿಜ  
ಉತ್ತರವಾಗಿರುವದು.



ಸೂ|| ಈ ವಿಷಯಕವಾದ ಲೆಖ್ಯದಲ್ಲಿ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡ ವಾಯಿದೇ ದಿವಸಗಳಾದ ತರುವಾಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 3 ದಿವಸಗಳನ್ನು ಧರ್ಮದ ದಿವಸವೆಂದು ಶೇರಿಸ ತಕ್ಕ ಸಂಪ್ರದಾಯವಿರುತ್ತೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನೂ ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡೇ ಲೆಖ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಶೇಕಡಾ ವರ್ಷ ಒಂದಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿನ ಮೇರಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳ ವಾಯಿದೆಯನ್ನು ಕಂಡಿರ ತಕ್ಕಂಥಾ 1640 ರೂಪಾಯಿನ ಪ್ರಾಮಿಸ್ಕೋರಿ ನೋಟಿಗೆ ತಕ್ಕಾಲಿಕ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?

ತಿಂಗಳಿಗೆ    ತಿಂಗಳಿಗೆ    ರೂ. ಬಡ್ಡಿ.  
12    :    6    ::    5    =  $2\frac{1}{2}$  ರೂ. ಬಡ್ಡಿ + 100 ಅಸಲು =  $102\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೊತ್ತವಾಯಿತು.  
ಆಗಲು,    ರೂ. ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ    ರೂ.ಗೆ    ರೂ. ಕ್ರಯ  
 $102\frac{1}{2}$     :    1640    ::    100 = 1600 ರೂಪಾಯಿ ತಕ್ಕಾಲಿಕ ಕ್ರಯವು.

ಆದರೆ,  $1640 - 1600 = 40$  ರೂಪಾಯಿ ನಿಜ ಉತ್ತರವೆಂದು ತಿಳಿಯ ತಕ್ಕದ್ದು.

ಅಥವಾ, ಶೇಕಡಾ 6 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳು ವಾಯಿದೇ ಕಂಡು ಮಾರ್ಚಿ ತಾರೀಖು 6ಲ್ಲು ಬರದ 7408 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಾಮಿಸ್ಕೋರಿ ನೋಟನ್ನು ಜಾರ್ 11ನೇ ತಾರೀಖಿನಲ್ಲಿ ಮಾರ ಬೇಕಾದರೆ, ಅದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು? ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ವೆಷ್ಟಾಗುವದು

ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚಿ ತಾರೀಖು 6ರಿಂದ ಸೆಪಟಂಬರ್ ತಾರೀಖು 6ರ ವರಿಗೆ 6 ತಿಂಗಳುಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಧರ್ಮದ ದಿವಸಗಳು 3 ಶೇರಿದರೆ ಸೆಪಟಂಬರ್ 9ನೇ ತಾರೀಖಿನವರಿಗೂ ನೋಟಿನ ವಾಯಿದೆ ಇರುತ್ತೆತ್ತಾ ಗೊತ್ತಾಯಿತಷ್ಟೆ. ಆಗಲು, ಕ್ರಯವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ಜಾರ್ 11ನೇ ತಾರೀಖಿನಿಂದ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸೆಪಟಂಬರ್ 9ನೇ ತಾರೀಖಿನ ವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸವೆಂತಾ ನೋಡ ಬೇಕು. ಹಾಗೆಂದರೆ, ಜಾರ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನಡದದ್ದು 19 ದಿವಸ + ಜುಲೈ 31 + ಆಗಷ್ಟು 31 + ಸೆಪಟಂಬರ್ 9 = 90 ದಿವಸಗಳದವು. ಆಗಲು,

ದಿ.    ದಿ.    ರೂ. ಬಡ್ಡಿ  
365    90    6 =  $1\frac{35}{73}$  ಬಡ್ಡಿ + 100 ಅಸಲು =  $101\frac{35}{73}$  ಮೊತ್ತವಾಯಿತು.  
ರೂ. ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ    ರೂ.ಗೆ    ಅಸಲು    ರೂಪಾಯಿ.  
 $101\frac{35}{73}$     :    7408    ::    100 = 7300 ಇದು ತಕ್ಕಾಲಿಕ ಮೌಲ್ಯವು.

ಆದರೆ,  $7408 - 7300 = 108$  ರೂಪಾಯಿ ನಿಜ ಉತ್ತರವು.

### 81ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಶೇಕಡಾ  $5\frac{1}{2}$  ಬಡ್ಡಿಯ ಮೇರಿಗೆ 11 ತಿಂಗಳ ವಾಯಿದೆ ಕಂಡು, ಫಿಬ್ರವರಿ ತಾರೀಖು 16ಲ್ಲು ಪುಟ್ಟಿದಂಥಾ 7443 ರೂಪಾಯಿನ ಹುಂಡಿ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಸೆಪಟಂಬರ್ ತಿಂಗಳ 12ನೇ ತಾರೀಖಿನಲ್ಲಿ ಚುಕಾಯಿಸಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯಾಗುವದು? ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಎಷ್ಟು?
- (2) ದರ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 9 ತಿಂಗಳ ವಾಯಿದೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಮಾರ್ಚಿ ತಾರೀಖು 3ಲ್ಲು ಬರದ 29384 ರೂಪಾಯಿನ ನೋಟನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅಕ್ಟೋಬರ್ 22ಲ್ಲು ಹಣವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾದರೆ, ತಕ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ದೀತು?
- (3) ಶೇಕಡಾ  $17\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 5075 ರೂಪಾಯಿಗೆ 73 ದಿವಸಕ್ಕೆ ನಿಜ ಉತ್ತರ ಎಷ್ಟು?

- (4) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 4 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ಫಿಬ್ರವರಿ 10ನೇ ತಾರೀಖಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ 7 ತಿಂಗಳ ವಾಯಿದೇ ಕಂಡ 9183 ರೂಪಾಯಿನ ಪ್ರಾಮಿಸ್ಕೋರಿ ನೋಟನ್ನು ಜುಲೈ ತಾರೀಖು 18ಲ್ಲ ಚುಕಾಯಿಸಿದರೆ, ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟಾಗುವದು? ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಎಷ್ಟು?
- (5) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 6 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ ಡಿಸೆಂಬರ್ 30ಲ್ಲ 2 ತಿಂಗಳು ವಾಯಿದೇ ಕಂಡು ಹುಟ್ಟಿದಂಥಾ 18289 ರೂಪಾಯಿ 9 ಆಣೆ 4 ಕಾಸಿನ ಹುಂಡಿಯನ್ನು ಫಿಬ್ರವರಿ 8ನೇ ತಾರೀಖಿನಲ್ಲಿ ಚುಕಾಯಿಸಿದರೆ, ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟು? ಉತ್ತರ ಎಷ್ಟು?

## ೬೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಮಿಶ್ರ ವಿಧಿಗಳು.

ವಿಮೆ ಅಂದರೆ ತನ್ನ ಆಸ್ತಿಯು ಆಗ್ನಿ ಭಯ ಮುಂತಾದ ಕಂಟಕಗಳಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೇ ಕಾಪಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಶೇಖರಣಾ ಇಷ್ಟೆಂದು ಕೊಡ ತಕ್ಕ ಹಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಮೆ ಯೆಂತಲೂ ಆಗ್ನಾದಿನಷ್ಟವಿಮೆ ಎಂತಲೂ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರ ವಾದ ವಿಮೆಗಳೂ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ವಿಮೆ ಎಂಬುವದು ಆಸ್ತಿಯ ಸ್ವಾಭಾವಗಳಿಗೂ ಕಂಟಕಗಳಿಗೂ ಹಣವನ್ನು ಕೊಡ ತಕ್ಕವನ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೂ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ದರಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆ ನಿಶ್ಚಯಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಸರ್ವ ಧನಕ್ಕೆ ಶೇಕಡೆ ಇಷ್ಟೆಂದು ಗೊತ್ತು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಭದ್ರ ಪಡಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಡುವ ಹಣಕ್ಕೆ ವಿಮೆ ಮುಂಗಡವೆಂತಲೂ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಭದ್ರಪಡಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ ಕೊಡುವ ಹಣಕ್ಕೆ ವಿಮೆ ಮುಂಗಡವೆಂತಲೂ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪತ್ರಕ್ಕೆ ವಿಮೆ ಪತ್ರವೆಂತಲೂ ಹೆಸರು.

1. ಜೀವವಿಮೆ ಕಂ|| ಜೀವವಿಮೆ ಬಂಧು ವರ್ಗದ | ಜೀವನ ಕೋಸುಗಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಧನಕನು ಸಾರಂ|| ಜೀವಿಸಿ ಗತಿಸಿದ ನಂತರ | ಜೀವನಮಂ ನಡೆಪರಿಂದ ಕೊಡುತಹ ಕ್ರಮವೈ||

ವಿ|| ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಜೀವಂತನಾಗಿದ್ದಾಗ ತನ್ನ ಬಂಧು ವರ್ಗದ ಪಾಕ್ಷಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಶೇಕಡಾ ಇಷ್ಟೆಂದು ಗೊ ತ್ತು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡು ಕೊಡುತ್ತಾ ಬಂದರೆ, ಅಂಥಾ ಕುಟುಂಬ ಪಾಷಣೀ ಸಂಘದವರು ಇವನಿಂದಾ ತೆಗದು ಕೊಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಅವನು ಗತಿಸಿದನಂತರ, ಶೇಕಡಾ ಇಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳೆಂದು ನಿಬಂಧನೆಯಾಗಿ ಅವನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತಾದಂಥಾವರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕೊಡತಕ್ಕ ಕ್ರಮವೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಆಗ್ನಾದಿನಷ್ಟ ವಿಮೆ. ಕಂ|| ನಷ್ಟ ವಿಮೆ ತನ್ನ ದನಗಳ| ನಷ್ಟವಾದ ಲಾಭಿ ಚೋರ ಭಯಪರಿಹರಿಸಿ|| ನಿಷ್ಠಿ ಯಿಂಕೊಡುವ ಜನರಿಗೆ | ಇಷ್ಟನು ಶೇಕಡೆಗೆ ಕೊಡುವೆಂಬುವ ಕ್ರಮವೈ||

ವಿ|| ನಷ್ಟ ವಿಮೆ ಅಂದರೆ, ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು, ಬೆಂಕಿಯಿಂದಲಾಗಲಿ, ಹಡಗು ಬರ ತಕ್ಕ ಸಮುದ್ರದಿಂದಾ ಗಲಿ, ಚೋರೋಪದ್ರಗಳಿಂದಾಗಲಿ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ, ಕೊಡತಕ್ಕಂಥಾ ಸಂಘದವರಿಗೆ ಶೇಕಡಾ ಇಷ್ಟು ಕೊಡುತ್ತೇನೆಂದು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡರೆ, ಅವರು ಹಾಗೆ ನಡಿಸ ತಕ್ಕ ಕ್ರಮವಾಗಿರುವದು.

ಈ ವಿಮೆಯ ದಸ್ತಾವೇಜಿಗೆ ಭೀಮ ದಸ್ತಾವೇಜೆಂತಾ ಹೆಸರುಂಟು.

ದಲ್ಲಾಳಿಯು. ಕಂ|| ಒಬ್ಬನ ಸೊತ್ತಿನ ಕ್ರಯಕಿ| ನೋಬ್ಬಗೆ ಕೊಡಿಸುತ್ತ ತನ್ನ ಸಾಹಸಕಾಗಿಯೆ|| ಇಬ್ಬರ ಕಡೆಯ ಇಂಪಡೆಯುವ ನೊಬ್ಬನು ಶೇಕಡೆಯ ಲಾಭವದು ದಲ್ಲಾಳಿ||

ವಿ|| ದಲ್ಲಾಳಿ ಅಂದರೆ, ಒಬ್ಬನದಾದ ಸೊತ್ತನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಕೊಟ್ಟದ್ದಕ್ಕೆ, ಶೇಕಡೆ ಇಷ್ಟೆಂದು ಅವರುಗಳ ಕಡೆಯಿಂದ ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕ ಕ್ರಮವು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ರಾಮಶೆಟ್ಟಿ ಎಂಬುವನು

ಕೃಷ್ಣಶೆಟ್ಟಿಯದಾದ 500 ರೂಪಾಯಿಗಳ ದವಸ ಅಥವಾ ವಡವೆಯನ್ನು ನಾರಾಯಣ ಶೆಟ್ಟಿಗೆ ಕೊಡಿಸಿ,  
ತನ್ನ ಸಾಹಸಕ್ಕಾಗಿ ಆ ರಾಮ ಕೃಷ್ಣ ಶೆಟ್ಟಿಗಳಿಬ್ಬರಿಂದಲೂ ಶೇಕಡೇ ಇಷ್ಟೆಂದು ಪಡದುಕೊಳ್ಳುವ ದ್ರವ್ಯವು.

ತರಗು. ಕಂ|| ವರ್ತಕ ಸರಕನು ಲಾಭದಿ | ಮರ್ತ್ಯರಿಗದ ಮಾರುಥವ ಲಾಭಕೆ ಕೊಡಿಸುತ|| ಲಿತ್ಯರ್ಥವಾದ  
ಶೇಕಡೆ | ಯರ್ಥವಕೊಳ್ಳುವದೆ ತರಗು ಲೋಕದೊಳೆಲ್ಲಂ||

ವಿ|| ತರಗು ಎಂದರೆ, ವರ್ತಕ ಸರಕಗಳನ್ನು ಲಾಭ ಬರುವಂತೆ ಮಾರಿಕೊಂಡುವದಕ್ಕಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಮ  
ತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಕೊಡಿಸುವದಕ್ಕಾಗಲಿ, ಶೇಕಡಾ ಇಷ್ಟೆಂದು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಹಣವಾಗಿ  
ರುವದು.

ಈ ಲೆಖ್ವಗಳೆಲ್ಲಾ ಶೇಕಡಾ ಇಷ್ಟೆಂಬ ಒಡಂಬಡಿಕೆಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಡ್ಡಿಯ ಲೆಖ್ವದ ಹಾಗೆಯೇ ಮಾಡ ಬಹುದು.  
ಆದರೆ, ಇವಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ತ್ರೈರಾಶಿಕ ಸೂತ್ರವೇ ಪ್ರಧಾನವಾದದ್ದೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಇದು ಹೊರ್ತು ವರ್ತಕರು ಲಾಭ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುವಾಗಲೂ, ಜನ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೇಲೆ ವೃದ್ಧಿ ನಾಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು  
ಕೊಳ್ಳುವಾಗಲೂ ಈ ಶೇಕಡಾ ದರವನ್ನೇ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳಿರುತ್ತವೆ.

### ೮೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಶೇಕಡ 4 $\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 575 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸಿಗೆ ದಲ್ಲಾಳಿ ಎಷ್ಟು?
- (2) ಶೇಕಡಾ  $\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 5630 ರೂಪಾಯಿಗೆ ತರಗು ಎಷ್ಟು?
- (3) 35600 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವ ಸರಕನ್ನು ನಷ್ಟ ವಿಮೆ ಬರಿಸುವ ಬಗ್ಯೆ ಶೇಕಡಾ 3 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ  
ಎಷ್ಟು ಕೊಡ ಬೇಕು?
- (4) 25 ವರ್ಷದ ಪ್ರಾಯದವನಿಗೋಸ್ಕರ 7500 ರೂಪಾಯಿನ ಜೀವ ವಿಮೆ ಪತ್ರವನ್ನು ಪಡಿಯುವದಕ್ಕಾಗಿ ಶೇಕಡ 2 ರೂ  
ಪಾಯಿ 8 ಆಣೆ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಮುಂಗಡವನ್ನು ಕೊಡ ಬೇಕು?
- (5) 1870ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಾಜಧಾನಿಯಲ್ಲಿ 648700 ಜನಗಳಿದ್ದರು. ಅದರಲ್ಲಿ 129740 ಜನರು ಏಪ್ರಾದ್ಯರ  
ಜಾತಿಯವರಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇವರು ಒಟ್ಟು ಜನಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ ಎಷ್ಟು ಜನಗಳಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ?
- (6) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ 5800 ರೂಪಾಯಿಗಳಿದ್ದವು. ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 2 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕಳವಿಗಳಿದ್ದರೇ ಒಳ್ಳೇ  
ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟಾದವು?

## ೬೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

STOOK.

ಭಂಡವಾಳ.

ಕ೦|| ಧೋರೆ ಸಾಹುಕಾರರಿವರುಂ | ನೆರೆ ಪ್ರಜೆಗಳ ಕೈಲಿಕೊಂಬ ಸಾಲದ್ರವ್ಯ|| ಕ್ಕಿರುವಪೆಸರೆರಡು ನೋಡದ |  
ನರಿಮನದೊಳ್ ಭಂಡವಾಳಋಣಸಂಚಯವೂ||

ನೂರರ ಋಣಸಂಚಯವಂ | ನೂರಕೆ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲಸರಿಯು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ || ನೂರಕ ದುಲಾಭ ವೆಂದರಿ |  
ನೂರಕ್ಕದು ಕಡಮೆಯಾದರದು ವುತ್ತಾರಂ||

ವಿ|| ಸರಕಾರದವರಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಸಾಹುಕಾರಿ ಸಂಘದವರಾಗಲಿ, ಪ್ರಜೆಗಳಿಂದ ಶೇಕಡಾ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಬಡ್ಡೀ ಕೊಡುತ್ತೇವೆಂದು ಒಡಂಬಟ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಲದ ಹಣಕ್ಕೆ ಬಂಡವಾಳವೆಂತಲೂ ಋಣಸಂಚಯವೆಂತಲೂ ಹೆಸರು. ಆದಕ್ಕಾಗಿ ನಿಬಂಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಬರದುಕೊಡ ತಕ್ಕದ್ದಕ್ಕೆ ಸಾಧನ ಪತ್ರವೆಂದು ಹೆಸರು. ಅಂಥಾ ಪತ್ರವನ್ನು ತನ್ನ ಅವಸರ ನಿಮಿತ್ತವಾಗಿ ಮಾರ ಬೇಕಾದರೆ, 100 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಋಣ ಸಂಚಯವನ್ನು 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾರಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಎಠಾಸ್ಥಿತ ಮೌಲ್ಯವೆಂತಲೂ, 105ಕೆ ಮಾರಿದರೆ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಲಾಭವೆಂತಲೂ 94ಕೆ ಮಾರಿದರೆ ಶೇಕಡಾ 6 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉತ್ತಾರವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಈ ವಿವರವನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇದ್ದರೆ ಇಂಥಾ ಲೆಖ್ಪಗಳೆಲ್ಲಾ ಬಡ್ಡೀ ಶೇಕಡಾ ಲೆಖ್ಪಗಳಂತೆಯೇ ಆಗುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಶೇಕಡಾ  $3\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರ ತಕ್ಕ 36000 ರೂಪಾಯಿನ ಋಣ ಸಂಚಯ ಪತ್ರವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 96 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ಮಾರಿ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆಗ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ ಬರುವದು.

ಇದರಲ್ಲಿ 36000 ಎಂಬುವದು 96ರ ಶೇಕಡೆ ಎಷ್ಟೆಂದು ನೋಡಲಾಗಿ ನೋಡಲಾಗಿ  $\frac{36000 \times 100}{96} =$

37500 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಶೇಕಡೆ  $3\frac{1}{2}$  ಮೇರಿಗೆ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಆಗಲು  $100 : 37500 :: 3\frac{1}{2} = 1312\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಗಳಾದವು

ಇದನ್ನು ಹೀಗೂ ಮಾಡುವದುಂಟು  $\frac{36000}{96} \times 3\frac{1}{2} = 1312\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ. ಅಂದರೆ, ಇಲ್ಲಿ  $\frac{36000}{96}$  ಇದು ತೆಗದುಕೊಂಡ ಶೇಕಡೆ ಎಂತಲೂ ಪ್ರತಿ ಒಂದು ಶೇಕಡೆಗೂ  $3\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಶಿಕ್ಕುವದ್ದರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಬಡ್ಡಿಯು  $\frac{36000}{96} \times 3\frac{1}{2}$  ಆಯಿತೆಂತಲೂ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

(2) 4 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಬಡ್ಡಿ ಬರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಶೇಕಡೆಯು 80 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವಾಗ 15000 ರೂಪಾಯಿನ ಸಂಚಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಡ ಬೇಕು. ಮತ್ತು ಆ ಶೇಕಡೆಯನ್ನು 90ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾರಿದರೆ, ಲಾಭ ಎಷ್ಟು ಶಿಕ್ಕುವದು.

ಇಲ್ಲಿ  $100ಕ್ಕೆ : 15000 ::$  ರೂ. 80 = 12000 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವು. ಇದನ್ನು 90ಕೆ 1 ಶೇಕಡೆಯಂತೆ ಮಾರಲಾಗಿ ಕೆ. ರೂ.ಗೆ ರೂ.

$$90 : 12000 :: 100 = \frac{13333\frac{1}{3}}{12000} \text{ ರೂ. ಆಯಿತು.}$$

$$\frac{12000}{1333\frac{1}{3}} \text{ ಇದು ಮೊದ. ಕ್ರ.}$$

$$\text{ನಫೆ.}$$

(3) ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರ ತಕ್ಕ ಪತ್ರಗಳು ಶೇಕಡಾ 95ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಕುವದಾದರೆ, ವರ್ಷ 1ಕೆ 1750 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಹಾಗೆ ಎಷ್ಟು ಹಣವನ್ನು ಹಾಕ ಬೇಕು?

ಇಲ್ಲಿ 5 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಗೆ 100 ರೂಪಾಯಿ ಆಸಲು ಆದರೆ, 1750 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಗೆ ಅಸಲೆಷ್ಟೆಂದು ನೋಡಲಾಗಿ 35000 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು. ಇದು ಶೇಕಡೆ 95ರ ಮೇರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷುವದಾದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ, 100ಕೆ : 35000 :: ರೂ. 95 = 33250 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉತ್ತರವು.

- (4) 25000 ರೂಪಾಯಿನ ಸಂಚಯವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 75ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 3 ಬಡ್ಡಿಯ ಶೇಕಡೆಗಳಿಂದ ಮಾರಿ ಬಿಟ್ಟು, ಆ ಬರುವ ಹಣಕ್ಕೆ 80ರ ಶೇಕಡೆಯಿಂದ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರತಕ್ಕಂಥಾದನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡರೆ, ಮೊದಲಿಗಿಂತಲೂ ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರ ಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲು 100 ಕೆ 3 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ 25000 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ 750 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರ ತಕ್ಕದ್ದಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅದರ ಕ್ರಯವು.

100ಕೆ : 25000 :: ರೂ. 75 = 18750 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು. ಇದಕ್ಕೆ 80 ರ ಶೇಕಡೆಯನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡರೆ, ಅದು 80ಕೆ : 18750 :: ರೂ. 100 = 23437 $\frac{1}{2}$  ಕ್ರಯವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಶೇಕಡೆ 4 ಬಡ್ಡೀ ಮೇರಿಗೆ ಆಗಲು. 100 : 23437 $\frac{1}{2}$  :: 4 = ರೂ. ಬಡ್ಡಿ 637 $\frac{1}{2}$  ರೂ. ಬಡ್ಡಿಯಾಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಂಚೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಬಡ್ಡಿ 750 ರೂಪಾಯಿ ಹೋಗಲಾಗಿ 187 $\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆಂತಾ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಈ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತಂದು ಇಂಥಾ ಲೆಖ್ಪಗಳನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡ ಬೇಕು.

### ಆನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಶೇಕಡಾ 25 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭವುಳ್ಳ 50000 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಋಣ ಸಂಚಯವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹಣವಿರ ಬೇಕು?
- (2) 95 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡೆ ಮೇರಿಗೆ 19000 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿನ ಸಂಚಯ ಶಿಕ್ಷುವದು?
- (3) ಭಾಗಾ 1ಕೆ 500 ರೂಪಾಯಿಗಳುಳ್ಳ 10 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಶೇಕಡಾ 20 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಲಾಭದಿಂದ ಮಾರಿ ಕೊಡುವದಕ್ಕಾಗಿ ಶೇಕಡಾ  $\frac{3}{8}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ದಲ್ಲಾಳಿ ಹೋದರೆ, ಎಷ್ಟು ಲಾಭ ಶಿಕ್ಷುವದು?
- (4) 3 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರತಕ್ಕ ಶೇಕಡೆಯು, 80 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವಾಗ್ಯೆ 32000 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡು ಕೊಂಡರೆ, ಬಡ್ಡಿಯಿಂದ ಎಷ್ಟು ಹುಟ್ಟುವಳಿಯಾಗುವದು?
- (5) 24500 ರೂಪಾಯಿಗೆ 32666 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 8 ಕಾಸು ಕ್ರಯ ಬಾಳುವ ಪತ್ರ ಶಿಕ್ಷಿದ್ದರೆ ಸಂಚಯದ ಶೇಕಡಾ ದರ ವೆಷ್ಟಿರ ಬಹುದು?
- (6) 50000 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಸಂಚಯವನ್ನು 72ರ ಮೇರಿಗೆ 3 ಬಡ್ಡಿಯ ಶೇಕಡೆಗಳಿಂದ ಮಾರಿ ಶೇ. 90 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 4 ಬಡ್ಡಿ ಬರ ತಕ್ಕದ್ದನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಂಡರೆ, ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರುವದು? 100 ರೂಪಾಯಿ ಉತ್ತರವು?
- (7) ಶೇಕಡೆ 3 ಬಡ್ಡಿ ಬರ ತಕ್ಕದ್ದು 84 $\frac{3}{8}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವಾಗ್ಯೆ 30000 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಕೊಂಡು ಕೊಂಡರೆ ಹುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟು ಬಂದೀತು? ರೂ. 1066 ಆ. 10 ಪೈ. 8 ಉತ್ತರವು.
- (8) 24500 ರೂಪಾಯಿಗೆ 25000 ರೂಪಾಯಿಯ ಸಂಚಯವನ್ನು ಕೇಳುವದಾದರೆ ಶೇಕಡೆ ಸಂಚಯದ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟಾಗುವದು? 98 ರೂಪಾಯಿ ಉತ್ತರ.

## ೬೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಮಾರ್ಪು.

ಕಂ|| ವಂದುಂ ದೇಶದ ನಾಣ್ಯವು | ನೊಂದುಂ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೊಡುತ ಕೊಳುತಿಹ ಸಮಯದಿ || ಬಂದವ  
ಲಾಭಕು ನಷ್ಟಕು | ಯೆಂದಿಸು ಪೇಳುವರು ಮಾರ್ಪು ಬದಲಾವಣೆಗಳ್||

ವಿ|| ಒಂದು ದೇಶದ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಆ ನಾಣ್ಯಗಳಿಗೆ  
ಉಂಟಾಗುವ ವೆತ್ಯಾಸವು, ಮಾರ್ಪು ಎನಿಸುವದು. ಅದನ್ನು 1ಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟೆಂತೂ ಅಥವಾ ಶೇಕಡೇ ಇಷ್ಟೆಂ  
ತಲೂ ನಿರ್ಣಯ ಮಾಡತಕ್ಕ ಪದ್ಧತಿ ಉಂಟು. ಇದನ್ನು ಬದಲಾವಣೆ ಎಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ವಂದಕ್ಕಾದರು ಶೇಕಡೆ | ಯಂದರ ಲಾದರುವೆ ಕ್ರಯವ ಬಂಧಿಸು ತಿಪ್ಪರ್|| ಅಂದವನರಿಯುತ್ತವುಗಳ |  
ಮುಂದಿನ ತ್ರೈರಾಶಿ ದೂಡಿ ಗಣಿತದೊಳ್ಳರಿಸು||

ವಿ|| ಇದನ್ನು ತ್ರೈರಾಶಿ ಅಥವಾ ರೂಢಿ ಗಣಿತಗಳ ರೀತಿಯಿಂದ ಮಾಡ ಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಪಾಂಡ್ 1ಕ್ಕೆ 11 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 200 ಪಾಂಡ್‌ಗಳಿಗೆ  
ಏನು ಕ್ರಯವಾದೀತು?

(2) 100 ಕಂಪೆನಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ, ಶೇಕಡಾ 2 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ರಾಜಾ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶಿಕ್ಕು  
ತ್ತವೆ. ಆದರೆ, 1200 ಕಂಪೆನಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ರಾಜಾ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

ಇಲ್ಲಿ 100 ಕಂಪೆನಿ ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟರೆ 102 ರಾಜಾ ರೂ. ಶಿಕ್ಕುವದ್ದರಿಂದ 1200 ಕಂಪೆನಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಂದು ನೋಡಿದರೆ,

$$\begin{array}{ccc} \text{ಕಂ.} & & \text{ರಾ.} \\ 100 & : & 1200 \\ & :: & 102 = 1224 \end{array}$$

ರೂಪಾಯಿ ಉತ್ತರವು.

ಇದರಂತೆಯೇ 2500 ರಾಜಾ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಹಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಕಾ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕಾದರೆ,  
ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಶಿಕ್ಕುವದಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಹಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಕಾಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

$$\begin{array}{ccc} \text{ರಾಜಾರೂ.} & & \text{ಹಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಕಾ.} \\ 100 & : & 2500 \\ & :: & 95 = 1375 \end{array}$$

### ಆಳನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) 1 ಮೋಹರಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 14 ರೂಪಾಯಿ ಮಣೀ ಶಿಕ್ಕಾಗಳು ಬರುವದಾದರೆ, 1680 ರೂಪಾಯಿ ಮಣೀ ಶಿಕ್ಕಾಗಳನ್ನು  
ಕೊಟ್ಟು ಮೋಹರಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

(2) 25 ವರಹಾಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 8 ಮೋಹರಿಗಳು ಶಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಆದರೆ 200 ಮೋಹರಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಎಷ್ಟು ವರಹಾಗಳು  
ಬರುತ್ತವೆ ಹೇಳು?

(3) ಶೇಕಡಾ 2 ಪಾಂಡ್ 10 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಲಾಭ ಶಿಕ್ಕುವದಾದರೆ, 300 ಪಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ನಾಣ್ಯವನ್ನು  
ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

- (4) 1 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 10 ಪೇಸ್ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 1895 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಪಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (5) 1 ಪಾಂಡ್ 9 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ ಕ್ರಯವಾದರೆ, 250 ಪಾಂಡ್‌ಗಳ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟು.?

## ೬೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸಂಕರ ರೀತಿಯ ಗಣಿತವು ಅಥವಾ ಸಂಕೋಲೆಯ ರೀತಿಯು.

ಸಂಕೋಲೆಯ ರೀತಿಯೆಂದರೆ, ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿದ್ದು ಆ ಪರಿಮಾಣಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನವಾದ ಜಾತಿಗಳೇ ಪರಿಣಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಇಥಾ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ಜಾತಿಯದಾದ ಇಥಾ ಫಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಜಾತಿಯ ಲೆಖ್ಖಗಳೂ, ನಿಬಂಧನೆ ಇಲ್ಲದೇ ಎಷ್ಟಾದರೂ ತ್ರೈರಾಶಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಆ ಸೂತ್ರದಂತೆಯೇ ಮಾಡ ಬಹುದಾಗಿರುತ್ತೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಆ ಮಾರ್ಗವು ಸ್ಥೂಲವೆಂದೇನಿಸಿ, ಇದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯನ್ನು ಗಣಿತಜ್ಞರು ಕಲ್ಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ಅದರ ಸೂತ್ರ ವ್ಯಾವಹರಿಸಿದೆ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇಷ್ಟಿಸುವ ಪದವ ಮೇಲಿನೊ| ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕವೆಂದು ಬರಿಯುತ್ತಿಳಿದವ|| ನಿಘ್ನೆಯೊಳೆಡ ಬಲಪರಿಮಾ|  
ಣಚ್ಚರಿಯಿಸರಿಗೆ ಬರದು ಗುಣಿಸುತ ಭಾಗಂ||

ಹಚ್ಚಿಸಿ ಬರುತಿಹ ಲಬ್ಧವ| ನಿಘ್ನಾಫಲವೆಂದು ಪೇಳು ಬೆಚ್ಚಲು ಬೇಡೈ || ಪುಚ್ಚನು ಹಿಡಿಸುವದಿದುಬಲು |  
ಎಚ್ಚರಿಕರ ಬೇಕು ಗಣಿತ ರೀತಿ ಕ್ರಮದೊಳ್||

ವಿ|| ಇಷ್ಟಿಸುವ ಪದವನ್ನು ಮೇಲಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕವೆಂದು ಬರದುಕೊಂಡು, ಉಳಿದ ಸಮನಾದ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಡೆ ಸಮನಾದ ಚಿನ್ಹೆಯ ಆಚೆಗೂ ಈಚೆಗೂ ಬರದು, ಬಲ ಭಾಗದ ಅಂಕಿಗಳೆ ನ್ನಲ್ಲಾ ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕ ಸಹಿತವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಎಡಗಡೆಯ ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧ ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಉತ್ತರವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ. 3 ಶೇರು ಸಖ್ವರೇ ಕೊಟ್ಟರೆ 4 ಶೇರು ದ್ರಾಕ್ಷಿ ಬರುತ್ತದೆ. 6 ಶೇರು ದ್ರಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 20 ಶೇರು ಬಾದಾಮಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ 9 ಶೇರು ಸಖ್ವರೇ ಕೊಟ್ಟು ಬಾದಾಮಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

9 ಶೇರು ಇದು ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕವು.

3 ಶೇ. ಸಖ್ವರೆ.  $\leq$  4 ದ್ರಾಕ್ಷಿ.

6 ಶೇ. ದ್ರಾಕ್ಷಿ.  $\leq$  20 ಶೇರು ಬಾದಾಮಿ.

$$\begin{array}{r} 18 \quad ) 720 ( 40 \text{ ಶೇರು ಬಾದಾಮಿ ಉತ್ತರವು.} \\ \underline{720} \\ 000 \end{array}$$

ತ್ವೈರಾಶಿ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕಾದರೆ, 3 ಶೇರು ಸಖ್ವರೆಗೆ 4 ಶೇರು ದ್ರಾಕ್ಷಿ 9 ಶೇರು ಸಖ್ವರೆಗೆ=12 ಶೇರು ದ್ರಾಕ್ಷಿಯಾಯಿತು. ಆಗಲು 6 ಶೇರು ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ 20 ಶೇರು ಬಾದಾಮಿ ಆದರೆ 12 ಶೇರು ದ್ರಾಕ್ಷಿಗೆ= 40 ಶೇರು ಉತ್ತರವು.

ಅಥವಾ, 2 ಆಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ, 5 ವಂಟೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. 3 ವಂಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 7 ಕುದರೆಗಳು ಶಿಕ್ಕುತ್ತವೆ, 5 ಕುದರೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 40 ಎತ್ತುಗಳು ಶಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. 30 ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 35 ಹಸುಗಳು ಶಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. 1 ಹಸುವಿನ ಕ್ರಯ 12 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ 3 ಆಣೆಗಳು ಮತ್ತು 2 ವಂಟೆಗಳ, ಅಥವಾ 1 ಕುದರೆಯ ಕ್ರಯವು ಪತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತವೆ ಹೇಳಿ

3 ಆನೆ ಇಫ್ಫೋತ್ತಾದಕವು.

2 ಆನೆ.  $\leq 5$  ವಂಟೆಗಳು.

3 ವಂಟೆ.  $\leq 7$  ಕುದರೆಗಳು.

5 ಕುದರೆ.  $\leq 40$  ಎತ್ತುಗಳು.

30 ಎತ್ತುಗಳ.  $\leq 35$  ಹಸುಗಳು.

1 ಹಸು.  $\leq 12$  ರೂಪಾಯಿ.

ಆಗಲು,  $4 \times 7 \times 2 \times 7 \times 5 = 1960$  ರೂಪಾಯಿ ಇದು 3 ಆನೆಗಳ ಕ್ರಯವು.

ಈಗ 2 ವಂಟೆಗಳ ಕ್ರಯವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ,

2 ವಂಟೆ ಇಫ್ಫೋತ್ತಾದಕವು.

$$\left. \begin{array}{l} 3 \text{ ವಂಟೆ.} \leq 7 \text{ ಕುದರೆ.} \\ 5 \text{ ಕುದರೆ.} \leq 40 \text{ ಎತ್ತುಗಳು.} \\ 30 \text{ ಎತ್ತುಗ.} \leq 35 \text{ ಹಸುಗಳು.} \\ 1 \text{ ಹಸು.} \leq 12 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{4 \times 7 \times 4 \times 7 \times 2}{1 \times 3} = \frac{1568}{3} \\ = 522 \text{ ರೂ. } 10 \text{ ಆಣೆ } 8 \text{ ಕಾಸು} \\ \text{ಇದು ಎರಡು ವಂಟೆಗಳ ಕ್ರಯವು.} \end{array}$$

ಈಗ 1 ಕುದರೆಯ ಕ್ರಯವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ,

1 ಕುದರೆ ಇಫ್ಫೋತ್ತಾದಕವು.

$$\left. \begin{array}{l} 5 \text{ ಕುದರೆ.} \leq 40 \text{ ಎತ್ತು.} \\ 30 \text{ ಎತ್ತುಗಳ.} \leq 35 \text{ ಹಸುಗಳು.} \\ 1 \text{ ಹಸು.} \leq 12 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 \times 7 \times 4 \times 1 = 112 \text{ ರೂ} \\ \text{ಇದು 1 ಕುದರೆಯ ಕ್ರಯ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

### ಆಜನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 5 ಶೇರು ಕಡ್ಲೆ=7 ಶೇರು ಜೋಳ, 8 ಶೇರು ಜೋಳ=6 ಶೇರು ಅಕ್ಕಿ, 3 ಶೇರು ಅಕ್ಕಿ=4 ಶೇರು ಗೋಧಿ, 2 ಶೇರು ಗೋಧಿ=4 ಶೇರು ನವಣೆ, 5 ಶೇರು ಗೋಧಿಯ ಕ್ರಯ 10 ದುಡ್ಡಾದರೆ, 3 ಶೇರು ಜೋಳದ ಕ್ರಯವೇನಾದೀತು ಹೇಳಿ?
- (2) 4 ಮೋಹರಿಗಳ=10 ಪುಥಳಿ, 6 ಪುಥಳಿ=10 ಹೊನ್ನ 1 ಹೊನ್ನಿನ ಕ್ರಯ 4 ರೂಪಾಯಿಯಾದರೆ, 2 ಮೋಹರಿಗಳ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?
- (3) 9 ಶೇರು ಚಣಾ ಸಖ್ಖರೆ=4 ಶೇರು ಕಲ್ಲು ಸಖ್ಖರೆ, 3 ಶೇರು ಕಲ್ಲು ಸಖ್ಖರೆ=11 ಶೇರು ಬೆಲ್ಲ, 1 ಶೇರು ಬೆಲ್ಲಕ್ಕೆ 3 ದುಡ್ಡಾದರೆ, 1 ಶೇರು ಬೂರಾ ಸಖ್ಖರೆ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?



- (4) 5 ಯಾರ್ಡ್ ಬನಾತಿಯ=12 ಯಾರ್ಡ್ ಪ್ಲಾನಲ್, 3 ಯಾರ್ಡ್ ಪ್ಲಾನಲ್=14 ಯಾರ್ಡ್ ಮಾಂಜರ್ ಪಾಟ್, 4 ಯಾರ್ಡ್ ಮಾಂಜರ್ ಪಾಟಿನ ಕ್ರಯ 5 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೇಸ್ ಮತ್ತು 3 ಪೇಸಿನ ಕ್ರಯ 2 ಆಣೆಯಾದರೆ, 2 ಯಾರ್ಡ್ ಬನಾತಿನ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?
- (5) 2 ಆನೆಗಳ ಆಹಾರದ=4 ವಂಟೆಗಳ ಆಹಾರವು, 3 ವಂಟೆಗಳ ಆಹಾರದ=10 ಎತ್ತುಗಳ ಆಹಾರ, 3 ಎತ್ತುಗಳ ಆಹಾರದ=2 ಕುದುರೆಗಳ ಆಹಾರ, 1 ಕುದುರೇ ಆಹಾರ=3 ಕುರುಗಳ ಆಹಾರದಷ್ಟಿದ್ದರೆ, 1 ಕುರಿಯು 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ 9 ಚೌರಸ್ ಫೊಟಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳದಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದರೆ, 1 ವಂಟೆಗೆ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಚೌರಸ್ ಫೊಟಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳದ ಹುಲ್ಲಾಗ ಬೇಕು?
- (6) 4 ಕಂಪೆನಿ ರೂಪಾಯಿ = 2 ಕಂಠಿಯಾಯಿ ವರಹ, 5 ಕಂಠಿಯಾಯಿ = 14 ರಾಜಾ ರೂಪಾಯಿಗಳು, 20 ರಾಜಾ ರೂಪಾಯಿಗಳ = 4 ತೋಲಾ ಭಂಗಾರ, ಆದರೆ 150 ಕಂಪೆನಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಎಷ್ಟು ತೋಲಾ ಭಂಗಾರ ವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?
- (7) 100 ಶಹ ಮೋರಿ ರೂಪಾಯಿಗಳ=98 ಸೂರ್ಕ ರೂಪಾಯಿಗಳು, 200 ಸೂರ್ಕ ರೂಪಾಯಿಗಳ=245 ಮಣೀ ಶಿಕ್ಕಾಗಳು, 300 ಮಣೀ ಶಿಕ್ಕಾಗಳ=275 ಮಿರ್ಜಿ ಹುಕ್ಕೇರಿಗಳು. 1 ಮಿರ್ಜಿ ಹುಕ್ಕೇರಿ ಕ್ರಯ 52 ದುಡ್ಡುಗಳಾದರೆ, 1 ಸೂರ್ಕ ರೂಪಾಯಿ ಎಷ್ಟು ಬಾಳಿತು?
- (8) 100 ಮಣ ಅಂಬೇ ಮೋಹರಾ ಅಕ್ಕಿ=90 ಮಣ ಯಾಲಕ್ಕಿ ರಾಜನ ಅಕ್ಕಿ, 80 ಮಣ ಯಾಲಕ್ಕಿ ರಾಜನಕ್ಕಿ= 85 ಮಣ ಕಸ್ತೂರಿ ಗಮಲು, 100 ಮಣ ಕಸ್ತೂರಿ ಗಮಲಿನ=75 ಮಣ ಜೀರಿಗೆ ಸಣ, 3 ಮಣ ಜೀರಿಗೆ ಸಣಕ್ಕಿಯ ಕ್ರಯವು 5 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ, 10 ಮಣ ಅಂಬೇ ಮೋಹರದ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟಾದೀತು?

## ೬೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### SQUARE AND CUBIC MEASURES.

ಘಾತ ಕರ್ಮ ಅಥವಾ ವರ್ಗ ಘನಾದಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕಂ|| ಕುರಿತೊಂದಂಕಿಯನದರಿಂ | ದರಿತೊಂದೇಸಾರಿಯದನುಗುಣಿಸಲದೋರ್ಗಂ|| ಬರುತಿಹ ವರ್ಗವ ಮತ್ತು  
| ಕುರಿತಂಕಿಯೊಳಿರಿಯ ಲಾಗ ಲದು ಘನಮಕ್ಕುಂ||

ಕಂ|| ಘಾತಕ ಚತುರ್ಥವು ಪಂಚಮ | ಘಾತವು ಷಟ್ಪತ್ ಮಾಷ್ಟನವಮಾದಿಗಳ್|| ಘಾತಿಸುತಷ್ಟಕೆ ಮೂಲವ  
| ಚಾತುರ್ಥದಿ ಬಂದ ಘಾತ ಲಬ್ಧವ ಪೇಳ್ಕೊ||

ವಿ|| ಯಾವದಾದರೂ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಆ ಅಂಕಿಯಿಂದಲೇ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವು ವರ್ಗವಾಗುವದು.  
ಆ ವರ್ಗಾಕಿಯನ್ನು ಪುನಃ ಮೊದಲಿನ ಮೂಲಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವು ಘನವೆಂದಿನಿಸು  
ವದು. ಹೀಗೆ ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ 4 ವೇಳೆ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಚತುರ್ಥಾತವೆಂತಲೂ 5 ವೇಳೆ  
ಗುಣಿಸಿದ್ದನ್ನು ಪಂಚ ಘಾತವೆಂತಲೂ 6, 7, 8, 9 ವೇಳೆ ಗುಣಿಸಿದಂಥಾದ್ದನ್ನು ಷಟ್ಪತ್ಮಾಷ್ಟನವ ಘಾತ  
ಗಳೆಂತಲೂ ಮುಂದೆಯೂ ಹೀಗೆ ಘಾತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲಾಂಕಿಯ  
ಇಂದ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ವೇಳೆ ಗುಣಿಸುತ್ತೇವೆಯೋ ಅಷ್ಟಕ್ಕೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವು ಆ ಮೂಲಾಂಕಿಯ  
ಅಷ್ಟು ಘಾತವೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

**ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,  
ಘಾತ ಕೊಷ್ಟಕ ಪಟ್ಟಿಯು.**

ಮೂಲಾಂ. ಕಿಯು.	ಅದರ ವ. ಗವು.	ಅದರ ಘ. ನವು.	ಅದರ ಚ ತುಘಾ. ತವು.	ಅದರ ಪಂಚ. ಘಾತವು.	ಅದರ ಷ. ಡ್ಘಾತವು.	ಅದರ ಸಪ್. ಘಾತವು.
1	1	1	1	1	1	1
2	4	8	16	32	64	128
3	9	27	81	243	729	2187
4	16	64	256	1024	4096	16384
5	25	125	625	3125	15625	78125
6	36	216	1296	7776	46656	279936
7	49	343	2401	16807	117649	823543
8	64	512	4096	32768	262144	2097152
9	81	729	6561	59049	531441	4782969

**೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

**ವರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರವು.**

(1) ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲಾಂಕಿಯಿಂದ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಗುಣಿಸ ತಕ್ಕದ್ದು?

(2ನೇದು) ಕಂ|| ಕಡೆಯಂಕಿ ಯೋರ್ಗ ಮಾಡತ || ಕಡೆಯಂಕಿದ್ದಿಗುಣಗೊಂಡು ಮೊದಲೊಳಗಿರಿಯು | ತ್ತೊಡನೆ ನೊಡನು ಮಾಡು ತೀಪರಿ | ಮಡಗುತ ಬಲ ಬಲಕೆ ಬರುವ ತೆರದೊಳು ಕೂಡೈ||

ಖ|| ಕಡೇ ಅಂಕಿಯನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿ ಬರದು ಆ ಮೇಲೆ ಅದೇ ಅಂಕಿಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಅದರ ಆದಿ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಮೊದಲು ಬರದ ಲಬ್ಧದ ಕೆಳಗಡೆ ಬಲಕ್ಕೆ ಬಂದಂಕಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪೋಗುವ ಹಾಗೆ ಬರಿಯ ಬೇಕು. ಮುಂದೆ ಆ ಯರಡಂಕಿಗಳನ್ನೂ ಕಡೇ ಅಂಕಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡು ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಗುಣಿಸಿ ಬರದು ಕೂಡಿಸ ಬೇಕು.

ಸೂ|| ಮೂಲಾಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅವುಗಳ ದ್ವಿಗುಣದಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶಗಳೆಂದು ತಿಳಿದು ಚುಕ್ಕೆಯನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 245 ಇದನ್ನು ವರ್ಗಮಾಡು.

245	ಅಥವಾ
4	2
16	1142
16	46605
240	24.5
25	600.25
600.25	

ಇದರಲ್ಲಿ ಕಡೇ ಅಂಕಿಯಾಗಿರುವ 2ನ್ನು ವರ್ಗಮಾಡಲು 4 ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆ 2ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು 4 ಇದನ್ನು ಅದರ ಆದಿಯಾದ 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 16 ಇದನ್ನು ಆ ಮೇಲೆ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಪುನಃ 4ನ್ನು ವರ್ಗಮಾಡಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಕಡೇ ಅಂಕಿಯಾಗುವ 24ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು 48 ಇದನ್ನು ಆದಿ ಅಂಕಿ 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 240 ಇದನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ತರುವಾಯ ಕಡೇ ಅಂಕಿಯಾ 5ರ ವರ್ಗವನ್ನು ಬರದು ಕೂಡಿಸಲು 60025 ಆಗಿರುತ್ತದೆ

## ೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಖಂಡ ವರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿ.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಖಂಡಿಸಿ ಬರ್ಗವ ಬೇಗದಿ | ಖಂಡಗಳನು ಗುಣಿಸುತದನು ದ್ವಿಗುಣಿಸು ದದರೊ|| ಖಂಡಗಳ ವರ್ಗ ಶೇರಿಸೆ | ಖಂಡಿತದಿಂ ದೋರ್ಗವಾಗ ಸಮ ನಂತಕ್ಕು||

ಖ|| ವರ್ಗಾಂಕಿಯನ್ನು ಯಾವದಾದರೂ ಎರಡು ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆ ಖಂಡಗಳನ್ನು ಅದರದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಆ ವಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಆ ಖಂಡಗಳ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 36 ಇದರ ವರ್ಗ ಎಷ್ಟು? ಇಲ್ಲಿ 36ಕ್ಕೆ 20 ಮತ್ತು 16 ಹೀಗೆ ಎರಡು ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡು.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ಆಗಲು} & 20 \times 16 = 320 \times 2 & = 640 \\
 & 2 & \\
 & 20 \text{ ವರ್ಗವು} & = 400 \\
 & 2 & \\
 & 16 & = 256 \\
 & & \hline
 & & 1296 \text{ ಇದು ವರ್ಗವು.}
 \end{array}$$

ಅಥವಾ ಆ 36ನೇ 30 ಮತ್ತು 6 ಹೀಗೆ ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ,

$$\begin{array}{rcl}
 & 36 \times 6 = 180 \times 2 & = 360 \\
 & 2 & \\
 & 30 & = 900 \\
 & 2 & \\
 & 6 & = 36 \\
 & & \hline
 & & 1296 \text{ ಉತ್ತರವು.}
 \end{array}$$

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಯಾವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡಾಗ್ಯೂ ಸರಿ.

## ೭೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಘನವನ್ನು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿ.

(1) ಸಾಧಾರಣ ರೀತಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಭ್ಯವನ್ನು ಪುನಃ ಮೂಲಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಘನವಾಗುತ್ತದೆ?

(2) ಕಂ|| ಅಂತ್ಯದಘನಬರಿ ಮೊದಲಾ | ಗಂತ್ಯದ ವರ್ಗಾದಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸುತ್ತಿಗುಣಂ|| ಎಂತಿರುವದಾದಿ ವರ್ಗವಾ ನಂತರತ್ತಿಗುಣಿಸುತ ಲಂತ್ಯದಿಂದಿರಿಯುತಲಿ||

ಎಂತಿರುವ ದಾದಿ ಘನವನು | ಸಂತತ ಬಲ ಬಲಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪರಿಯೊಳುಬರದಾ|| ಗೆಂತಿಹಮೂಲಗಳೇತೆರ| ದಂತವ ಮಾಡುತ್ತ ಬರದುಕೂಡಿಸೆ ಘನವೈ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯಾಂಕಿಯ ಘನವನ್ನು ಮೊದಲು ಬರದು ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಅಂತ್ಯಾಂಕಿಯನ್ನು ವರ್ಗಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಅದರಾದಿ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಮೊದಲು ಬರದಿರುವ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗೆ ಬಲಕ್ಕೆ ಬಂದಂಕಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೋಗುವ ಹಾಗೆ ಒಂದು ತರುವಾಯ ಆದಿ ಅಂಕಿಯನ್ನು ವರ್ಗಮಾಡಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅಂತ್ಯಾಂಕಿಯ ಇಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬರಿಯ ಬೇಕು. ಅದರ ತರುವಾಯ ಆದಿಯ ಘನವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತಾ ಪುನಃ ಎರಡಂಕಿಗಳ ನ್ನು ಅಂತ್ಯಾಂಕಿಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾ ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಗುಣಿಸಿ ಬರದು ಕೂಡಿಸ ಬೇಕು. ಆ ಮೊತ್ತವೇ ಘನವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 22.5 ಇದರ ಘನವೆಷ್ಟು?

ಸೂ|| ಮೂಲಾಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅಷ್ಟರ ತ್ರಿಗುಣದಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳು ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಅಲ್ಲಿ ಚುಕ್ಕೆಯನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕು.

22.5	ಅಥವಾ
8	7161
24	222652
24	8448005
8	22.5
7260	
1650	
125	
11390.625	11390.625

- (1) ಇದರಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಾಂಕಿ 2ರ ಘನವಾಗುವ 8ನ್ನು ಮೊದಲು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.
- (2) ಆ ಅಂತ್ಯ 2ನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅದರಾದಿಯಾದ 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಬರದಿದೆ.
- (3) ಆದಿ 2ನ್ನು ಬರ್ಗ ಮಾಡಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅಂತ್ಯವಾದ 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 24ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.
- (4) ಆದಿಯಾದ 2ರ ಘನವಾಗುವ 8ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

- (5) ಪುನಃ ಅಂತ್ಯ 22 ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಅದನ್ನು ವರ್ಗಿಸಲು 484 ತ್ರಿಗುಣಿಸಲು 1452 ಇದನ್ನು ಇದರ ಅದಿಯಾದ 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 7260 ಇದನ್ನು ಬರದಿದೆ.
- (6) ಅದಿ 5ನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಲು 25 ಇದನ್ನು ಅಂತ್ಯ 22ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 550 ಇದನ್ನು ತ್ರಿಗುಣಿಸಲು 1650 ಇದನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.
- (7) ಈಗ 5ರ ಘನವಾಗುವ 125ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆಗಲು ಎಲ್ಲಾ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು 11390.625 ಇದು ಘನವಾಯಿತು.

## ೭೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಖಂಡ ಘನವನ್ನು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪಿರಿದಾಗಿಹ ಖಂಡದೊರ್ಗವ | ಕಿರಿದಿನ ಖಂಡದೊಳು ಗುಣಿಸಿ ಕಿರಿದೋರ್ಗಿಸುತಂ|| ಪಿರಿಖಂಡೊಳಿರಿ ದೊಟ್ಟನು | ಪುರದಿಂದಿರಿಯುತ್ತು ಖಂಡ ಘನಗಳಕೂಡೈ||

ಖ|| ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಯಾವದಾದರೂ ಎರಡು ಖಂಡಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಖಂಡದ ವರ್ಗವನ್ನು ಸಂಣ ಖಂಡದಿಂದಲೂ ಸಂಣ ಖಂಡದ ವರ್ಗವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಖಂಡದಿಂದಲೂ ಗುಣಿಸಿ ಶೇರಿಸಿ, ಅದನ್ನು ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಆಯರಡು ಖಂಡಗಳ ಘನಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲಾಗಿ ಘನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 36 ಇದನ್ನು ಖಂಡಿಸಿ ಘನವನ್ನು ಮಾಡು?

(1ನೇ ಖಂಡ)	= 30	6 = (2ನೇ ಖಂಡ)
ವರ್ಗಿಸಲು	_____	_____
	900	36
2ನೇ ಖಂಡ	6	30 ಮೊದಲನೇ ಖಂಡ
ಗುಣಿಸಲು	_____	_____

$$5400 + 1080 = 6480 \times 3 = 19440$$

3

$$30 = 27000$$

3

$$6 = 216$$

$$\underline{\underline{46656}} \quad \text{ಇದು ಘನವು.}$$

### ೮೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1)  $(127)^3$  (2)  $(345)^4$  (3)  $(.029)^5$  (4)  $(525)^2$   
 (5)  $(345)^3$  (6)  $(645)^4$  (7)  $(.032)^4$  (8)  $(45)^6$   
 (9)  $(\frac{3}{5})^6$  (10)  $(\frac{5}{8})^5$  (11)  $(\frac{11}{12})^4$  (12)  $(\frac{15}{16})^3$

### ೭೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

#### ಮೂಲ ಕರ್ಮವು.

ಮೂಲ ಕರ್ಮವೆಂದರೆ, ವರ್ಗ ಘನಾದಿ ಮೂಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿಯು.

SQUARE ROOT.

ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಮೊದಲಂಕಿ ವಿಡಿದುಮಾರ್ಣದ | ತದುಪರಿಯೊಂದಂಕಿ ಬಿಟ್ಟು ವಂದರಮೇಲಂ|| ದೊದಗಿಸೆ ಬಿಂದುವ ಪದಗ | ಕ್ಷದನಂತರ ದಂಶವೆರಡಕ್ಕೊಂದೊಂದುಪದಂ||

ಮೊದಲನೆಪದಕಂ ಮೂಲವ | ನೊದಗಿಸುತದರೊರ್ಗಕಳದು ಮತ್ತೊಂದುಪದಂ|| ವದಗಿಸಿ ಶೇಷಕನಂತರ | ಮೊದಲಿನ ಮೂಲಾಂಕಿ ದ್ವಿಗುಣಗಾಣಿಸೆಭಜಕಂ||

ಬಂದಿಹಭಜಕದಿ ಭಾಗಿಸು| ತಂದಾಗಲುಬಂದ ಭಾಗದಂಕಿಗಳನ್ನೂ|| ಹಿಂದಿನ ಭಜಕದಿ ಬರದದ| ಬಂದಿಹ ಭಾಗಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸುತ ಕಳೆಯ್ಯೆ||

ನಂತಿಹ ಶೇಷದಮುಂದ | ಕೈಂತಿಹ ಮತ್ತೊಂದುಪದವ ಬರಿಯತಮೇಲಿನ|| ಅಂತರ ನಡಿಗಡಿ ಮಾಡುತ | ಲೆಂತಾಗುವದೊರ್ಗ ಮೂಲ ಸಂಖ್ಯವಪೇಳ್ಳೆ||

ವಿ|| ವರ್ಗಾಂಕಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕಿಯ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಗುರ್ತು ಮಾಡಿ ಆ ಮೇಲೆ ಬಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮತ್ತೊಂದಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಗೇ ಗುರ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಯಾಕಂದರೆ, ಅದರಿಂದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಗಳು ಇಷ್ಟು ಪದಗಳಾದವೆಂತಲೂ ಪದಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದಂಕಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮೂಲಾಂಕಿಗಳಿಷ್ಟು ಬರುತ್ತವೆಯೆಂತಲೂ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಾಗೆ ಪದಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಮುಂದೆ ದಶಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೆರಡಂಕಿಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಪದದಂತೆ ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

- (1) ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದದ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ವರ್ಗಾಂಕಿಗಳ ಬಲಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಾಕಾರದೋಪಾದಿ ಬರದುಕೊಂಡು. ಅದರ ವರ್ಗವನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಆ ಮೇಲೆ ಮೊದಲು ಬಂದ ಮೂಲಾಂಕಿಯ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಎಡಗಡೆಗೆ ಬರದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಹೊಸ ಭಜಕವಾಗುತ್ತದೆ.

- (2) ಆ ಭಜಕದಿಂದ ಎಷ್ಟುವೇಳೆ ಭಾಗ ಹೋದೀತೆಂಬುವದನ್ನರಿತು, ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಭಜಕದ ಮೂಂದೂ ಸಹ ಬರದುಕೊಂಡು ಆ ಒಟ್ಟು ಭಜಕವನ್ನು ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಕಳೆದು ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಅದುವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಎಡಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಹೊಸ ಭಜಕವೆಂದು ತಿಳಿದು ಅದರಿಂದ ಬರುವ ವ್ಯಾಳಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಂದೂ ಸಹ ಬರದುಕೊಂಡು ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯಿಂದ ಪುನಃ ಭಜಕವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಕಳಿಯುತ್ತಾ ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಪುನಃ ಪುನಃ ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಮಾಡುತ್ತಾ ವರ್ಗಾಂಕಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಮುಗಿಯುವ ವರಿಗೂ ಮಾಡ ಬೇಕು. ಆದರೆ ಬರೀ ದಶಮಾಂಶ ಅಂಕಿಗಳಿಗೆ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ದಶಮಾಂಶ ಚುಕ್ಕೆಗೆ ಆಚೆಯಿರುವ ಯರಡಂಕಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪದಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಮುಂದೆ ಎರಡೆರಡಂಕಿಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಪದಗಳನ್ನಾಗಿಯೂ ವಿಷಮಾಂಕಿ ನಿಂತ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಪದವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಮೂಲವನ್ನು ಕಾಣ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 27.5625 ಇದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವೆಷ್ಟು?

$$\begin{array}{r}
 27.5625 \quad (525 \\
 25 \\
 \hline
 \text{ಲಬ್ಧ 5ರ ದ್ವಿಗುಣ 102} \quad ) .256 \\
 204 \\
 \hline
 \text{ಲಬ್ಧ 52ರ ದ್ವಿಗುಣ 1045} \quad ) 5225 \\
 5225 \\
 \hline
 0000
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕಿ 7ರ ಮೇಲೆ ಚಿನ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ ಆ ಮೇಲೆ 2ನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮುಂದೆ ಅಂಕಿಗಳಿರುವದಿಲ್ಲಾ, ಆದ್ದರಿಂದ ಪೂರ್ಣಾಂಕದಲ್ಲಿ 27 ಒಂದು ಪದವೆಂತಲೂ ಮುಂದೆ ಆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಅಂಶದಲ್ಲಿ 56 ಒಂದು ಪದವೆಂತಲೂ 25 ಒಂದು ಪದವೆಂತಲೂ ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಆಗ ಮೊದಲನೇ ಪದ 27ರ ಮೂಲವು 5 ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರಕೊಂಡು ಅದರ ವರ್ಗವಾದ 25ನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳಿಯಲೂ ಶೇಷವು 2 ಉಳಿತು. ಅದರ ಮುಂದೆ ಎರಡನೇ ಪದವಾದ 56ನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 256 ಆಯಿತು.

ಈಗ ಮೊದಲಿನ ಮೂಲವಾದ 5ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಆಗುವ 10ನ್ನು ಎಡಗಡೆಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಶೇಷದ 25ಕ್ಕೆ 2 ವೇಳೆ ಭಾಗ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡು ಆ ಯರಡನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರಿಯಲು 52 ಮತ್ತು ಭಜಕ 10ರ ಮುಂದೆ ಬರಿಯಲು 102 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕಾದವು.

ಆಗಲೂ, ಆ ಮೂಲಾಂಕಿ 2ರಿಂದ 102ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 204 ಇದನ್ನು ಶೇಷ ಪದದ ಕೆಳಗೆ ಬರದು ಕಳಿಯಲು 52 ಉಳಿತು ಇದರ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವಾದ 25ನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 5225 ಆಯಿತು.

ಪುನಃ ಈಗ ಮೂಲಾಂಕಿ 52 ಇದೆಯಷ್ಟೆ ಅದನ್ನು ದ್ವಿಗುಣ ಮಾಡಲು 104 ಇದನ್ನು ಎಡಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಶೇಷದ 522ಕ್ಕೆ 5 ವೇಳೆ ಭಾಗಿಸುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡು ಆ 5ನ್ನು ಮೂಲಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಳ್ಳಲೂ 525 ಮತ್ತು ಎಡಗಡೆ ಭಜಕ 104ರ ಮುಂದೆ ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 1045 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಆದವು.

ಆಗಲೂ ಮೂಲಾಂಕಿ 5ರಿಂದ ಭಜಕ 1045ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 5225 ಇದನ್ನು ಶೇಷ ಪದದ ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಕಳಿಯಲೂ ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವೂ. ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಪದಗಳೂ ಮುಗಿದು ಹೋದವು, ಆದ್ದರಿಂದ ಬಂದ ಮೂಲವು 5.25 ಎಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ವ್ಯವಹಾರಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿಯು.

## ಸೂತ್ರ,

(1ನೇದು) ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬಹುದು. ಅಥವಾ,

(2ನೇದು) ಕಂ|| ಇರಿಯುತ ಭೇದಾಂಶಗಳ | ಸ್ವರಿಯಾಗ್ಯದಮೂಲಗಂಡು ಭೇದದಿಭಾಗಂ|| ಸರಿಬಂದರೆ ಮೂಲದೊಳಾ | ಗಿರುತಿರ್ಪಂಶವನು ಬಾಗಿಗಾಣಲ್ಮೂಲಂ||

ವಿ|| ಅಂಶ ಭೇದಗಳ ಗುಣಾಕಾರದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಆ ಮೂಲವನ್ನು ಭೇದದಿಂದಲಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಮೂಲದಿಂದ ಅಂಶವನ್ನಾಗಲೀ ಭಾಗಿಸು.

ಉದಾಹರಣೆಯು,  $\frac{25}{36}$  ಇದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವೆಷ್ಟು?

$$\frac{25}{36} = \frac{5}{6} \quad \left. \begin{array}{l} \text{ಇದು ಅಂಶದ ಮೂಲವು} \\ \text{ಇದು ಭೇದದ ಮೂಲವು} \end{array} \right\} \text{ ಹೀಗೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಹೀಗೂ ಮಾಡ ಬಹುದು.}$$

ಹಾಗಿಲ್ಲದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ  $25 \times 36 = \sqrt{900}$  ಇದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವು 30 ಆಯಿತು. ಆಗ 30 ಈ ಮೂಲವನ್ನು ಭೇದವಾದ 36ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು  $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$  ಮೂಲವು. ಅಥವಾ ಮೂಲವು 30 ಇದರಿಂದ ಅಂಶ 25ನ್ನು ಭಾಗಿಸಲು  $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$  ಇದು ಮೂಲವು. ಉದಾಹರಣೆ, 37542.035 ಇದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವೆಷ್ಟು?

ಮೂಲದ ದ್ವಿಗುಣ	29	$\begin{array}{r} 37542.0350 \quad (193.75) \\ 1 \\ \hline ) 275 \\ 261 \\ \hline ) .1442 \\ 1149 \\ \hline ) .29303 \\ 27069 \\ \hline ) 223450 \\ 193725 \\ \hline ) .29725 \end{array}$	ಶೇಷವು.
ಮೂಲದ ದ್ವಿಗುಣ	383	$\begin{array}{r} .10 = .1 \\ .0001 = .01 \\ .000001 = .001 \end{array}$	ಇತ್ಯಾ ಮೂಲಗಳ ನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನಿಟ್ಟಿರ ಬೇಕು.
ಮೂಲದ ದ್ವಿಗುಣ	3867	$\begin{array}{r} .29303 \\ 27069 \\ \hline ) 223450 \\ 193725 \\ \hline ) .29725 \end{array}$	ಶೇಷವು.
ಮೂಲದ ದ್ವಿಗುಣ	38745	$\begin{array}{r} .29725 \\ 193725 \\ \hline ) 223450 \\ 193725 \\ \hline ) .29725 \end{array}$	ಶೇಷವು.
ಲಬ್ಧದ ದ್ವಿಗುಣ	38750	$\begin{array}{r} .29725 \\ 193725 \\ \hline ) 223450 \\ 193725 \\ \hline ) .29725 \end{array}$	ಶೇಷವು.

ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 2 ಅಥವಾ 3 ಬರುವವರಿಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ್ಯೂ ಶೇಷ ಉಳಿದರೆ, ಆ ಉಳಿದ ಶೇಷವನ್ನು ಭಾಜ್ಯವೆಂತಲೂ ಅದುವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೂಲಾಂಕಿಯ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಭಜಕವೆಂತಲೂ ತಿಳಿದು ದಶಾಂಶ ಸಂಕ್ಷೇಪ ಭಾಗಾಕಾರದ ರೀತಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಗಳೇ ಮೂಲದ ಮುಂದೆ ಲಬ್ಧವಾಗ ಬೇಕಾಗಿರುವ ದಶಮಾಂಶದ ಅಂಕಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಂದರೆ,

ಮೇಲಿನ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಶೇಷವು 29725 ಇದು ಭಾಜ್ಯವು. ಮತ್ತು ಅದುವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೂಲದ ದ್ವಿಗುಣವು 38750 ಇದು ಭಜಕವು. ಆಗಲೂ,





ಬರಿ ಮೂಲವನ್ನು ತ್ರಿಗುಣಿಸುತದನಂ|| ಘಳಲನೆ ಮೂಲದಿಗುಣಿಸುತ | ತಿಳಿಮುಂದೆರಡಾಗ ಸೊನ್ನೆ ಕೊಟ್ಟದ ಭಜಕಂ||

ಬಂದಿಹ ಭಜಕದಿ ಭಾಗವ| ನಂದಿಗೆಬರುತಿಪ್ಪದರಿತು ಅದನಂ ಮೊದಲಲಿ || ಹೊಂದಿದ ಮೂಲ ತ್ರಿಗುಣದ| ಮುಂದೆಯು ಬರದದರೊಳಿದು ಭಜಕೆ ಕೊಡೈ||

ಕೂಡಿಸುತದರಿಂ ಮೂಲವ | ರೂಡಿಯೊಲುಂಗುಣಿಸಿ ಕಳದು ಶೇಷದ ಮುಂದಕ್ಕೆ|| ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತೊಂದುಂಪ| ದಡಿಸುವೊಸ ಮೂಲದೊರ್ಗಪಂಜ್ಜಿಯೊಳಾಗಂ||

ಬಂದಿಹ ಪಂಜ್ಜಿಯ ಮುಂದಕ್ಕೆ| ಕುಂದದೆ ಸೊನ್ನೆಗಳನೆರಡ ಬರಿಯುತ ಮೇಲಿನ|| ಅಂದದಿ ಕೃತಿಯನ್ನಾಡಲು | ಚಂದದಿ ಘನ ಮೂಲವಾಗ ಬರುವದು ನೋಡೈ||

ಎ|| ಘನದಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕಿಯ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಚಿನ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ತರುವಾಯ ಎರಡಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಚಿನ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಪದಗಳನ್ನು ತಿಳಿಕೊಂಡು ದಶಾಂಶ ಅಂಕಿಗಳಿದ್ದರೆ, ಮೂರೂರಂಕಿಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಪದದಂತೆ ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

- (1) ಮೊದಲನೇ ಪದದ ಘನ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು, ಆ ಮೂಲದ ಘನವನ್ನು ಆ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳಿಯ ಬೇಕು. ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವನ್ನು ಬರದು ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- (2) ಬಂದಂಥಾ ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಎಡಗಡೆಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರಿಂದ ಆ ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ, ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರ ಮುಂದೆ ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರದರೆ, ಅದು ಹೊಸ ಭಜಕವಾಗುವದು.
- (3) ಆ ಭಜಕದಿಂದ ಎಷ್ಟರ ಭಾಗ ಹೋಗುತ್ತೆಂಬುವದನ್ನು ತಿಳಿದು, ಆ ವೇಳಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಮತ್ತೂ ಎಡಗಡೆಗಿರುವ ಮೂಲದ ತ್ರಿಗುಣದ ಮುಂದೂ ಸಹ ಬರದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಸಹಿತ ಆ ಮೂಲಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಭಜಕದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿ, ಆ ವಟ್ಟನ್ನು ಹೊಸ ಮೂಲಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಶೇಷ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳಿದು, ಉಳಿದದ್ದರ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಆ ಹೊಸ ಭಾಗದ ವರ್ಗವನ್ನು ಭಜಕದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸುವಾಗ್ಗೆ ಮುಂಚಿನ ಹೊಸ ಭಜವ ಹೊರ್ತು ಉಳಿದ ಸಾಲನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅದರ ಮುಂದೆ ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರದರೆ, ಅದು ಪುನಃ ಹೊಸ ಭಜಕವಾಗುವದು. ಆಗ ತಿರಿಗಿ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗ ಬೇಕು.
- (4) ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ, ವರ್ಗ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ದಶಮಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಆ ಮೇಲೆ ಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬೇಕು.

ಘನ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವು ಆ ಮೂಲಾಂಕಿಯ ವರಿಗೆ ಏಕಾತ್ತರ ವೃದಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಗುವ ವಟ್ಟಿನ ಷಡ್ಗುಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರ ಕೂಡದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 48228.544 ಇದರ ಘನ ಮೂಲವೆಷ್ಟು?

ಮೂಲದ ತ್ರಿಗುಣ 96		48228.544(364 27
	2700	21228
	576	
	$3276 \times 6 =$	19656
ಮೂಲದ ತ್ರಿಗುಣ 1084	36	1572544
	388800	
	4336	
	$393136 \times 4 =$	1572544
		0000000 ಶೇಷವು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪದವಾದ 48ರ ಘನ ಮೂಲವು 3 ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಅದನ್ನು ಬಲಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರ ಘನವಾಗುವ 27ನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳಿಯಲು ಶೇಷ 21 ಉಳಿತು. ಅದರ ಮುಂದೆ ಎರಡನೇ ಪದವಾದ 288ನ್ನು ಬರಿಯಲು 21228 ಆಯಿತು. ಈಗ ಮೂಲಾಂಕಿ 3ನ್ನು ತ್ರಿಗುಣಿಸಲು 9, ಅದನ್ನು ಎಡಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡಿತು. ಆ 9ನ್ನು ಅದೇ ಮೂಲಾಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 27 ಎರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರಿಯಲು 2700 ಇದನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಇದು ಹೊಸ ಭಜಕವೆಂದೆಣಿಸಿ, ಇದರಿಂದ ಎಷ್ಟು ವೇಳೆ ಭಾಗ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ನೋಡಲಾಗಿ 6 ವೇಳೆಯಂತಾ ತಿಳಿಯ ಬಂದದ್ದರಿಂದ, ಆ 6ನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಎಡಗಡೆ ಮೂಲದ ತ್ರಿಗುಣವಾದ 9ರ ಮುಂದೂ ಸಹ ಬರದು ಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ ಮೂಲದಲ್ಲಿ 36 ಮತ್ತು ಎಡಗಡೆಯಲ್ಲಿ 96 ಆದವು. ಆಗ ಆ 96ನ್ನು ಆ ಹೊಸ ಮೂಲಾಂಕಿ 6ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 576 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಹೊಸ ಭಜಕದ ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಕೂಡಿಸಲು 3276 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಮೂಲಾಂಕಿ 6ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 19656 ಆಯಿತು. ಅದನ್ನು ಶೇಷ ಪದದ ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಕಳಿಯಲು 1572 ಉಳಿತು. ಅದರ ಮುಂದೆ ಮೇಲಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಪದವಾದ 544ನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳಲು 1572544 ಆಯಿತು.

ಈಗ ಆ ಹೊಸ ಮೂಲ 6ರ ವರ್ಗವಾಗುವ 36ನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಭಜಕ ಪಂಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿ ಮೊದಲಿನ ಭಜಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು 3888 ಇದರ ಮುಂದೆ 2 ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 388800 ಆಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಎಷ್ಟು ವೇಳೆ ಭಾಗ ಹೋಗುತ್ತದೆಂದು ನೋಡುವಲ್ಲಿ 4 ವೇಳೆ ಹೋಗುತ್ತದೆಂತಾ ತಿಳಿಯ ಬಂದು, ಆ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದ ಮುಂದೂ ಮತ್ತು ಅದುವರೆಗೆ ಬಂದ ಮೂಲ 36ರ ತ್ರಿಗುಣವಾದಂಥಾ ಎಡಲಡೆಯಲ್ಲಿ ಬರದಿರುವಂಥಾ 108ರ ಮುಂದೂ ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು ಮೂಲದಲ್ಲಿ 364 ಮತ್ತು ಎಡಗಡೆ 1084 ಆದವು. ಇದನ್ನು ಹೊಸ ಮೂಲ 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 4336. ಇದನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಭಜಕದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 393136 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಆ ಮೂಲಾಂಕಿ 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 1572544 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಶೇಷ ಪದದ ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಕಳಿಯಲು, ಶೇಷವೇನು ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವು.

### ಮತ್ತೊಂದು ಸೂತ್ರವು.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಘನಪೂರ್ಣದಿಯು| ಪರಿವಿಡಿದೆರಡೆರಡಬಿಟ್ಟು ಚಿನ್ನೆಗೆಪದವುಂ|| ಇರುತಿಹ ಅಂಶವು ಮೂರಕೆ  
| ಸರಿಯಾಗೊಂದೊಂದು ಪದಗಳೆನಿಸುತ ಮುದದೊಳ್||

ಮೊದಲನೆ ಪದಕಂ ಮೂಲವ | ನೊದಗಿಸಿ ತದ್ಧನವೆ ಕಳದು ಮುಂದಂ|| ವದಗಿಸು ತೊಂದಂಕಿಯನುಂ |  
ವದಗಿಹ ಮೂಲವನ್ನೆಡಬರಿಯುತದನಂ||

ಮುದದಿಂದೊರ್ಗಿಸಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ | ತದರಿಂಭಾಗಿಸುತ ಶೇಷ ಕಿನ್ನೊಂದಂಕಿಯಂ|| ನೊದಗಿಸಿ ಪುದಿಭಾಗೋರ್ಗಿಸು  
| ತದರಾದಿಯೊಳಿರಿಯುತದನುತ್ರಿಗುಣಿಸಿಕಳಿಯೈ||

ಮತ್ತೊಂದಂಕಿಯ ಶೇಷ | ಕೆತ್ತು ತಲಾಮೂಲ ಘನವ ಕಳಿಯುತ ಪುನಹ|| ಬಿತ್ತರದಿ ಮೇಲೆ ಪೇಳಿಹ | ತತ್ತ  
ತ್ಯಮದಂತೆ ಮಾಡ ಮಾಡುತ ಪೋಗೈ||

ವಿ|| ಮೊದಲು ಪೂರ್ಣಂಕಿಯ ಮೊದಲಂಕಿ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಚಿನ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ತರುವ ಎರಡಂಕಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಚಿನ್ನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಪೂರ್ಣಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪದಗಳಿಷ್ಟೆಂದರಿತು, ಆ ಮೇಲೆ,

- (1) ಮೊದಲನೇ ಪದದ ಘನ ಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು ಬಲಗಡೆಯಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು, ಅದರ ಘನವನ್ನು ಅದಿ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದರ ಮುಂದೆ ವರ್ಗದ ಒಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಆ ಮೂಲದ ವರ್ಗದ ತ್ರಿಗುಣದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಬೇಕು. ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಘನದ ಮತ್ತೊಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ,
- (2) ಆ ಬಂದ ಹೊಸ ಮೂಲಾಂಕಿಯನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅದಕಿಂತಾ ಮೊದಲು ಬಂದಿರುವ ಮೂಲದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಕಳೆಯ ಬೇಕು
- (3) ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಘನದ ಮತ್ತೊಂದಂಕಿಯನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಆ ಹೊಸ ಭಾಗದ ಘನವನ್ನು ಕಳೆಯ ಬೇಕು. ಪುನಃ ಪುನಃ ಘನದಂಕಿಗಳು ಮುಗಿಯುವ ತನಕ ಇದೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 48.228544 ಇದರ ಘನ ಮೂಲವು.

			48.228544 (364
	2		27
ಮೂಲ	$3 \times 3 = 27$	)	212
	2		162
ಹೊಸ ಮೂಲ	$6 \times 3 \times 3 = 324$		502
	3		324
	6 =		1788
	2		216
ಮೂಲ	$36 \times 3 = 3888$	)	15725
			15552
	2		001734
ಹೊಸ ಮೂಲ	$4 \times 36 \times 3 =$		1728
	3		00064
	4 =		64
			00

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಪದ 48ರ ಘನ ಮೂಲವು 3 ಎಂದು ಕಂಡು ಅದರ ಘನವಾದ 27ನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಲು ಉಳಿದದ್ದು 21 ಇದರ ಮುಂದೆ ಮುಂದಿನ 2 ಬರಿಯಲು 212 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು

ಈಗ ಬಂದ ಮೂಲ 3ನ್ನು ಎಡಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿ ಆಗುವ 27ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು ಭಾಗವು 6. ಶೇಷವು 50. ಇದರ ಮುಂದೆ ಮೇಲಿನಿಂದ 2 ತೆಗೆದು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 502 ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ

ಆ ಹೊಸ ಮೂಲ 6ನ್ನು ಎಡಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಆ ವರ್ಗವನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಮೂಲ 3ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ತ್ರಿಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 324ನ್ನು ಕಳೆಯಲು 178 ಉಳಿತು. ಇದರ ಮುಂದೆ ಮೇಲಿನ 8 ಬರದು ಕೊಳ್ಳಲು 1788 ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮೂಲ 6 ಘನವಾಗುವ 216ನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಶೇಷವು 1572. ಮುಂದೆ ಮೇಲಿನ 5 ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 15725 ಆಯಿತು.

ಈಗ ಪುನಃ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕಾರವೇ ಅದುವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೂಲ 36ನ್ನು ಎಡಗಡೆ ಬರದುಕೊಂಡು ವರ್ಗಿಸಿ, ತ್ರಿಗುಣಿಸಿದರೆ ಆಗುವ 3888ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು ಭಾಗವು 4. ಶೇಷವು 173, ಇದರ ಮುಂದೆ ಮೇಲಿನ 4 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು 1734 ಇದರಲ್ಲಿ,

ಆ ಹೊಸ ಮೂಲ 4ರ ವರ್ಗವನ್ನು ಮುಂಚಿನ ಮೂಲ 36ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ತ್ರಿಗುಣಿಸಿದರೆ, ಆಗುವ 1728ನ್ನು ಕಳಿಯಲು ಶೇಷವು 6, ಇದರ ಮುಂದೆ ಮೇಲಿನ 4 ತೆಗದುಕೊಳ್ಳಲು 64 ಇದರಲ್ಲಿ ಆ ನಾಲ್ಕರ ಘನವಾಗುವ 64ನ್ನು ಕಳಿಯಲು ಶೇಷವು ಇಲ್ಲ.

### ಆಲನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1)	1860867	(2)	2406104	(3)	14977875
(4)	107.850176	(5)	1.070599167	(6)	791453.125
(7)	8615.12500	(8)	182284263	(9)	311665752
(10)	.1929681125	(11)	1953125	(12)	413493625
(13)	258474853	(14)	19034163	(15)	746142643
(16)	1000300030001	(17)	.000000008060150125		
(18)	$\frac{54}{128}$	(19)	$\frac{384}{750}$	(20)	$4\frac{17}{27}$

ಸೂ|| ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ದಶಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಘನ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕು.

## ೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಯಾವದಾದರೂ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಮನಸಿಗೆ ಬಂದಿಹ ಮೂಲವ | ನೆನಸಿದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದಡೆಯುಂ|| ಕೊನೆಘಾತ ಪೂರ್ಣ  
ವಿಡಿದದ| ತನತನಗಂ ಮೂಲತೆಗೆವ ಮಿತಿಗೆಪದಂಗಳ್||

ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮೊದಲನೆಪದಕಂ| ಬಲ್ಲಿ ಮೂಲವನು ತೆಗದು ದರ್ಘಾತಕವ ಕಳದು|| ಸಲ್ಲಿಸು ಶೇಷಕೆ ಪದವನು |  
ಅಲ್ಲಿಹ ಮೂಲವನು ಬೇರೆ ಬರಿಯುತ ಮುದದಿಂ||

ಇರಿಸುತ ಮೂಲವ ನದರೊಳು| ಕೊರತೆಯು ವಂದಾಗಲೆಷ್ಟು ಘಾತಿಸುತದನಂ|| ಸರಿಘಾತ ಮೂಲದಂಕಿಯೊ  
| ಇರಿಯಲ್ಕಿದು ಭಜಕಕೇಳು ಗಣಿಕರಮತದಿಂ||

ಭಾಗಿಸಿ ಭಜಕದಿ ಬರುತಿಹ| ಭಾಗಾಂಕಿಯ ಮೂಲದೊತ್ತಿ ನೊಳಗದಬರಿಯುತ|| ಲಾಗದ ಮೂಲದ ಪರಿಮಿತ|  
ಕಾಲುಘಾತಿಸುತಕಳಿಯು ಯರಡನೆ ಪದದೋಳ್||

ಎಂತಿಹ ಮೇಲಿನ ಪದವನು| ನಿಂತಿಹ ಶೇಷಕ್ಕೆ ತಂದು ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮದೊಳು|| ಸಂತಸದಿ ಭಜಕಶೋಧಿಸು |  
ತಂತಿಹುದು ಭಾಗ ಘಾತಿಸಿಕಳಿಯೈ||

ವಿ|| ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಮೊದಲನೇ ಅಂಕಿಯ ಮೇಲೆ. ಹೀಗೆ ಚಿನ್ನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಆ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟರ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕದ್ದೋ ಅಷ್ಟಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳಿಗೆ ಪದಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿಯೂ ಅದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಪದಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

- (1) ಆ ಮೇಲೆ ಮೊದಲನೇ ಪದದ ಮೂಲವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು, ಅದನ್ನು ಆ ಮೂಲ ಪ್ರಕಾರದಷ್ಟು ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮೊದಲನೇ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು, ಶೇಷದ ಮುಂದೆ ಎರಡನೇ ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಅದು ಹೊಸ ಭಾಜ್ಯವಾಗುವದು.
- (2) ತರುವಾಯ ಆ ಮೂಲಂಕಿಯನ್ನು ಆಗ ತೆಗೆಯುವ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದಷ್ಟು ಘಾತಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಎಷ್ಟು ಘಾತತ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯತಕ್ಕದ್ದೋ ಅಷ್ಟು ಘಾತ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಅದು ಶೋಧಕ ಭಜಕವಾಗುವದು. ಅದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ವೇಳಾಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು, ತರುವಾಯ ಅದು ವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೂಲಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಘಾತ ಮೂಲ ತೆಗೆಯತಕ್ಕದ್ದೋ ಅಷ್ಟು ಘಾತ ಮಾಡಿ ಆ ಘಾತವನ್ನು ಮೇಲಿನ ಘಾತದ 2ನೇ ಪದದ ವರಿಗೆ ಇರುವ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಯ ಬೇಕು ಉಳಿದದ್ದರ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಶೋಧಕ ಭಜಕವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಅದರಿಂದ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವ ಭಾಗದಂಕಿಯನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು, ಅದು ವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೂಲಾಂಕಿಗಳನ್ನು ಆ ಮೂಲದಷ್ಟು ಘಾತಿಸಿ ಮೂರನೇ ಪದದ ವರಿಗಿನ ಮೂಲಾಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತಾ ಮುಂದೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 1386.5791015625 ಇದರ ಪಂಚಘಾತ ಮೂಲವೆಷ್ಟು?

$$\begin{array}{r}
 1386.5791015625 \quad (4.25 \\
 1024 \quad \text{ಇದು ನಾಲ್ಕರ ಪಂಚ ಘಾತವು.} \\
 \begin{array}{r}
 4 \quad \text{ಶೋಧಕ ಭಜಕ.} \\
 4 \times 5 = 1280) \quad \begin{array}{r}
 \hline
 .36257910 \\
 \hline
 138657910 \\
 130691232 \\
 \hline
 \end{array} \quad \begin{array}{l}
 \text{ಇದು ಘಾತದ 2ನೇ ಪದದ ವರಿಗಿನ ಅಂಕಿಗಳು.} \\
 \text{ಇದು 42ರ ಪಂಚ ಘಾತವು.}
 \end{array} \\
 4 \\
 42 \times 5 = 15 = 15558480) \quad \begin{array}{r}
 \hline
 79667815625 \\
 \hline
 13865791015625 \\
 13865791015625 \\
 \hline
 00000000000000
 \end{array} \quad \begin{array}{l}
 \text{ಇದು ಘಾತದ 3ನೇ ಪ. ಅಂಕಿ.} \\
 \text{ಇದು 425ರ ಪಂಚ ಘಾತವು.}
 \end{array}
 \end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ ಪಂಚ ಘಾತದ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯತಕ್ಕದ್ದಾದಕಾರಣ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದು ಪದವು, ಆಚೆಗೆ ದಶಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ 5 ಅಂಕಿಗೆ ಒಂದುದೊಂದು ಪದದಂತೆ 2 ಪದಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಮೊದಲನೇ ಪದ 1386 ರಲ್ಲಿ 4ರ ಪಂಚ ಘಾತವಾದ 1024ನ್ನು ಕಳೆಯಲಾಗಿ ಶೇಷವು 362. ಇದರ ಮುಂದೆ 2ನೇ ಪದವನ್ನು ಬರಿಯಲು 36257910 ಆಯಿತು. ಇದು ಹೊಸ ಭಾಜ್ಯವು.

ಈಗ ಆ ಮೂಲವನ್ನು ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದಷ್ಟು ಘಾತವೆಂದರೆ, ಚತುರ್ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕಷ್ಟೆ. ಹಾಗೆ 4ನ್ನು ಚತುರ್ಘಾತ ಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ಮೂಲ ಪ್ರಕಾರವಾದ 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 1280 ಇದು ಶೋಧಕ ಭಜಕವು. ಇದರಿಂದ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಲು 2ರ ಭಾಗ ಬರುವದಾಗಿ ತೋರಿ ಆ 2ನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೂಲವು 42 ಆಯಿತು. ಇದರ ಪಂಚ ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಲು 130691232 ಇದನ್ನು ಘಾತದಲ್ಲಿ 2ನೇ ಪದದವರಿಗೆ ಇರ ತಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ

ಕಳಿಯಲು ಶೇಷವು 796678 ಇದರ ಮುಂದೆ ಮೂರನೇ ಪದವನ್ನು ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 79667815625 ಆಯಿತು. ಇದು ಹೊಸ ಭಾಷ್ಯವು.

ಈಗ ಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆ 42ರ ಚತುರ್ಥಾತವನ್ನು 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 15558480 ಆಯಿತು. ಇದು ಶೋಧಕ ಭಜಕವು. ಇದರಿಂದ ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಲು 5ರ ಭಾಗ ಬರುವದಾಗಿ ತಿಳಿದು ಆ 5ನ್ನು ಮೂಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಳ್ಳಲು 425 ಆಯಿತು. ಅದನ್ನು ಪಂಚ ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಲು 13865791015625 ಆಯಿತು. ಇದನ್ನು ಮೂಲಾಂಕಿಯ 3ನೇ ಪದದವರಿಗೆ ಇರುವ ಅಂಕಗಳು 13865791015625 ಆಯಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಳಿಯಲು ಇಲ್ಲಾ ಬಂದ ಮೂಲವು 4.25

ಅಥವಾ

ಚತುರ್ಥಾತ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ, ವರ್ಗ ಮೂಲದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನೂ ಷಡ್ಘಾತ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಘನಮೂಲದ ವರ್ಗ ಮೂಲ ಅಥವಾ ವರ್ಗ ಮೂಲದ ಘನಮೂಲವನ್ನೂ ಅಷ್ಟಘಾತ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ, ವರ್ಗ ಮೂಲದ ವರ್ಗ ಮೂಲದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನೂ ನವಘಾತ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಘನ ಮೂಲದ ಘನ ಮೂಲವನ್ನೂ ತೆಗೆಯ ಬಹುದು,

### ೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 6.98260569735168 ಮತ್ತು 27424204663190047. ಮತ್ತು 733730304703.9812983 ಇವು ಗಳ ಸಪ್ತ ಘಾತ ಮೂಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) 2780.914306640625 ಇದರ ಷಡ್ಘಾತ ಮೂಲವೆಷ್ಟು?
- (3) 4701813131098273196403798529343 ಮತ್ತು 306890612.651583916787594637 ಇವು ಗಳ ನವಘಾತ ಮೂಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (4) 65536 ಇದರ ಅಷ್ಟ ಘಾತ ಮೂಲವನ್ನೂ ಮತ್ತು 1048576 ಇದರ ದಶಘಾತ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆ?

## ೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕಂ|| ಒಂದಕಿಯ ಮುಂದೆಯ ಮ| ತೊಂದಂಕಿಗಳೇರು ಯಿಳುವುಸರಿ ಪಡಿಸುತ್ತಾ|| ಹೊಂದಿಸಿ ಬರಿಯುವ ಲೆಖ್ಯಗ| ಳಂದವೆ ತಾಶ್ರೇಣಿ ಜಗದಿ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ಕಂ|| ಶ್ರೇಣಿಯ ವಿವರವ ಪೇಳುವೆ| ಕ್ಷೋಣಿಯ ಳಚ್ಚರಿಯವಾದ ವಿಧವೆರಡುಂಟೆ|| ಮಾಣದು ಜನರಿಗೆ ಗಣಿತ| ಶ್ರೇಣಿಯು ಭೂಮಿತಿಯುಕೇಳು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಒಂದಕಿಯ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೊಂದಂಕಿಗಳನ್ನು ಏರುವರಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಇಳುವರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರಿಯ ತಕ್ಕ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂತಲೂ ಭೂಮಿತಿ ಶ್ರೇಣಿಯಂತಲೂ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರವಾದ ಆಶ್ಚರ್ಯಗಳುಂಟು.

## ೭೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಲಕ್ಷಣವು.

ಕಂ|| ವಂದಂಕಿಯನದರ ಮುಂದಿನ | ವಂದಂಕಿಯೊಳಿಯುತಾಗ ಪೊಗಲ್ಯೇಷವು||ವಂದ ವಿಧವಾ ಗುಳಿಯುವ  
| ಚಂದದ ಪಂಜೆಗಳೆ ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಯುಕೇಳೈ||

ಕಂ|| ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಲೇ ಗಟ್ಟವು | ಶ್ರೇಣಿಗಳಂತರವ ನುತ್ತರೆಂಬ ಮುಂದದಿಂ|| ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಮೊತ್ತ ವಷ್ಟುನು |  
ಕೋಣಿಯೊಳಾ ಸರ್ವಧನಗಳೆಂಬರ್ ಕೇಳೈ||

ವಿ|| ಮುಂದಿನ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಅದರದರ ಹಿಂದಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಳಿಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಶೇಷಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ  
ಸಮನಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂತಲೂ, ಅದರ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟವೆಂತಲೂ  
ಆ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿಗಿರುವ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಉತ್ತರವೆಂತಲೂ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಕೂಡಿದ್ದರಿಂದಾಗುವದನ್ನು  
ಸರ್ವಧನವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಶಿಢ್ಢಾಂತಗಳೂ.

ಕಂ|| ಅದ್ಯಂತದ ಸಾಲುಗಳಂ | ಅದ್ಯಂತವ ಕೂಡಿಸಲ್ಕೆ ಬರಿತಿಹ ಲಬ್ಧಂ|| ಅದ್ಯಂ ತವ ಕಳಿದುಳಿಯುವ | ಆ ದಂತ್ಯದ  
ಕೂಡಿಕೆಗಳು ಸಮನಿರಬೇಕೈ||

ಕಂ|| ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪದಗಳ | ನೆಣಿಸುತ್ತಿರೆ ವಿಷಮ ವಿರಲು ಅದನಂಮತ್ತಾ || ಗೆಭಿಸುತ ದ್ವಿಗುಣಂ ಗೊಂಡರೆ |  
ಗಣಿತದೊಳಾ ದ್ಯಂತಶೇರ್ವೆ ಸಮನಿರಬೇಕೈ||

ಕಂ|| ಅದ್ಯಂತಗಳಂ ತರವದು | ಅದುತ್ತರ ವಂದು ಕಡಮೆ ಯಾಗಿಹ ಗಭವ || ಮೋದಬಾ ಗುಣಿಸಿದ್ದರಸರಿ | ಭೇದಿಸದಂತಿ  
ರಲುಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಯು ಸಮನೈ||

ವಿ|| ಗಣಿತ್ರ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದ್ಯಂತಗಳ ಸಮಿಪ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿಯೂ ಬೆಸನಾದ ಪದವಿದ್ದರೆ ಅದರ ದ್ವಿಗು  
ಣಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅದಿ ಅಂತಗಳ ಅಂತರವು, ಉತ್ತರವನ್ನು 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಗಭದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ್ದರೆ ಸರಿಯಾಗಿಯೂ  
ಇರ ಬೇಕು.

ಹಾಗೆಂದರೆ,

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20,  $2 + 20 = 4 + 18$  ಮತ್ತು  $6 + 16 = 8 + 14$  ಮತ್ತು  $10 + 12$   
ಇವುಗಳಲ್ಲಾ ಹೀಗೆ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರ ಬೇಕು.

ಮತ್ತು,

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, ಇದರಲ್ಲಿ  $1 + 17 = 3 + 15$  ಮತ್ತು  $5 + 13 = 7 + 11$  ಮತ್ತು  
ಇವುಗಳ=ವಿಷಮವಾದ ಮಧ್ಯದರ್ ದ್ವಿಗುಣ= 18.

ಮತ್ತು,

$17 - 1 = 16$  ಈ ಅಂತರವು 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಗಭ  $8 \times 2$  ಉತ್ತರವು. ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹೀಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇ  
ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆದಿಯು, ಅತ್ಯವು, ಗಭವು, ಉತ್ತರವು, ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನವು ಈ 5 ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ 3  
ಪದಗಳಿಂದ ನಾಲ್ಕನೇ ಬೇಕಾದ ಪದವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೇನೆ.



ಉದಾಹರಣೆ, 1, 4, 7, 10, 13, 16, ಈ ಶೇಣಿಯಲ್ಲಿ 6 ಪದಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆ 6ನ್ನು ಗಳವೆಂತಲೂ ಅವುಗಳ ಅಂತರವಾಗಿರುವ 3ನ್ನು ಉತ್ತರವೆಂತಲೂ ಮೊದಲು ಯಿರುವ 1ನ್ನು ಆದಿ ಪದವೆಂತಲೂ ಕಡೆಲಿರುವ 16ನ್ನು ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಂತಲೂ  $1 + 4 + 7 + 10 + 13 + 16 = 51$  ಇದನ್ನು ಸರ್ವಧನವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

## ೭೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವ ರೀತಿಯು.

ಅಂತ್ಯವು, ಉತ್ತರವು, ಗಟ್ಟವು, ಈ 3 ಪದಗಳಿಂದ, ಆದಿ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕ ಸೂತ್ರವು.

ಕಂ || ಕಳಿಯುತ ಗಟ್ಟದೊಳೊಂದನು | ತಳುವದೆ ಉತ್ತರವ ಗುಣಿಸುತದನಂ ಮತ್ತಾ|| ಕಳಿಯಲ್ಕಂತದೊಳಾ  
ಗಲು| ವುಳಿವುದೆ ತಾನಾದಿಪದವು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಗಟ್ಟದಲ್ಲಿ | ಕಡಮೆ ಮಾಡಿದ್ದನ್ನು ಉತ್ತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಅಂತ್ಯ ಪದದಲ್ಲಿ ಕಳೆದರೆ ಉಳಿಯುವದೇ ಆದಿ ಪದವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಅಂತ್ಯ ಪದ 19 ಉತ್ತರ 2 ಗಟ್ಟ ಇದ್ದರೆ, ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$19 - 2(9 - 1) = 3$$

(2) ಅಂತ್ಯ 148, ಉತ್ತರ 6, ಗಟ್ಟ 25, ಆಗಲು ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$148 - 6(25 - 1) = 4 \text{ ಆದಿಯ ಪದವು.}$$

೯೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) ಅಂತ್ಯ ಪದ  $78\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$  ಉತ್ತರವು  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11. ಗಟ್ಟವು 50, 75, 100 ಆಗಲು ಆದಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?

(2) ಒಬ್ಬನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 4 ತಿಂಗಳವರಿಗೆ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಿದನು. ಅವನಿಗೆ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?

## ೭೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗಟ್ಟ, ಅಂತ್ಯ, ಸರ್ವಧನ ಇವುಗಳಿಂದ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇಮ್ಮಡಿಸುತ ಸರ್ವಧನಂ ಸುಮ್ಮನೆ ಗಟ್ಟದೊಳು ಹರಿಸುತದೊಳ್ಳುತ್ತಾ|| ವಮ್ಮೆ ಕಳಿಯಂತ್ಯಪದವಂ|  
ಸಮ್ಮತದಿಂಬರುವದಾಗ ಲಾದಿಯಪದವೂ||

ವಿ|| ಸರ್ವ ಧನವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಅದನ್ನು ಗಟ್ಟದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಕಳೆದರೆ  
ಉಳಿಯುವದೇ ಆದಿ ಪದವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಗಟ್ಟ 9, ಅಂತ್ಯ 19, ಸರ್ವಧನ 99, ಆದಿ ಪದ ವೆಷ್ಟು?

$$\frac{99 \times 2}{8} - 19 = 3 \text{ ಆದಿ ಪದವು}$$

ಮತ್ತು ಗಟ್ಟ 25 ಅಂತ್ಯ 148, ಸರ್ವಧನ 1900 ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{1900 \times 2}{25} - 148 = 4 \text{ ಆದಿಯ ಪದವು.}$$

೯೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಗಟ್ಟ 50, 75, 100, ಅಂತ್ಯ  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $108\frac{1}{4}$  ಸರ್ವಧನ  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಆದಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬನು 4 ತಿಂಗಳು ದಾನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಮತ್ತು ಅವನು ಕಡೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟದ್ದು 300 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟದ್ದೆಷ್ಟು?

## ೭೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಉತ್ತರ, ಅಂತ್ಯ, ಸರ್ವಧನ, ಇವುಗಳಿಂದ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಉತ್ತರ ಕಡೆ ದ್ವಿಗುಣಂಗೆ | ಳ್ತೊತ್ತವ ನಂದೊರ್ಗೊಂಡು ಬರಿಯುತಲದೊಳು|| ಗುತ್ತರವನು ಸರ್ವ  
ಧನವಂ | ಮತ್ತೆಂಟನು ಗುಣಿಸಿಫಲವ ಕಳಿಯುತ ಶೇಷದ||

ಕಂದಾರ್ಥ|| ಮತೊರ್ಗ ಮೂಲದರ್ಥವ| ನುತ್ತರ ದರ್ಥದೊಳು ಕೂಡಲಾದಿಯಪದವೂ||

ವಿ|| ಉತ್ತರವನ್ನೂ ಅಂತ್ಯ ಪದದ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನೂ  
ಸರ್ವಧನವನ್ನೂ ರಿನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿದ್ದನ್ನು ಕಳೆದು ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನೂ ತೆಗೆದು ಅಧಿಸಿ ಅದನ್ನು  
ಉತ್ತರದ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಆದಿ ಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಉತ್ತರ 2, ಅಂತ್ಯ 19, ಸರ್ವಧನ 99 ಆಗಲು ಆದಿ ಪದ ಎಷ್ಟು?

$$\frac{2}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{(2 \times 19 + 2)^2 - (2 \times 99 \times 8)} = 3 \text{ ಆದಿ ಪದವು.}$$

**೯೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಉತ್ತರ 6, ಅಂತ್ಯಪದ 148, ಸರ್ವಧನ 1900 ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (2) ಉತ್ತರ  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಅಂತ್ಯವು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$ , ಸರ್ವಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಆದರೆ ಆದಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸಕ್ಕಿಂತಲೂ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ದಾನಾ ಮಾಡಿದನು. ಮತ್ತು ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?

**೯೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

ಉತ್ತರ, ಗಟ್ಟಿ, ಸರ್ವಧನ, ಈ 3ರಿಂದ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ.

**ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಧನಸರ್ವವನುಂ| ಬರುತಿಹ ಗಟ್ಟಿಯೊಳು ಹರಿಸುತದರೊಳ್ಳತ್ತಾ| ಇರುತಿಹಗಟ್ಟೆಳೊಂದನು |  
ಕೊರೆತಿಸುತುತ್ತರದೊಳಿಂದು ಕಳಿಯಲಾ ದಿಯೂ||

ವಿ|| ಸರ್ವಧನವನ್ನು ಗಟ್ಟಿದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ (ಉತ್ತರವನ್ನು ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ ಗಟ್ಟಿ  
ಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಗುಣಾಕಾರದ ಅರ್ಧವನ್ನು) ಕಳೆದರೆ ಉಳಿದದ್ದೇ ಆದಿ ಪದವು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಉತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟಿ 9, ಸರ್ವಧನ 90 ಇದ್ದರೆ ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{99}{9} - \frac{(9-1)^2}{2} = 3 \text{ ಆದಿ ಪದವು.}$$

**೯೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಉತ್ತರ 6, ಗಟ್ಟಿ 25, ಸರ್ವಧನ 1900, ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (2) ಉತ್ತರ  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಗಟ್ಟಿ 50, 75, 100, ಸರ್ವಧನ  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು 4 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸಕ್ಕಿಂತಲೂ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆದರೆ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟನು?

## ೮೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಉತ್ತರ, ಗಟ್ಟಿ ಈ 3ರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ.

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಉತ್ತರವ ಗಟ್ಟಿಯೊಳಗೊಂ ದೊತ್ತರಿಸುತ್ತದನು ಗುಣಿಸು ತಾದಿಗೇಕೂಡಲ್|| ಬಿತ್ತರದೊಳ ಗಂತ್ಯಪದಂ  
| ವುತ್ತರಬರುತಿಪುದುಕೇಳು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಉತ್ತರವನ್ನು ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ ಗಟ್ಟಿದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಆದಿ ಪದದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿದರೆ  
ಅಂತ್ಯ ಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಉತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟಿ 9, ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$3 + (9 - 1)^2 = 19 \text{ ಅಂತ್ಯ ಪದವು.}$$

೯೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) ಆದಿ 4, ಉತ್ತರ 6, ಗಟ್ಟಿ 25 ಆಗಲು ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?

(2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$  ಉತ್ತರವು  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಗಟ್ಟಿವು 50, 75, 100, ಆಗಲು ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?

(3) ಒಬ್ಬನು 4 ತಿಂಗಳವರಿಗೆ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$ , ಎರಡನೇ ದಿವಸ 5 ಈ ಮೇರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಧರ್ಮವನ್ನು  
ಮಾಡಲಾಗಿ, ಆತನಿಗೆ ಕಡೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾಗಿರ ಬಹುದು?

## ೮೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಗಟ್ಟಿ, ಸರ್ವಧನ ಇವುಗಳಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇಮ್ಮಡಿ ಸರ್ವಧನವನು | ಸುಮ್ಮನೆ ಗಟ್ಟಿದೊಳು ಹರಿಸುತದರೊಳ್ಳತ್ತಾ|| ವಂಮೆಯ ಕಳಿಯಲ್ಕಾದಿಯ  
| ಸಮ್ಮತದಿಂ ಬರುವಾಗ ಲದುವಂತ್ಯಪದಂ||

ವಿ|| ಸರ್ವಧನದ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಗಟ್ಟಿದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಉಳಿದದ್ದೇ ಅಂತ್ಯ  
ಪದವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಗಟ್ಟಿ 9, ಸರ್ವಧನ 99 ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{2 \times 99}{9} - 3 = 19 \text{ ಅಂತ್ಯ ಪದವು.}$$

### ೯೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ 4, ಗುಣ 25, ಸರ್ವಧನ 1900, ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಗುಣವು 50, 75, 100, ಸರ್ವಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ, ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು 4 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಧರ್ಮ ಮಾಡ ಬೇಕೆಂದೆಣಿಸಿ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಕಡೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ವೆಚ್ಚವಾಗಿರ ಬಹುದು?

### ೯೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಉತ್ತರ, ಸರ್ವಧನ ಈ ತಿರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ| ಉತ್ತರವಾದಿ ದ್ವಿಗುಣದೊ| ಳೊತ್ತರಿಸುತಲೊಗಗೊಂಡು ಬರಿಯುತಲದರೊಳ|| ಗುತ್ತರವನು ಸರ್ವ  
ಧನಂ| ಮತ್ತೆಂಟನು ಗುಣಿಸಿ ಕೂಡಿ ತನ್ಮೂಲವನಂ||

ಕಂದಾರ್ಥ|| ಬಿತ್ತರ ದೊಳರ್ಥಗೈದಂ| ದುತ್ತರ ದರ್ಥವನುಕಳಿಯಲದು ವಂತ್ಯಪದಂ||

ವಿ|| ಆದಿ ಪದದ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನೂ  
ಸರ್ವ ಧನವನ್ನೂ 8ನೂ ಗುಣಿಸಿ, ಕೂಡಿಸಿ, ಅದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅರ್ಧಿಸಿ' ಅದರಲ್ಲಿ  
ಉತ್ತರದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಉಳಿಯುವದೇ ಆದಿ ಪದವು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಉತ್ತರ 2, ಸರ್ವಧನ 99 ಇದ್ದರೆ, ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{2}{2} - \frac{1}{2} \sqrt{(2 \times 3 - 2)^2 + (2 \times 99 \times 8)} = 19 \text{ ಅಂತ್ಯ ಪದವು.}$$

### ೯೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ 4 ಉತ್ತರ 6 ಸರ್ವಧನ 1900 ಆಗಲು ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಉತ್ತರವು  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11 ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475, ಆದರೆ ಆದಿ ಪದ  
ಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$ , ಎರಡನೇ ದಿವಸ 5, ಮೂರನೇ ದಿವಸ  $7\frac{1}{2}$ , ಈ ಕ್ರಮವಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿ  
ಗಳನ್ನು ಧರ್ಮ ಮಾಡಿದನು. ಆದರೆ ಕಡೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದೆಷ್ಟು?

## ೮೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಉತ್ತರ, ಗಟ್ಟಿ, ಸರ್ವಧನ, ಈ ತಿರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಗಟ್ಟಿಯೊಳಂದನು ಕಳದದ| ನಿಟ್ಟಿಯೊಳುತ್ತರದಿ ಗುಣಿಸುತರ್ಥಿಸುತದನಂ|| ಗಟ್ಟಿಯೊಳು ಸರ್ವಧನವ|  
ನಚ್ಚರಿಯಿಂದರಿಸಿ ಕೂಡಲದು ಕಡೆಪದವೈ||

ವಿ|| ಸರ್ವಧನವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ (ಉತ್ತರವನ್ನು 1 ಕಡೆಯಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ,  
ಆ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಿ ಕೂಡಿಸಲು) ಅಂತ್ಯ ಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಉತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟಿ 9, ಸರ್ವಧನ 99, ಇದ್ದರೆ ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{99}{9} + \frac{(9-1)^2}{2} = 19 \text{ ಅಂತ್ಯ ಪದವು.}$$

### ೯೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಉತ್ತರ 6, ಗಟ್ಟಿ 25, ಸರ್ವಧನ 1900 ಇದ್ದರೆ ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (2) ಉತ್ತರವು  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11 ಗಟ್ಟಿಯು 50, 75, 100 ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳೆಷ್ಟು
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 4 ತಿಂಗಳು ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಖರ್ಚಾದವು. ಆದರೆ ಕಡೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾಗಿರ ಬಹುದು?

## ೮೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕದ್ದು.

ಆದಿ, ಗಟ್ಟಿ, ಅಂತ್ಯ ಈ ತಿರಿಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತದೊ ಳಾದಿಯಕಳಿಯುತ | ಲೆಂತಿಹ ಗಟ್ಟಿದೊಳಗೊಂದ ನಳಿಯುತಲದರಿಂ|| ನಿಂತಿಹ ಶೇಷವನ್ನರಿಸಲ್  
| ಬಂತೆನಿಸುವ ಲಬ್ಧವಾಗಲುತ್ತರಕೇಳ್||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಆದಿಯನ್ನು ಕಳದು ಶೇಷವನ್ನು | ಕಡೆಯಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ  
ಉತ್ತರವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಗುಣ 9, ಅಂತ್ಯ 19 ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?

$$\frac{19-3}{9-1} = 2 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

### ೯೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ

- (1) ಆದಿ 4, ಗುಣ 25, ಅಂತ್ಯ 148 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಗುಣವು 50, 75, 100 ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯವು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$ , ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿ ಧರ್ಮವನ್ನು 4 ತಿಂಗಳು ಮಾಡಿದನು. ಆಗಲೂ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು?

## ೯೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ, ಸರಧನ ಈ 3ರಿಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕದ್ದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಆದಿಯ ಪದದೊರ್ಗವನಂ|| ಮೋದದೊಳುಂ ಕಳಿಯುತಂತ್ಯ ದೊರ್ಗದೊಳುಳಿದು|| ನಾಧನ ಸರಧ್ವಿ  
ಗುಣ ದೊಳಾದ್ಯಂತವವಳಿದು ಭಾಗಿಸುತ್ತರಮಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಆದಿಯ ವರ್ಗವನ್ನು ಕಳಿದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಸರ್ವಧನವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ  
ಆದಿ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳನ್ನು ಕಳಿದು ಉಳಿದದ್ದರಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಉತ್ತರವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಅಂತ್ಯ 19, ಸರಧನ 99 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?

$$\frac{19^2 - 3^2}{2 \times 99 - (3 + 19)} = 2 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

### ೯೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ 4, ಅಂತ್ಯ 148, ಸರಧನ 1900 ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$  ಅಂತ್ಯವು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{4}$ , ಸರಧನವು 1156 $\frac{1}{4}$ , 6318 $\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಯನ್ನೂ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಧರ್ಮಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗಲೂ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು ಎಷ್ಟರಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು ಹೇಳು?

## ೮೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಗಟ್ಟಿ, ಸರ್ದಧನ ಈ ತಿರಿಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗಿಯ ತಕ್ಕದು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಗಟ್ಟಿಯಾನಾದಿಯೊಳಿರಿದದ| ನಿಟ್ಟಿಯೊಳಾ ಸರ್ದಧನದೊಳಿರಿದದ ದ್ವಿಗುಣಂ|| ಗಟ್ಟಿಯೊಳಗೊಂದಕಳದಾ  
| ಗಟ್ಟಿಯೊಳಾಗಿರಿದು ಭಾಗಿಸುತ್ತರಮಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆದಿ ಪದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆದನ್ನು ಸರ್ದಧನದಲ್ಲಿ ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದರೆ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು (ಗಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ  
ಕಡಮೆಯಾದದ್ದನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ ಲಬ್ಧದಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಉತ್ತರವಾಗಿರು  
ವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಗಟ್ಟಿ 9, ಸರ್ದಧನ 99 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?

$$\frac{2(99 - 3 \times 9)}{9(9 - 1)} = 2 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

೧೦೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ 4, ಗಟ್ಟಿ 25, ಸರ್ದಧನ 1900 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$  ಗಟ್ಟಿವು 50, 70, 100, ಮತ್ತು ಸರ್ದಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಮುಂದೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 4 ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿ  
18150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗಲು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟರ ಬಹುದು?

## ೮೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗಟ್ಟಿ, ಅಂತ್ಯ, ಸರ್ದಧನ ಈ ತಿರಿಂದ ಉತ್ತರವನ್ನು ತೆಗಿಯ ತಕ್ಕದಕ್ಕೆ.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಗಟ್ಟಿಯನಂತದಿ ಗುಣಿಸುತ | ಲಿಟ್ಟಿಯೊಳಿ ಸರ್ದಧನವ ತದ್ವಿಗುಣವನಂ|| ಗಟ್ಟಿಯೊಳಗೊಂದನುಳಿದುದ  
| ಗಟ್ಟಿಯೊಳುಂಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸುತ್ತರಮಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸರ್ದಧನವನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಗಟ್ಟಿಯೊಳಗೊಂದು  
ಕಳದದ್ದನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧದಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಉತ್ತರವಾ  
ಗಿರುವದು.



ಉದಾಹರಣೆ, ಗಟ್ಟಿ 9 ಅಂತ್ಯ 19, ಸರ್ವಧನ 99 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?

$$\frac{2(9 \times 19 - 99)}{9(9 - 1)} = 2 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

**೧೦೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಗಟ್ಟಿ 25, ಅಂತ್ಯ 148, ಸರ್ವಧನ 1900 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರವೆಷ್ಟು?
- (2) ಗಟ್ಟಿ 50, 75, 100, ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$ , ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನ  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತರಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು 4 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಧರ್ಮ ಮಾಡುವಾಗ್ಯೆ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗಲೂ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು?

## ೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಉತ್ತರ, ಅಂತ್ಯ ಈ ತಿಂಗಳ ಗಟ್ಟಿ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕದ್ದಕ್ಕೆ

**ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಅಂತ್ಯದೊಳಾದಿಯನಳಿದಾ | ಗೆಂತಿಹ ದುತ್ತರದೊಳ್ಳರಿಸುತದರೊಳು ಮತ್ತಾ|| ಸಂತಸದಿ ಕೂಡಲೊಂ  
ದನು | ಬಂತೆನಿಸುವ ಲಬ್ಧಿ ಗಟ್ಟಿ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಆದಿಯನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಉತ್ತರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ 1ನ್ನು ಕೂಡಿ  
ಸಿದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಉತ್ತರ 2, ಅಂತ್ಯ 19 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$1 + \frac{19 - 3}{2} = 9 \text{ ಗಟ್ಟಿಯು.}$$

**೧೦೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಆದಿ 4, ಉತ್ತರ 6, ಅಂತ್ಯ 148 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಎಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಉತ್ತರವು  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯ ಪದವು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$ , ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ, ಎರಡನೇ ದಿವಸ 5 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಧರ್ಮ ಮಾಡಲಾಗಿ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆದರೆ ಅವನು ಕೊಟ್ಟ ದಿವಸಗಳೆಷ್ಟು?

## ೯೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ ಸರ್ವಧನ ಈ ತಿರಿಂದ ಗಟ್ಟಿ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇಮ್ಮಡಿಸಿ ಸರ್ವಧನವನು | ಸುಮ್ಮನೆ ಕಡೆಮೊದಲಪದವೆ ಕೂಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆ|| ವಮ್ಮೆಯು ಭಾಗವ ಮಾಡುತ| ಸಮ್ಮತದಿಂಪೇಳು ಲಬ್ಧ ಗಟ್ಟಿವದೆಂದು||

ವಿ|| ಸರ್ವಧನವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಆದನ್ನು (ಆದಿ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳ ಕೂಡಿಕೆಯಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಗಟ್ಟಿವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಅಂತ್ಯ 19, ಸರ್ವಧನ 99 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿವೆಷ್ಟು?

$$\frac{2 \times 99}{3 + 19} = 9 \text{ ಗಟ್ಟಿವು.}$$

೧೦೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ 4, ಅಂತ್ಯ 148, ಸರ್ವಧನ 1900 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಅಂತ್ಯ  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$  ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಆದರೆ ಗಟ್ಟಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಡಲಾಗಿ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗಲು ಅವನು ಕೊಟ್ಟ ದಿವಸಗಳೆಷ್ಟು?

## ೯೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಉತ್ತರ, ಸರ್ವಧನ ಈ ತಿರಿಂದ ಗಟ್ಟಿ ಪದವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಉತ್ತರಮಾದಿ ದ್ವಿಗುಣ ದೊ| ಳೊತ್ತರಿಸಿಸುತ ಶೇಷದೊರ್ಗ ಮಾಡುತ್ತದರಲ್ಲುತ್ತರಸರ್ವಧನವನು | ಮತ್ತೆಂಟನು ಗುಣಿಸಿಕೂಡುತ ದರೊರ್ಗದಮೂಲ್||

ಮತ್ತೆದನುತ್ತದ್ವಿಗುಣದೊ| ಳಿತ್ತುಂಭಾಗವನು ಆದರೊಳಾದಿಯಪದವ|| ನ್ನುತ್ತರದಿಂದಲಿಭಾಗಿಸಿ | ಮತ್ತೆ ದರೊಳ್ಳಳದು ಅರ್ಧ ಕೂಡಲ್ ಗಟ್ಟಿ||

ವಿ|| ಆದಿ ಪದದ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ (ಉತ್ತರವನ್ನೂ ಸರ್ವಧನವನ್ನೂ ರಿನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೂ ಕೂಡಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ಉತ್ತರದ ದ್ವಿಗುಣದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಆದಿಯ ಪದವನ್ನು ಉತ್ತರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಲಬ್ಧವನ್ನು) ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದರಲ್ಲಿ  $\frac{1}{2}$ ವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಗಟ್ಟಿಪದ ಬರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಉತ್ತರ 2, ಸರ್ವಧನ 99 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{1}{2 \times 2} \sqrt{(2 \times 3 - 2)^2 + (2 \times 99 \times 8)} = 9 \text{ ಗಟ್ಟಿವು.}$$

**೧೦೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಆದಿ 4, ಉತ್ತರ 6, ಸರ್ವಧನ 1900 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಉತ್ತರವು  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನವು  $1156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ಎರಡನೇ ದಿವಸ 5 ಮೂರನೇ ದಿವಸ  $7\frac{1}{2}$ , ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಧರ್ಮ ಮಾಡಿದನು. ಆಗಲೂ ಅವನು ಕೊಟ್ಟ ದಿವಸಗಳೆಷ್ಟು?

## ೯೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಉತ್ತರ, ಅಂತ್ಯ, ಸರ್ವಧನ ಈ 3ರಿಂದ ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವದಕ್ಕೆ

**ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಉತ್ತರಕಡೆಯ ದ್ವಿಗುಣದ | ಮೊತ್ತವನೊರ್ಗವನು ಮಾಡತದರೊಳಗಾಗಂ|| ದುತ್ತರಸರ್ವಧನವನು | ಮತ್ತೆಂಟನುಗುಣಿಸಿಕಳದು ವರ್ಗದಮೂಲಂ||

ಮತ್ತದನುತ್ತರ್ದ್ವಿಗುಣದೊ| ಳ್ತುಂಭಾಗವನು ಲಬ್ಧವಂತ್ಯದಪದವ| ನ್ನುತ್ತರದಿಂದಲಿ ಭಾಗಿಸಿ| ಮತ್ತದರೊಳ್ಳೊಡುತರ್ಧ ಕಳೆಯಲ್ಗಟ್ಟಂ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯಪದದ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ವರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ (ಉತ್ತರವನ್ನೂ ಸರ್ವಧನವನ್ನೂ 8ನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಆ ಮೂಲವನ್ನು ಉತ್ತರದ ದ್ವಿಗುಣದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಧವನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಉಳಿದದ್ದೇ ಗಟ್ಟಿ ಪದವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಉತ್ತರ 2, ಅಂತ್ಯ 19, ಸರ್ವಧನ 99 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{1}{2} - \frac{19}{2} + \frac{1}{2 \times 2} \sqrt{(2 \times 19 + 2)^2 - (2 \times 99 \times 8)} = 9 \text{ ಗಟ್ಟಿವು.}$$

**೧೦೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಉತ್ತರ 6, ಅಂತ್ಯ 148, ಸರ್ವಧನ 1900 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿವೆಷ್ಟು?
- (2) ಉತ್ತರ  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಅಂತ್ಯವು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ , 1089 $\frac{1}{4}$ , ಮತ್ತು ಸರ್ವಧನವು  $2156\frac{1}{4}$ ,  $6318\frac{3}{4}$ , 54475 ಇದ್ದರೆ ಗಟ್ಟಿಗಳೆಷ್ಟು?

- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸಕ್ಕಿಂತಲೂ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು 18150 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗಲೂ ಅವನು ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟನು ಹೇಳು?

## ೯೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ, ಗಟ್ಟಿ ಈ ಮೂರರಿಂದ ಸರ್ವಧನವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಆದಿಯ ನಂತ್ರವ ಕೂಡಿಸಿ | ಮೋದದೊಳದ ಗಟ್ಟಿಪದದೊಳಿರಿಯುತ್ತದನ೦|| ದೈದಿಸಲರ್ಥಬರುವದು  
| ಆಧನ ಸರ್ವಗಳು ಕೇಳು ಗಣಕರಮತದಿ೦||

ವಿ|| ಆದಿ ಅಂತ್ಯಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ಗಟ್ಟಿದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಸರ್ವಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಅಂತ್ಯ 19, ಗಟ್ಟಿ 9 ಇರಲು ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?

$$\frac{(3+19)^9}{2} = 99 \text{ ಸರ್ವಧನವು.}$$

೧೦೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ 4, ಅಂತ್ಯ 148, ಗಟ್ಟಿ 25 ಇದ್ದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಅಂತ್ಯ  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ , ಗಟ್ಟಿಗಳು 50, 75, 100, ಆಗಲೂ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿನಂತೆ ಮುಂದೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿ 120ನೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗಲೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅವನು ಕೊಟ್ಟ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?

## ೯೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಉತ್ತರ, ಅಂತ್ಯ ಈ ತಿರಿಂದ ಸರ್ವಧನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಅಂತ್ಯ ಮೊದಲೊರ್ಗದಂತರ | ವೆಂತಿಹದುತ್ತರದ ದ್ವಿಗುಣವಿಂಭಾಗಿಸುತ|| ಅಂತ್ಯಾದಿ ಕೂಡಿಸ್ಸರ್ಧಿಸಿ |  
ಸಂತಸದಿಂ ಕೂಡಲದಕೆ ಸರ್ವ ಧನಕ್ಕು೦||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಆದಿ ವರ್ಗವನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಉತ್ತರ ದ್ವಿಗುಣದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ  
(ಆದಿ ಅಂತ್ಯದ ಕೂಡಿಕೆಯ ಅರ್ಧವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ ಸರ್ವ ಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಉತ್ತರ 2, ಅಂತ್ಯ 19 ಇದ್ದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?

$$\frac{19^2-3^2}{2 \times 2} + \frac{19+3}{2} = 99 \text{ ಇದು ಸರ್ವಧನವು.}$$

**೧೦೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಆದಿ 1, ಉತ್ತರ 6, ಅಂತ್ಯ 148 ಇದ್ದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಉತ್ತರ  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಅಂತ್ಯವು  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$ , ಇದ್ದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬ ಸಾವುಕಾರನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಎರಡನೇ ದಿವಸ 5 ರೂಪಾಯಿ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಡಲಾಗಿ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳು ವೆಚ್ಚವಾಗಿರುವುದು ಹೇಳು?

## ೯೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿಯು, ಉತ್ತರವು, ಗಟ್ಟಿವು ಈ ತಿರಿಂದ ಸರ್ವಧನವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

**ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಒಂದನು ಕಳಿ ಗಟ್ಟಿದೊಳುಂ | ನಿಂದಿಹದುತ್ತರದಿ ಗುಣಿಸುತಾದಿ ದ್ವಿಗುಣಂ|| ಹೊಂದಿಸುತದನುಂ ಗಟ್ಟಿವ  
| ನಂದಧೀನಿ ಗುಣಿಸೆ ಸರ್ವಧನಮಂ ದಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಗಟ್ಟಿದೊಳಗೆ 1 ನ್ನು ಕಳಿದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಉತ್ತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಆರಿಯ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ  
ಅದನ್ನು ಗಟ್ಟಿದ ಅರ್ಧದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸರ್ವಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 3, ಉತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟಿ 9 ಆದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?

$$\frac{2}{9}(2 \times 3) + (9 - 1)^2 = 99$$

**೧೦೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಆದಿ 4 ಉತ್ತರ 6, ಗಟ್ಟಿ 25 ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (2) ಆದಿ  $12\frac{1}{2}$ , 1,  $\frac{1}{4}$ , ಉತ್ತರ  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಗಟ್ಟಿ 50, 75, 100, ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ಎರಡನೇ ದಿವಸ 5 ರೂಪಾಯಿ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 120 ದಿವಸ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ ಎಷ್ಟು ವೆಚ್ಚವಾದವು ಹೇಳು?

## ೯೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಉತ್ತರ, ಗಟ್ಟಿ, ಅಂತ್ಯ ಈ ತಿಂಗಳ ಸರ್ವಧನವನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಒಂದನುಕಳಿ ಗಟ್ಟಿದೊಳುಂ ಅಂದಿಹದುತ್ತರದಿ ಗುಣಿಸಿ ಕಡೆದ್ವಿಗುಣದೊಳುಂ ಕುಂದಿಸುತನಂಗಟ್ಟವು  
ನಂದಧಿಸಿ ಗುಣಿಸೆ ಸರ್ವಧನಮಂತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಉತ್ತರವನ್ನು 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಗಟ್ಟಿದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅಂತ್ಯ ಪದದ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿ  
ದದ್ದನ್ನು ಗಟ್ಟಿಧನದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸರ್ವಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಉತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟಿ 9, ಅಂತ್ಯ 19 ಆದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?

$$\frac{9}{2}(2 \times 19) - (9 - 1)^2 = 99$$

೧೦೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಉತ್ತರ 6, ಗಟ್ಟಿ 25, ಅಂತ್ಯ 148 ಆದರೆ ಸರ್ವ ಧನವೆಷ್ಟು?
- (2) ಉತ್ತರ  $1\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{4}$ , 11, ಗಟ್ಟಿ 50, 75, 100 ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯಪದ  $73\frac{3}{4}$ ,  $167\frac{1}{2}$ ,  $1089\frac{1}{4}$  ಆದರೆ ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲು ದಿವಸಕ್ಕೊಂದರೂ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 120 ದಿವಸ ಕೊಡಲಾಗಿ ಕಡೇ ದಿವಸ 300 ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚವಾದವು. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚವಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು?

## ೯೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಯಾವದಾದರೂ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಗಣಿತ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು  
ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತ್ಯದೊಳಾದಿಯಕಳಿಯುತ ನಿಂತಿಹ ಶೇಷವನು ಗಣಿತಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದ|| ಪಂಜೆಯೊಳಗೊಂದ  
ಶೇರಿಸು | ತಂತದ ಭಾಗಿಸಲು ಲಬ್ಧ ಉತ್ತರ ಕೇಳೈ||

ಕಂ|| ಬಂದಿಹ ಉತ್ತರವಂತ್ಯದೊಳಿ ಳಂದದಿಕಳಿಯುತ್ತಲಥವನಾದಿಯೊಳದನಂ| ಚಂದದಿ ಕೂಡುತಪೋಗಲ್  
| ಬಂದಪ್ಪುದು ಗಣಿತ ಮಧ್ಯ ಪರಿಮಾಣಗಳೂ||

ವಿ|| ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಮಧ್ಯಪ್ರಮಾಣಗಳು ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ  
ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವು ಉತ್ತರವಾಗಿರುವದು.

ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಉತ್ತರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆದಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸುತ್ತಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ  
ಕಳಿಯುತ್ತಲಾಗಲೀ ಎಷ್ಟು ಪರಿಮಾಣಗಳು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 2 ಮತ್ತು 8 ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯೆ ಎರಡು ಗಣಿತ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

$\frac{8-2}{2+1} = \frac{6}{3} = 2$  ಇದು ಉತ್ತರವು. ಆಗಲು  $8 - 2 = 6 - 2 = 4$  ಇದರಲ್ಲಿ 6 ಮತ್ತು 4 ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣಗಳು ದೊರಕಿದವು. ಅಥವಾ  $2 + 2 = 4 + 2 = 6$  ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ದೊರಕಿದವು. ಆಗಲು 2, 4, 6, 8 ಎಂದು ಆದವು.

### ೧೧೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 2 ಮತ್ತು 14 ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 3 ಗಣಿತ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ?
- (2) 2 ಮತ್ತು  $34\frac{1}{2}$  ಇವೆರಡರ ನಡುವೆಯಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಗಣಿತ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (3) 2 ಮತ್ತು 58 ಇವೆರಡರ ನಡುವೆಯಿರುವ 6 ಗಣಿತ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾವು?
- (4)  $\frac{1}{3}$  ಮತ್ತು  $\frac{1}{2}$  ಇವೆರಡರ ನಡುವೆಯಿರುವ 3 ಗಣಿತ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾವು?
- (5) .1, .9 ಇವೆರಡರ ನಡುವೆಯಿರುವ 3 ಗಣಿತ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾವು?

## ೯೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಭೂಮಿ ತಿಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.  
ಭೂಮಿ ತಿಶ್ರೇಣಿಯ ನಿರ್ಣಯವು.

### ಶಿಫಾಂತ ೧.

ಕ೦|| ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ನದರಡಿಂದಿನ | ಒಂದಕ್ಕಿಂತಯೊಳ್ಳಾಸಿಲ್ಕೆ ಭಾಗವುಸರಿಯಾ|| ಗಂದದಿ ಬರುತಿಹ ಪಂಜ್ಜಿಗಿ  
ಳೆಂದಿಗುತಾಶ್ರೇಣಿ ಭೂಮಿತಿದು ಶಿಫಾಂತ೦||

ವಿ|| ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಯನ್ನು ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಭಾಗ  
ಲಬ್ಧವು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಬರುವಂಥಾವುಗಳು ಭೂಮಿ ತಿಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿರುವವು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ 1, 2,  
4, 8, 16, 32 ಎಂಬ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ  $2 \div 1 = 2$  ಮತ್ತು  $8 \div 4 = 2$  ಅಥವಾ  
 $32 \div 16 = 2$  ಹೀಗೆ ಭಾಗಿಸಲಾಗಿ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವೆಲ್ಲಾ ಸಮನಾದ 2 ಎಂಬ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ.  
ಇದಕ್ಕೆ ಗುಣೋತ್ತರವೆಂಬ ಹೆಸರು.

### ಶಿಫಾಂತ ೨.

ಕ೦|| ಅಂತ್ಯಾದಿ ಪದದ ಗುಣಕವು | ಅಂತ್ಯಾದಿಯ ಬದಿಯ ಪದದ ಗುಣಕಕ್ಕೆ ಸಮನ೦|| ಎಂತದರೊಳು  
ಬೆಸನಿರುತಿರೆ| ನಿಂತಾಬೆಸನಕ್ಕಿಯೊರ್ಗ ಸಮನಿರ ಬೇಕೆ||

ವಿ|| ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು ಅವುಗಳ ಸಮೀಪ ಪದಗಳ ಗುಣಾಕಾರಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರ ಬೇಕು  
ಮತ್ತು ವಿಷಮ ಪದವಿದ್ದರೆ ಅದರ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರ ಬೇಕು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, 2, 4, 8, 16, 32 ಎಂಬ  
ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ  $2 \times 32 = 64$  ಮತ್ತು  $4 \times 16 = 64$  ಮತ್ತು 8 ಎಂಬುದು ವಿಷಮ ಪದವಾಗಿ  
ನಿಂತದ್ದರಿಂದ ಅದರ ವರ್ಗವು 64 ಹೀಗೆ ಸಮನಾಗಿರ ಬೇಕು.

## ಶಿಢ್ಢಾಂತ ೩.

ಕ೦|| ಇರುವ ಗುಣೋತ್ತರವದನಂ | ದಿರುತಿಹ ಗಟ್ಟದೊಳಗೊಂದ || ಕೊರತಿಸಿದಷ್ಟು| ಸರಿಫಾತಿಸಿ ನೋಡಲ್ಪದು| ಇರುವಾದ್ಯಂತಗಳ ಭಾಗ ಸಮನಿರ ಬೇಕೈ||

ವಿ|| ಗುಣೋತ್ತರವೆಂದರೆ, ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಮೀಪ ಪದಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವು. ಅದನ್ನು ಗಟ್ಟದಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆಯಾದಷ್ಟು ಫಾತವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಆಫಾತ ಸಂಖ್ಯೆ. ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಆದ್ಯಂತ ಪದಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರ ಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಅವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಭೂಮಿತಿಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿರುವವು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, 3, 9, 27, 81, 243 ಎಂಬ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ, ಗುಣೋತ್ತರವು 3 ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಗಳು 5 ಇರುತ್ತವೆಯಷ್ಟೆ, ಆಗಲು ಗುಣೋತ್ತರ 3ನ್ನು ಗಟ್ಟದಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆ ಅಂದರೆ 4ರಷ್ಟು ಫಾತಿಸಲು  $\frac{4}{3} = 81$  ಆಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆದಿ 3, ಅಂತ್ಯ 243 ಇವುಗಳ ಭಾಗಾಕಾರವು 81 ಆಯಿತು. ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿತಿ ಪದಗಳು ಸರಿಯೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

## ೯೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಣೋತ್ತರ, ಗಟ್ಟ, ಅಂತ್ಯಪದ ಈ ಮೂರರಿಂದ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿಯು.

## ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುತಿಹ ಗಟ್ಟದೊಳೊಂದನು | ಸರಿಗಳಿದುಳಿದಷ್ಟುಫಾತ ಗುಣೋತ್ತರವ|| ನರಿತು ಮಾಡುತ್ತ ಲದರಿಂ | ಧರಿನಂತ್ಯದ ಬಂದಲಬ್ಧ ವಾದಿಪದಕ್ಕು||

ವಿ|| ಗುಣೋತ್ತರ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಗಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದಷ್ಟು ಫಾತವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಆದಿ ಪದವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟ 20, ಅಂತ್ಯಪದ 524288 ಇದ್ದರೆ ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{524288}{20 - 1} = \frac{524288}{19} = 1 \text{ ಇದು ಆದಿ ಪದವು.}$$

## ೧೧೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಗುಣೋತ್ತರವು  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಗಟ್ಟವು 24, 10, 12, ಅಂತ್ಯಪದವು  $\frac{1}{16777216}, \frac{1}{1048576}, 12582912$  ಆದರೆ ಆದಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಗ್ರಹಸ್ಥನು 16 ದಿವಸಗಳ ವರಿಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ 22369621 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 4 ಪೈ ವೆಚ್ಚವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟುಕೊಟ್ಟನು ಹೇಳು?



## ೧೦೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಣೋತ್ತರ, ಅಂತ್ಯಪದ ಸರ್ದಧನ ಈ ತಿರಿಂದ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಂಡು  
ಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಒಂದನು ಗುಣೋತ್ತರದೊ | ಳ್ಕುಂದಿಸುತದರಿಂದ ಸರ್ದಧವನವ ನಿರಿದದ|| ನೆಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ವಂ  
ತ್ಯವ| ನಂದದೊಳಿರಿಯುತ್ತ ಕಳಿಯಲಾದಿಯ ಪದವೂ||

ವಿ|| ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ ಗುಣೋತ್ತರದಿಂದ ಸರ್ದಧನವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು (ಅಂತ್ಯ ಗುಣೋತ್ತರ  
ಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಂಥಾ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ) ಕಳೆದರೆ ಉಳಿಯುವದೇ ಆದಿ ಪದವಾಗಿರುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಅಂತ್ಯಪದ 524288 ಸರ್ದಧನ 1048575, ಆದರೆ ಆದಿಪದವೆಷ್ಟು?  
 $2 \times 524288 - (2 - 1)1048575 = 1$  ಆದಿಪದವು.

## ೧೧೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಅಂತ್ಯಪದ  $\frac{1}{16777216}, \frac{1}{1048576}, 12582912$ , ಸರ್ದಧನವು.  $\frac{16777215}{16777216}, \frac{1398101}{1048576}$ ,  
16777215, ಆದರೆ ಆದಿಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಗುಣೋತ್ತರ 2 ಅಂತ್ಯ ಪದ 524288, ಸರ್ದಧನ 1048575 ಇದ್ದರೆ ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (3) ಒಬ್ಬ ಸಾವುಕಾರನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ ಕಡೇ  
ದಿನ 22369621 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 4 ಕಾಸು, ಮತ್ತು ಒಟ್ಟು 29826161 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 4 ಕಾಸು ವೆಚ್ಚ  
ವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟನು?

## ೧೦೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಣೋತ್ತರ, ಗಟ್ಟ, ಸರ್ದಧನ ಈ ಮೂರು ಪದಗಳಿಂದ ಆದಿ ಪದವನ್ನು  
ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ವಂದಳಿಗುಣೋತ್ತರದೊಳ | ಗಂದುತ್ತರ ಗಟ್ಟದಷ್ಟು ಘಾತಿಸುತದರೊಳ|| ಗೊಂದಳಿದುದರಿಂಭಾಗಿಸು|  
ತಂದದನಂ ಸರ್ದಧನದೊಳಿರಿಯಲ್ಕಾದಿಯೂ||

ವಿ|| ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ಗಟ್ಟದಷ್ಟು ಘಾತಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದು  
ಉಳಿದದರಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಸರ್ದಧನದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಆದಿ ಪದ ಬರುವದು.

## ಉದಾಹರಣೆ.

ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಗುಣ 20, ಸರಾಸರಿ 1048575 ಇದರಿಂದ ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$\left( \frac{2-1}{20-1} \right) 1048575 = 1 \text{ ಆದಿಯ ಪದವು.}$$

## ೧೦೩ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಗುಣ 24, 10, 12 ಸರಾಸರಿ  $\frac{16777215}{1677716}, \frac{1398101}{1048576}, 16777215$  ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಆದಿ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಸಾಹುಕಾರನು ಚತುರೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 16 ದಿವಸಗಳವರೆಗೆ ಧರ್ಮ ಮಾಡಲಾಗಿ 29826161 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 4 ಪೈ ವ್ರಯವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟನು?

## ೧೦೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯಿ ತಕ್ಕದ್ದನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಆದಿ, ಗುಣೋತ್ತರ, ಗುಣ ಈ ಮೂರರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿಯು.

## ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಉತ್ತರವನ್ನು ಗುಣಿಸಿ. ದೊತ್ತಲಿಸಿದು ದಷ್ಟುಘಾತ ಮಾಡುತ್ತದನ|| ಮಿತ್ತಿಹ ನಾದಿಯೊಳಿರಿಯ  
| ಲ್ಲಿತ್ತರ ದಿಂದಂತ್ಯ ಪದವದಕ್ಕುಂ ಕೇಳಿ||

ಖ|| ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ ಗುಣದಷ್ಟು ಘಾತಿಸಿ ಅದನ್ನು ಆದಿ ಪದದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ  
ಅಂತ್ಯಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 1, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಗುಣ 20, ಆಗಲು ಅಂತ್ಯಪದವೆಷ್ಟು?

$$\frac{20-1}{1 \times 2} = 524288 \text{ ಆಂಯ್ತ ಪದವು.}$$

## ೧೦೪ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ ಪದ  $\frac{1}{2}, 1, 3$ , ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಮತ್ತು ಗುಣವು 24, 10, 12 ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಅರಸು ಮೊದಲು ದಿವಸ 4 ಪೈ, 2ನೇ ದಿವಸ 16 ಪೈ, ಮೂರನೇ ದಿವಸ 64 ಪೈ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 16 ದಿವಸ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ ಕಡೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ವೆಚ್ಚವಾಗ ಬಹುದು?

## ೧೦೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಗುಣೋತ್ತರ, ಸರವಧನ ಈ ೩ರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿ.

ಕಂ|| ಆದಿಯನಳಿ ಸರವಧನದೊ | ಳೊದದೊಳ್ಳರಿಸಾ ಗುಣೋತ್ತರದಿಂದದ ಮತ್ತಾ ಆಧನ ಸರವಧಿಕಳಿಯ |  
ಲ್ಯಾದುದೇವೇಳಂತ್ಯ ಪದವು ಗಣಕರ ಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಸರವಧನದಲ್ಲಿ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಗುಣೋತ್ತರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಭ್ಯವನ್ನು ಸರವಧನದಲ್ಲಿ ಕಳೆದರೆ ಅಂತ್ಯ ಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 1, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಸರವಧನ 1048575 ಆಗಲು ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?  

$$1048575 - \frac{1048575-1}{2} = 524288.$$

### ೧೧೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ  $\frac{1}{2}$ , 1, 3, ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ , 4, ಸರವಧನವು  $\frac{16777215}{16777216}$ ,  $\frac{1398101}{1048576}$ , 16777215 ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ದೊರೆಯು ಮೊದಲು ದಿವಸ 4 ಪೈ, 2ನೇ ದಿವಸ 16 ಪೈ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ 29826161 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 4 ಪೈ ಧರ್ಮ ಮಾಡಿದನು. ಆಗಲು ಕಡೇ ದಿವಸ ಎಷ್ಟು ಕೊಟ್ಟನು?

## ೧೦೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಣೋತ್ತರ, ಗಟ್ಟಿ, ಸರವಧನ ಈ ೩ರಿಂದ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಒಂದಳಿ ಗುಣೋತ್ತರದೊಳಿ ಗಂದುತ್ತರ ಗಟ್ಟಿದಷ್ಟು ಘಾತಿಸುತದರೊಳಿ|| ಗೊಂದನಳಿದುಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆದೊ|  
ಳಂದದಿ ಭಾಗಿಸುತ ಲಬ್ಧ ಪ್ರತಿಯಿಡುತದನಂ||

ಅಂದಳಿ ಗಟ್ಟಿದೊಳೊಂದಾ| ಗಂದುಳಿದಷ್ಟುತ ಮಾಡು ಗುಣೋತ್ತರವ೯|| ಚಂದದಿ ಗುಣಿಸುತ್ತದನಂ |  
ಅಂದಾ ಧನ ಸರವಧಿನಿಂದ ಗುಣಿಸಲ್ಕಂತ್ಯಂ||

ವಿ|| ಗುಣೋತ್ತರದಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ಗಟ್ಟಿದಷ್ಟು ಘಾತಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಕಳದು ಉಳಿದದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ) ಆ ಭಾಗವನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ ಗಟ್ಟಿದಷ್ಟು ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಸರವಧನವಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧದಿಂದ) ಗುಣಿಸಿದರೆ ಅಂತ್ಯ ಪದವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟಿ 20, ಸರವಧನ 1048575 ಆಗಲು ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?

$$1048575 \times 20 - 1 \left( \frac{2-1}{20-1} \right) = 524288.$$

### ೧೧೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಗಟ್ಟಿ 24, 10, 12, ಸರಾಸರಿ  $\frac{16777215}{16777216}, \frac{1398101}{1048576}, 16777215$  ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳಿಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಧೂರ ಪ್ರತಿದಿವಸವೂ ಪೂರ್ವ ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಾ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು 16 ದಿವಸಗಳವರಿಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿ 29826161 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 4 ಪೈ ವೆಚ್ಚವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಕಡೇ ದಿವಸ ಆದ ವೆಚ್ಚ ವೆಷ್ಟು?

### ೧೦೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು, ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕದ್ದನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.  
ಆದಿ, ಗಟ್ಟಿ, ಅಂತ್ಯ ಈ ಮೂರು ಪದಗಳಿಂದ ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕ ರೀತಿ.

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತಾದಿಯ ಭಾಗವದು | ಮೈಂತಾಗುವದದನು ಗಟ್ಟಿದೊಳಗೊಂದಾಗಂ|| ಸಂತೆನಿಸಿದಷ್ಟುಮೂಲವ  
ಸಂತಸದಿಂತೆಗಿಯಲದು ಗುಣೋತ್ತರಕೇಳೈ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಆದಿ ಪದದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು (ಗಟ್ಟದಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆ ಯಾದಷ್ಟು ಘಾತ ಮೂಲ  
ವನ್ನು ) ತೆಗೆದರೆ ಗುಣೋತ್ತರವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 1, ಗಟ್ಟಿ 20, ಅಂತ್ಯಪದ 524288 ಆಗಲು ಗುಣೋತ್ತರವೆಷ್ಟು?

$$\sqrt[20-1]{\frac{524288}{1}} = 2 \text{ ಗುಣೋತ್ತರವು.}$$

### ೧೧೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಆದಿ  $\frac{1}{2}, 1, 3$ , ಗಟ್ಟಿ 24, 10, 12, ಅಂತ್ಯಪದ  $\frac{1}{16777216}, \frac{1}{1048576}, 12582912$  ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುಣೋತ್ತರ  
ಗಳಿಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಧೂರ ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ 4 ಪೈ ಮುಂದೆ ವೃದ್ಧಿಯ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿ 16ನೇ ದಿವಸ 22369621 ರೂ  
ಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 4 ಪೈಗಳು ವ್ರಯವಾದವು. ಆದರೆ ಅವನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ಎಷ್ಟು ಗುಣೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿಕೊಟ್ಟನು.  
ಹೇಳು?

## ೧೦೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ ಸರ್ವಧನ ಈ ಮೂರರಿಂದ ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿ.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಆದಿಯನಳಿ ಸರ್ವಧನದಿಂ| ಮೋದದೊಳುಳಿದುದನು ಸರ್ವಧನಗೊಳಗಂತ್ಯಂ|| ಬಾದವಮಾಡಿದ ಲೆಖದೊ|  
ಳಾದರದಿಂ ಭಾಗಿಸಲ್ಗೆ ಗುಣೋತ್ತರವುಂ||

ವಿ|| ಸರ್ವಧನದಲ್ಲಿ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಸರ್ವಧನದಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಳಿದ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ)  
ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಆ ಲಬ್ಧವೇ ಗುಣೋತ್ತರವಾಗಿರುವದು

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿಪದ 1, ಅಂತ್ಯಪದ 524288, ಸರ್ವಧನ 1048575 ಆಗಲು ಗುಣೋತ್ತರವೆಷ್ಟು?

$$\frac{1048575-1}{1048575-524288} = 2 \text{ ಗುಣೋತ್ತರವು.}$$

೧೦೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) ಆದಿ  $\frac{1}{2}$ , 1, 3, ಅಂತ್ಯವು  $\frac{1}{16777216}$ ,  $\frac{1}{1048576}$ , 12582912 ಸರ್ವಧನವು  $\frac{16777215}{16777216}$ ,  $\frac{1398101}{1048576}$ , 16777215, ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುಣೋತ್ತರಗಳೆಷ್ಟು?

(2) ಒಬ್ಬ ಧೋರೆಯು ಮೊದಲು ದಿವಸ 4 ಪೈ ಕಡೇ ದಿವಸ 22369621 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 4 ಪೈ ಕೊಡಲಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ 29826161 ರೂಪಾಯಿ 12 ಆಣೆ 4 ಪೈ ವ್ಯಯವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಅವನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು ಎಷ್ಟು ಗುಣೋತ್ತರವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟನು?

## ೧೦೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸರ್ವ ಧನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವದನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಆದಿ, ಗಟ್ಟಿ, ಗುಣೋತ್ತರ ಈ 3 ಪದಗಳಿಂದ ಸರ್ವಧನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಗುಣೋತ್ತರವು ನ್ನರಿತಾ ಗಟ್ಟಾಂಕಿಯಷ್ಟು ಘಾತಿಸುತ್ತೊಂದ|| ನಿರದೆ ಕಳಿಯುತ್ತಲದನಂ |  
ಸರಿ ಗುಣೋತ್ತರದೊಳೊಂದ ನಳಿಯುತಭಾಗಂ||

ಬರುತಿಹ ಲಬ್ಧವನಾದಿಯೊ | ಇರಿಯಲ್ಕುದು ಸರ್ವಧನವು ಬರುತಿಹುದಾಗಂ|| ಕುರು ಬಗೆ ತಿಳಿವದೆ ಮಮವು  
| ವರಸೂತ್ರದ ಸರಣಿಕಷ್ಟ ಸ್ವಾರಸ್ಯಗಳೂ||

ವಿ|| ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ಗಟ್ಟದಷ್ಟು ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರದಲ್ಲಿ  
1 ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ, ಭಾಗಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆದಿ ಪದದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸರ್ವಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ 1, ಗಟ್ಟಿ 20, ಗುಣೋತ್ತರ 2 ಆಗಲು ಸರ್ದಧನವೆಷ್ಟು?

$$\left(\frac{20}{\frac{2-1}{2-1}}\right) 1 = 1048575 \text{ ಸರ್ದಧನವು.}$$

**೧೧೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1)  $\frac{1}{2}, 1, 3$ , ಗಟ್ಟಿ 24, 10, 12, ಗುಣೋತ್ತರವು  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$  ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸರ್ದಧನಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಧೂರೆಯ ಮೊದಲು ದಿವಸ 4 ಪೈ, 2ನೇ ದಿವಸ 16 ಪೈ, 3ನೇ ದಿವಸ 64 ಪೈ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 16 ದಿವಸ ಧರ್ಮವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ವ್ರಯವಾಗ ಬಹುದು?

**೧೦೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

ಆದಿ, ಗುಣೋತ್ತರ, ಅಂತ್ಯ, ಈ 3 ಪದಗಳಿಂದ ಸರ್ದಧನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ರೀತಿಯು.

**ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಉತ್ತರ ಗುಣಕಾಂತ್ಯವನು|| ಬಿತ್ತರದಿಂ ಗುಣಿಸಿಕಳಿಯುಕಾದಿಯ ಪದವದ|| ನಿತ್ತಿಹ ಗುಣಕೋತ್ತರದೊಳಿ||  
ಗೊತ್ತರಿಸ್ಸೊಂದದರೊಳ್ಳ ಸಲದು ಧನ ಸರ್ದಂ||

ವಿ|| ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನೂ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಆದಿ ಪದವನ್ನು ಕಳಿದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರದಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಸರ್ದಧನವಾಗುವದು.

**ಅಥವಾ ೨ನೇ ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಇರುವ ಗುಣೋತ್ತರದೊಳಗಂ|| ಕೊರತಿಸುತೊಂದದರೊಳಾಗ ಅದ್ಯಂತ್ಯಗಳಿಗೆ|| ಬರುತಿಹವಂತ್ತರ  
ಭಾಗಿಸಿ|| ಸರಿಗದರೋಳ್ಳೊಡಲಂತ್ಯವದು ಧನ ಸರ್ದಂ||

ವಿ|| ಗುಣೋತ್ತರದಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಉಳಿದದ್ದರಿಂದ (ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ ಪದಗಳ ಅಂತರವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ) ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಸರ್ದಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಆದಿ, 1, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಅಂತ್ಯ 524288 ಆಗಲು ಸರ್ದಧನವೆಷ್ಟು?

$$\frac{524288-1}{2-1} + 524288 = 1048575.$$

$$\text{ಅಥವಾ, } \frac{52 \times (524288) - 1}{2-1} = 10448575 \text{ ಸರ್ವಧನವು.}$$

**೧೨೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಆದಿ  $\frac{1}{2}, 1, 3$ , ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಅಂತ್ಯಪದವು  $\frac{1}{16777216}, \frac{1}{1018576}, 12582912$  ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸರ್ದಧನಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಅರಸು ಮೊದಲು ದಿವಸ 4 ಪೈ 2ನೇ ದಿವಸ 16 ಪೈ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕೊಡುತ್ತಾ ಹೋಲಾಗಿ, ಕಡೇ ದಿವಸ 22366921 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 4 ಪೈ ವ್ರಯವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಅವನು ಒಟ್ಟು ವ್ರಯವೆಷ್ಟು?

## ೧೦೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಣೋತ್ತರ, ಗಟ್ಟ, ಅಂತ್ಯ ಈ 3 ಪದಗಳಿಂದ ಸರ್ದಧನವನ್ನು ತೆಗೆಯ  
ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇತ್ತಿಹ ಗುಣೋತ್ತರ | ನಿತ್ತಿಹ ಗಟ್ಟಪದದಷ್ಟು ಘಾತಿಸುತದರೊಳ|| ಗೊತ್ತಲಿಸುತೊಂದ ನದರಿಂ |  
ದಿತ್ತಿಹ ಪದವಂತ್ಯವನ್ನು ಭಾಗಿಸುತದನಂ||

ಇರುತ್ತಿಹ ಗುಣೋತ್ತರವು ನ್ನರಿತು ಘಾತಿಸುತ ಗಟ್ಟಪರಿಮಿತ ಕದರೊಳ್ || ತರಿಯುತ್ತೊಂದದ ಭಾಗಿಸು  
ಕೊರತಿಸು ತುತ್ತರದೊಳೊಂದನದು ಧನಸರ್ದಂ||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯ ಪದವನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಗಟ್ಟದಷ್ಟು ಘಾತಿಸಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ)  
ಅದನ್ನು (ಗುಣೋತ್ತರವನ್ನು ಗಟ್ಟದಷ್ಟು ಘಾತಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಕಳದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಒಂದು ಕಡಮೆಯಾದ  
ಗುಣೋತ್ತರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧದಿಂದ) ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಸರ್ದಧನವಾಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಗುಣೋತ್ತರ 2, ಗಟ್ಟ 20, ಅಂತ್ಯಪದ 524288 ಆಗಲು ಸರ್ದ ಧನವೆಷ್ಟು?

$$\left( \frac{524288}{2^{20-1}} \right) \left( \frac{20}{2-1} \right) = 1048575 \text{ ಸರ್ದಧನವು.}$$

## ೧೧೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಗುಣೋತ್ತರ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, 4$ , ಗಟ್ಟ 24, 10, 12, ಅಂತ್ಯಪದ  $\frac{1}{16777216}, \frac{1}{1048576}, 12582912$  ಆಗಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸರ್ದ  
ಧನಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬ ಧೊರೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು ಮೊದಲು ದಿವಸ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಾ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 16 ದಿವಸ ಧರ್ಮವನ್ನು  
ಮಾಡಲಾಗಿ, ಕಡೇ ದಿವಸದಲ್ಲಿ 22369621 ರೂಪಾಯಿ 5 ಆಣೆ 4 ಪೈ ವೆಚ್ಚವಾಯಿತು. ಆಗಲು ಅವನ ಒಟ್ಟು  
ವ್ರಯವೆಷ್ಟು?

## ೧೧೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಭೂಮಿತಿ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಾಣ ತಕ್ಕ ರೀತಿಯು.

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತ್ಯವನಾದಿಯೊ ಳ್ಲರಿಸುತ| ಬಂತೆನಿಸುತ ಭಾಗದೊರ್ಗ ಮೂಲವತೆಗಿಯಲ್ || ಕೆಂತಾಗುವದದು  
ಮಧ್ಯದಿ| ನಿಂತಿಹಭೂಮಿತಿಯಮಧ್ಯ ಪರಿಮಿತಿಯೊಂದಂ||

ಕ೦|| ಎರಡಕ್ಕೆ ಘನಮೂಲವನಂ| ಮೂರಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕೈದಕಾರು ಮೂಲವಗದಂ|| ಬಾರಿಯೊಳದರಿಂದಾದಿಯು |  
ಸಾರುವೆಗುಣಿಸಥವಮಂತ್ಯ ಭಾಗಿಸುಮುದದೊಳ್||

ವಿ|| ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಆದಿ ಪದದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಲಬ್ಧದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಅದು ಒಂದು ಭೂಮಿತಿ  
ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣವಾಗುವದು.

ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತೆಗೆಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಅಂತ್ಯಾದಿಯ ಭಾಗಾಕಾರದ ಘನ ಮೂಲವನ್ನೂ, ಮೂರು ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಚತು  
ರ್ಘಾತ ಮೂಲವನ್ನೂ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯ ತಕ್ಕದ್ದೋ ಅಷ್ಟಕ್ಕೆ 1 ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟು ಘಾತ ಮೂಲವನ್ನು  
ತೆಗೆದು ಆ ಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳುದೊರಿಯುವ ವರಿಗೆ ಆದಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯ  
ಪದವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಕಾಣಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, 3 ಮತ್ತು 12 ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 1 ಭೂಮಿತಿ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?

$12 \div 3 = 4$  ಇದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವು 2 ಇದನ್ನು ಗುಣೊತ್ತರವೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು. ಆಗಲು  
ಇದರಿಂದ ಆದಿ 3ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 6, ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯ 12 ಭಾಗಿಸಲು 6, ಇದೇ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಯು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ  
3, 6, 12

### ೧೨೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 3 ಮತ್ತು 24 ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ 3 ಮತ್ತು 96 ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 4 ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ  
ಗಳನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿ?
- (2)  $\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು 128 ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 3 ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ, 6 ಮತ್ತು 4374 ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 3 ಪ್ರಮಾಣಗಳ  
ನ್ನೂ, 6 ಮತ್ತು 4374 ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 5 ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

## ೧೧೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಮಿಶ್ರ ಗಣಿತವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕ೦|| ಮಿಶ್ರದ ಗಣಿತದ ಗಣಿತದ ರೀತಿಯು | ಮಿಶ್ರಮದಿಂಪೇಳೈನದರ ಸ್ವಲ್ಪದ ಬೆಲೆಗಂ|| ಮಿಶ್ರದ ಬೆಲೆ  
ತಾಸರಿಯಪ | ತಿಸ್ರದ ಗಣಿತವನು ಮಿಶ್ರವೆಂಬರು ಮುದದಿಂ||

ವಿ|| ಮಿಶ್ರ ಗಣಿತವೆಂದರೆ, ಶುದ್ಧ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬೆಲೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಇಷ್ಟು  
ಬೆಲೆಗೆ ಮಾರಿದರೆ, ನಷ್ಟವಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂಬುವದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕ ಮೊದಲಾದ ಸಂಗತಿಯು.

### ಮಿಶ್ರದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಶುದ್ಧ ಪದಾರ್ಥದ ಪರಿಮಿತಿ| ಕಿದ್ದಂಥಾ ಬೆಲೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುತ ಮೊತ್ತಂ|| ಶುದ್ಧದ ಮೊತ್ತದೊಳ್ಳ ರಿಸಲ್  
ಬದ್ದದೊಳಾ ಮಿಶ್ರಬೆಲೆಯು ಸಮನಂತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಶುದ್ಧ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಅದರದರ ಬೆಲೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಕೂಡಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಆ ಶುದ್ಧ  
ಪರಿಮಾಣಗಳ ಮೊತ್ತದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಮಿಶ್ರ ಬೆಲೆಯಾಗಿರುವದು.



ಉದಾಹರಣೆ, ಶೇರು 1ಕ್ಕೆ 4 ದುಡ್ಡಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 20 ಶೇರು, ಶೇರು 1ಕ್ಕೆ 8 ದುಡ್ಡಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 60 ಶೇರು ಸಖ್ಖರೆಯನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಂಡು ಬೆರಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಮಾರ ಬೇಕಾದರೆ, ಶೇರು 1ಕ್ಕೆ ಹ್ಯಾಗೆ ಮಾರಿದರೆ ನಷ್ಟವಾಗಲಾರದು.

$$\begin{array}{r} 20 \times 4 = 80 \\ 60 \times 8 = 480 \\ \hline 80 \quad ) \quad 560 \\ \quad 7 \text{ ದುಡ್ಡು ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

ಉದಾಹರಣೆ,  $12\frac{1}{2}$  ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವು 25 ತೋಲಾ, 11 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವು 50 ತೋಲಾ ತೂಕವನ್ನು ಹಾಕಿ ಕರಗಿಸಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವಾಗುವದು.

$$\begin{array}{r} 25 \times 12\frac{1}{2} = 312\frac{1}{2} \\ 50 \times 11 = 550 \\ \hline 75 \quad ) \quad 862\frac{1}{2} \\ \quad 11\frac{1}{2} \text{ ಬಂಣ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

### ೧೨೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 5, 9,  $14\frac{1}{2}$  ಮಣ ತುಪ್ಪವು, ದರ ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 10,  $9\frac{1}{4}$ ,  $8\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವದಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ ಬಿಟ್ಟು ಮಣ 1 ಕ್ಕೆ ಯಾವ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರ ಬೇಕು?
- (2) 4, 7,  $9\frac{3}{4}$  ಶೇರು ಹಾಲಿಗೆ ದರ 6, 5,  $4\frac{1}{2}$  ದುಡ್ಡುಗಳು ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಶೇರು 1 ಕ್ಕೆ ಹ್ಯಾಗೆ ಮಾರ ಬೇಕು?
- (3) 15, 17, 18, 20 ಮಣ ಗೋಧಿಯು ದರ  $2\frac{1}{2}$ ,  $2\frac{3}{4}$ , 3,  $3\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಮಿಶ್ರದ ಕ್ರಯ ಮಣ 1ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?

### ೧೧೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

#### ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಮಿಶ್ರ ವ್ಯವಹಾರವು.

ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಮಿಶ್ರ ಗಣಿತಗಳಿಗೆ 6 ವಿಧವಾದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲ್ಪಡುವವು. ಅವುಗಳೆಲ್ಲಗಳಿಗೆ ಯಾವ ವಿಧದಿಂದ ದಲಾದರೂ ಲೆಖ್ಖಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ತಗಿಯ ಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ದರ ಖಂಡೀ 1ಕ್ಕೆ 44, 42, 33, 30 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 4 ಬಗೇ ಗೋಧಿಯನ್ನು ಕ್ರಯಕ್ಕೆ ತೆಗದು ಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ, ಆ ಮಿಶ್ರಧಾನ್ಯವನ್ನು 36 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ಖಂಡಿಯಂತೆ ಮಾರ ಬೇಕೆಂದು ಇಚ್ಛಿಸಿದರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ ಗೋಧಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಖಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು, ಹೇಳು?

1 ನೇದು

$$36 \left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 42 \\ 33 \\ 30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 \\ 3 \\ 6 \\ 8 \end{array}$$

ಎರಡನೇದು

$$36 \left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 42 \\ 33 \\ 30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \\ 6 \\ 8 \\ 6 \end{array}$$

ಮೂರನೇದು.

$$36 \left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 42 \\ 33 \\ 30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 + 3 = 9 \\ 3 = 3 \\ 8 + 6 = 14 \\ 8 = 8 \end{array}$$

ನಾಲ್ಕನೇದು

$$36 \left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 42 \\ 33 \\ 30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 + 3 = 9 \\ 3 = 3 \\ 8 = 8 \\ 8 + 6 = 14 \end{array}$$

ಐದನೇದು

$$36 \left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 42 \\ 33 \\ 30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 = 6 \\ 6 + 3 = 9 \\ 6 = 6 \\ 8 + 6 = 14 \end{array}$$

ಆರನೇದು.

$$36 \left\{ \begin{array}{l} 44 \\ 42 \\ 33 \\ 30 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6 + 3 = 9 \\ 6 + 3 = 9 \\ 8 + 6 = 14 \\ 8 + 6 = 14 \end{array}$$

ಸೂ|| 1ನೇದು. ಮಿಶ್ರ ಬೆಲೆ 36ಕ್ಕೂ ಶುದ್ಧ ಬೆಲೆ 44ಕ್ಕೂ ಇರುವ ವೆತ್ಯಾಸ 8ನ್ನು 30ರ ಮುಂದೂ, ಮತ್ತು 36ಕ್ಕೂ 30ಕ್ಕೂ ಇರುವ ವೆತ್ಯಾಸ 6ನ್ನು 44ರ ಮುಂದೂ, ಮತ್ತು 36ಕ್ಕೂ 33ಕ್ಕೂ ಇರುವ ವೆತ್ಯಾಸ 3ನ್ನು 42ರ ಮುಂದೂ, 36ಕ್ಕೂ 42ಕ್ಕೂ ಇರುವ ವೆತ್ಯಾಸ 6ನ್ನು 33ರ ಮುಂದೂ, ಬರದು ಇರುತ್ತದೆ ಎಂತ್ತಲೂ, ಅವುಗಳೇ ಆಯಾಯ ದರದ ಖಂಡಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಂತ್ತಲೂ, ಮುಂದೆ ಇರುವ 5 ರೀತಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಬರದಿರುವ ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಊಹಿಸ ತಕ್ಕದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

### ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

- (1) 15, 17, 18, 22 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ತೋಲಾದಂತೆ ಇರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಭಂಗಾರವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಕರಗಿಸಿ 20 ರೂಪಾಯಿಗೆ ತೋಲಾದಂತೆ 40 ತೋಲಾ ಭಂಗಾರವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಮಾರ ಬೇಕೆಂದಿಚ್ಛಿಸಿದರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ್ದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

$$20 \left\{ \begin{array}{l} 15 \\ 17 \\ 18 \\ 22 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 5+3+2=10 \end{array}$$

ಆ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು 16 ಆಗಲು, ಹೀಗೆ ತ್ರೈರಾಶಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

$$\begin{array}{rclcl} 16\text{ಕ್ಕೆ} & : & 40 & :: & 2 = 5 \text{ ಇದು 15ರೂ. ದರದ ತೋಲಾ.} \\ 16 & : & 40 & :: & 2 = 5 \text{ ಇದು 17ರೂ. ದರದ ತೋಲಾ.} \\ 16 & : & 40 & :: & 2 = 5 \text{ ಇದು 18ರೂ. ದರದ ತೋಲಾ.} \\ 16 & : & 40 & :: & 10 = \frac{25}{40} \text{ ಇದು 22ರೂ. ದರದ ತೋಲಾ.} \end{array}$$

ಅಂತೂ ನಲವತ್ತು.

- (2) ದರ ಗ್ಯಾಲಫ1ಕ್ಕೆ ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್, 5 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೆನ್ಸ್, ಮತ್ತು 6 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್, ಈ ದರದ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ದ್ರಾಕ್ಷೆ ರಸವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ, ದರಗ್ಯಾಲಫ1ಕ್ಕೆ 5 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ 4 ಪೆನ್ಸಿನಂತೆ ಮಾರ ಬೇಕೆಂತಲೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 4 ಷಿಲ್ಲಿಂಗ್ ದರದ್ದು ಮಾತ್ರ 3 ಮೂರೇ ಗಾಲಫಾರ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಇಚ್ಛಿಸಿದರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ್ದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

ರೀತಿ.

ದರಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಪೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು.

$$64 \left\{ \begin{array}{l} 48 \\ 60 \\ 66 \\ 72 \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{rcl}
8 \text{ ಅಥವಾ} & 8 + 2 & = 10 \\
2 \text{ ಅಥವಾ} & 8 + 2 & = 10 \\
4 \text{ ಅಥವಾ} & 16 + 4 & = 20 \\
16 \text{ ಅಥವಾ} & 16 + 4 & = 20
\end{array}$$

ಇದರಲ್ಲಿ 4 ಗುಣಕದರದ್ದು 8 ಅಥವಾ 10 ಗುಣಕಗಳು ಬಂದಿರುತ್ತವೆ,  
ಆದ್ದರಿಂದ ಹೀಗೆ ತ್ರೈರಾಶಿ ಮಾಡ ಬೇಕು. ಅಥವಾ

$$\begin{array}{rcl}
8 \text{ಕ್ಕೆ} & : & 3 :: 8 = 3 \\
8 & : & 3 :: 2 = \frac{3}{4} \\
8 & : & 3 :: 4 = 1\frac{1}{2} \\
8 & : & 3 :: 16 = 6
\end{array}
\quad
\begin{array}{rcl}
10 \text{ಕ್ಕೆ} & : & 3 :: 10 = 3 \\
10 & : & 3 :: 10 = 3 \\
10 & : & 3 :: 20 = 6 \\
10 & : & 3 :: 20 = 6
\end{array}$$

### ೧೨೮ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 12, 10, 6, 4, ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮಣದ ದರದ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬೆರಿಕೇ ಮಾಡಿ ಮಾರ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಅದರಲ್ಲಿ 4 ರೂಪಾಯಿ ದರದ್ದು ಮಾತ್ರ 20 ಮಣಗಳಿರ ಬೇಕೆಂತಲೂ, ಅದರಲ್ಲಿ 4 ರೂಪಾಯಿ ದರದ್ದು ಮಾತ್ರ 20 ಮಣಗಳಿರ ಬೇಕೆಂತಲೂ, ತನಿಗೆ ಬೆರಿಕೆ ಧಾರಣೆಯು ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 8 ರೂಪಾಯಿ ಬೀಳ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗಲೂ ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ್ದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?
- (2) ಒಬ್ಬ ರೈತನ ಭೂಮಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಖಂಡಿ 1ಕ್ಕೆ 28 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಕಂದಾಯ ಬಿದ್ದಿರುವವು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅವನ ಭೂ ಮಿಯಲ್ಲಿ ದರ ಖಂಡಿ 1ಕ್ಕೆ 63, 49, 35, 23, 12 ರೂಪಾಯಿಗಳ ದರವುಳ್ಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭೂಮಿಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ ಭೂಮಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಖಂಡಿಗಳಿದ್ದವು?
- (3) ಒಬ್ಬನು 16, 18, 22, ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಖಂಡಿಯಂತೆ ಯಿರುವ 3 ಬಗೆ ಕಡ್ಡೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬೆರಸಿ, 20 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಖಂಡಗದಂತೇ ಮಾರ ಬೇಕೆಂದು ಕೋರುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ್ದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಖಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

### ೧೧೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

#### ಸ್ವರ್ಣ ಮಿಶ್ರ ಗಣಿತವು.

ಸ್ವರ್ಣ ಮಿಶ್ರ ಗಣಿತವೆಂದರೆ, ಕೀಳು ಮೇಲಾದ ಬಣಗಳನ್ನು ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕರಗಿಸಿದರೆ, ಆ ಮಿಶ್ರವು ಇಷ್ಟು ಬಣದ್ದಾಗುತ್ತೆಂತಲೂ, ಬಣದ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟೆಷ್ಟು ವರಹಾ ತೂಕಗಳನ್ನಿಟ್ಟರೆ ಪುಟವಿಟ್ಟರೆ ಇಷ್ಟು ವರಹಾ ತೂಕಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಬಣ ಹಿಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಮೊದಲಾದ ಮಿಶ್ರ ಗಣಿತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೊರಿಸುವ ಭಾಗವು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಪರಿಮಾಣ ನಷ್ಟ ತೂಕವೆಂತಲೂ ಮಟ್ಟ ನಿರ್ಣಯವೆಂತಲೂ ಪುಟ ಯವೆಂತಲೂ, ಅವ್ಯಕ್ತ ಬಣ ನಿರ್ಣಯವೆಂತಲೂ, ಅವ್ಯಕ್ತ ತೂಕ ನಿರ್ಣಯವೆಂತಲೂ 5 ಪ್ರಕಾರ ಭೇದಗಳಿವೆ.

## ೧೧೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಮಿಶ್ರ ಪರಿಮಾಣದ ನಷ್ಟ ತೂಕವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 12 ಮತ್ತು 11 ಬಣಗಳ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು 9 ವರಹಾ ತೂಕ ತೆಗದುಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ, 10 ಬಣವುಳ್ಳ ಚಿನ್ನವಾಗ ಬೇಕೆಂದು ಕೊರುತ್ತಾನೆ. ಆಗಲು ಯಾವ್ಯಾವ ಬಣದ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಸ್ವಲ್ಪದಿ ಕಾಣುವ | ಇಟ್ಟಿಸುವಾ ಮಿಶ್ರ ಬಂಭಗಳಿಗಿರುವಂತರ|| ವಿಛ್ಛೆಯೊಳ್ವಿಸಿಸಿ ಕೂಡಿಸು | ತಚ್ಚರಿ ಯಿಂದ್ದರಿಸು ತೂಕವಂತರ ಗುಣಿಸಿ||

ವಿ|| ಸ್ವಲ್ಪ ಬಣಗಳಿಗೂ ಇಟ್ಟಿಸುವ ಮಿಶ್ರ ಬಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅಂತರಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಕೂಡಿಸಿ ಅದರಿಂದ (ತೂಕವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಭಾಗಿಸು ಬರುವ ಲಬ್ಧಗಳೇ ತೂಕಗಳಾಗಿರುವವು.

$$12 - 10 = 1 \times 9 = 9 \div 3 = 3 \text{ (12 ಬಣದ್ದು.)}$$

$$11 - 10 = \frac{2}{3} \times 9 = 6 \div 3 = 2 \text{ (11 ಬಣದ್ದು)}$$

### ೧೨೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 8, 12 ಬಣಗಳುಳ್ಳ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಂಡು ಕರಗಿಸಿದರೆ ಮಿಶ್ರ ಬಣ 11 ಆಗ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಮತ್ತೂ 20 ವರಹಾ ತೂಕವಿರ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಒಬ್ಬನು ಇಟ್ಟಿಸಿದರೆ, ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವ ಬಣದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ವರಹಾ ತೂಕವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?
- (2) 8, 10, 12 ಈ ಮೂರು ಬಣದ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರೆ 9 ಬಣದ ಚಿನ್ನವಾಗ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಅದರಲ್ಲಿ 10 ಬಣದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಮಾತ್ರ 5 ವರಹಾ ತೂಕವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಒಬ್ಬನು ಇಟ್ಟಿಸಿದರೆ, ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವ ದರದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

## ೧೧೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಮಟ್ಟ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 10 ಬಣದ ಭಂಗಾರವು 4 ವರಹಾ ತೂಕವನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು 8 ಬಣದ ಭಂಗಾರವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕಾದರೆ, ಮಟ್ಟವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹಾಕಬೇಕು. ಮತ್ತು ಅದರ ತೂಕ ಎಷ್ಟಾಗುವದು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಬಂಢದ ತೂಕದಿ ಗುಣಿಸುತ | ಬಂಢವು ಕೀಳಿಗೊಳು ಭಾಗೀಣಲ್ ತೂಕ೦|| ಮಿನ್ನಿನ ತೂಕವ ಕಳಿಯಲ್ | ಮನ್ನಣೆಯೊಳ್ಳಿತುದಾಗ ಮಟ್ಟದತೂಕ೦||

ವಿ|| ಬಂಢವನ್ನು ಅದರ ತೂಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕಡಮೆಯಾಗ ಬೇಕಾದ ಬಂಢದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ತೂಕವನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಉಳಿದದ್ದೇ ಮಟ್ಟವು. ಮಟ್ಟವೆಂದರೆ, ಬಂಢ ಕಡಮೆಯಾಗುವದಕ್ಕೂ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವದಕ್ಕೂ ಚಿನ್ನದ ಸಂಗಡ ಶರಿಸಿ ಕರಗಿಸ ತಕ್ಕ ಲೋಹ ವಿಶೇಷವು. ತೂಕ. ಮುಂಚಿದ್ದು. ವರಹಾ ತೂಕ ಮಟ್ಟವು.

$$\frac{10 \times 4}{8} = \frac{40}{8} = 5 - 4 \text{ ತೂಕ} = 1$$

### ೧೨೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 9 ಬಂಢದ ಚಿನ್ನ 5 ತೋಲಾ ಉಂಟು ಅದನ್ನು  $7\frac{1}{2}$  ಬಂಢವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹಾಕ ಬೇಕು?
- (2)  $9\frac{1}{4}$  ಬಂಢದ ಚಿನ್ನ 4 ತೋಲಾ, 10 ಬಂಢದ್ದು 6 ತೋಲಾ, 12 ಬಂಢದ್ದು 8 ತೀಲಾ ಇವುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರೆ, 8 ಬಂಢವಾಗ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹಾಕ ಬೇಕು?

### ೧೧೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

#### ಪುಟ ತೂಕ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕುರಿತು.

ಉದಾಹರಣೆ, 8 ಬಂಢದ್ದು 5 ವರಹಾ ತೂಕವೂ, 10 ಬಂಢದ್ದು 6 ವರಹಾ ತೂಕವೂ ಶೇರಿಸಿ ಪುಟಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ 12 ಬಂಢದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ತೂಕಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಅಥವಾ 12 ಬಂಢ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ತೂಕವೆಷ್ಟು ಬಹುದು.

### ಸೂತ್ರ

ಕ೦|| ಬಣ್ಣವ ತನ್ನಯ ತೂಕದಿ ಬಿನ್ನಣದಿಂ ಗುಣಿಸಿ ಕೂಡಿ ಬಂದಾ ರಾಶಿಯು|| ಬಣ್ಣ ವಿಳಿದದರೊಳ್ಳ ರಿಸಲ್ | ಬಂಢವು ಪುಟ್ಟವಿಟ್ಟತೂಕಕದುಸಮನಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಬಂಢವನ್ನು ಅದರದರ ತೂಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ. ಆಮೊತ್ತವನ್ನು ಇಳಿದಂಥಾ ಬಂಢದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣ ಬರುವದು.

$$\begin{array}{rclcl} \text{ರೀತಿ} & 8 & \times & 5 & = & 40 \\ & 10 & \times & 6 & = & 60 \\ & & & 12) & 100 & \\ & & & & 863 & \end{array}$$

ಎಂಟು ವರಹಾವು ಮೂರು ಹಣ ತೂಕವು.

### ೧೨೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 11, 12, 13 ಬಂಧದ ಚಿನ್ನಗಳು  $18\frac{1}{2}$ , 75,  $37\frac{1}{2}$ , ತೋಲಾಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಪುಟವಿಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ತೂಕಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಂಡರೆ, 14 ಬಂಧದ ಚಿನ್ನವಾಗುವುದು?
- (2) 8, 10, 12, 11, ಬಂಧದ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು 5, 7, 10, 9 ತೋಲಾಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಪುಟವಿಟ್ಟು  $23\frac{1}{2}$  ತೋಲಾಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಎಷ್ಟು ಬಂಧದ ಚಿನ್ನವಾಗುವುದು?

### ೧೧೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಅವ್ಯಕ್ತದ ಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿಯು.

ಉದಾಹರಣೆ, 5 ಬಂಧದ ಚಿನ್ನವು 5 ವರಹಾ ತೂಕ ಬಂಧ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ್ದು 15 ವರಹಾ ತೂಕ ಇವೆರಡನ್ನು ಕೂಡಿ ಕರಗಿಸಲಾಗಿ ಮಿಶ್ರ ಬಂಧವು 11 ಆಯಿತು. ಆಗಲು 15 ವರಹಾ ತೂಕದ ಚಿನ್ನದ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು ಹೇಳು?

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ತೂಕದಿ ಬಂಧವ ಗುಣಿಸುತ | ತೂಕಗಳಂ ಕೂಡಿಮಿಶ್ರ ಬಂಧದಿ ಗುಣಿಸುತ|| ಜೋಕೆಯೊಳು ಕಳಿಯು ತದನಂ | ತೂಕವು ಶೂನ್ಯದಲಿಬಾಗಿ ಗಾಣಲ್‌ಮೂಲಂ||

ವಿ|| ಬಂಧವನ್ನು ಅದರದರ ತೂಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅದನ್ನು ತೂಕಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಬಂಧದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಬಂಧದ ತೂಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಅವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದ್ದ ಬಂಧವಾಗಿರುವುದು.

$$\begin{array}{rclclcl} 5 \text{ ಬಂಧ} & \times & 5 \text{ ವರಹಾ ತೂಕ} & = & 25 \\ 0 & \times & 15 & = & 0 \\ \hline & & 20 \times 11 = 220 & - & \frac{0}{25} & = & \frac{195}{15} = 13 \text{ ಬಂಧ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

### ೧೨೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 10 ವರಹಾ ತೂಕ  $10\frac{5}{8}$  ಬಂಧದ್ದು 20 ವರಹಾ ತೂಕ ಬಂಧ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ್ದು ಎರಡನ್ನೂ ಕೂಡಿ ಕರಗಿಸಲು 10 ಬಂಧವಾಯಿತು, ಆಗಲು 20 ವರಹಾ ತೂಕದ ಬಂಧ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?
- (2) 4 ರೂಪಾಯಿ ದರದ ಬಾಬತು 20 ಪಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ದರದ್ದು 60 ಪಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ 7 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಪಲ್ಲಾದಂತೆ ದರ ಬೀಳ ಬೇಕಾದರೆ, ಮೇಲ್ಕಂಡ 60 ಪಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಯಾವ ದರದಿಂದ ತೆಗದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

ಇಷ್ಟ ರಾಶಿಯೆಂದರೆ, ಮಿಥ್ಯಾಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕಂಥಾ ಮಾರ್ಗವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದೇ ಮಿಥ್ಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಹೊರಡತಕ್ಕ ಒಪ್ಪರೀ ಇಷ್ಟ ರಾಶಿಯಂತಲೂ, ಎರಡು ಅಥವಾ ಅಧಿಕವಾದ ಮಿಥ್ಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕಾಣ ಬರತಕ್ಕ ಇಪ್ಪರೀ ಇಷ್ಟ ರಾಶಿಯಂತಲೂ ಯರಡು ಪ್ರಕಾರ ಉಂಟು.



## ೧೨೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಒಪ್ಪರೀ ಇಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಗಣಿತವು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವನ್ನೂ ಮತ್ತೊಂದು  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವನ್ನೂ ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಲಾಗಿ 600 ರೂಪಾಯಿಗಳುಳಿದವು. ಆಗ ಅವನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪಿಡಿಯುತ ಲೊಂದಿಷ್ಟವನು | ತಡೆಯದೆ ಪ್ರಶ್ನೆಯೋಳುಪೇಳ್ವ ಪರಿಯೊಳ್ಕುಲಿತಿಯಂ|| ಬಿಡದೆಲೆಮಾಡು ತ್ತದಕಂ | ಪಿಡಿಹಮಿಧ್ಯಾಂಕಿಯಾಗೆಸತ್ಯಕೆನೋಡೈ|

ವಿ|| ಒಂದು ಮಿಧ್ಯಾ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಬರುವ ಲಭ್ಯಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದಂಥಾ ಮಿಧ್ಯಾ ಸಂಖ್ಯವಾದರೆ, ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೆಂದು ತ್ರೈರಾಶಿಯಿಂದ ತಿಳಿಯತಕ್ಕದ್ದು.

$$\begin{array}{rcl} \text{ರೀತಿ, ಮಿಧ್ಯಾಕಲ್ಪನೆ} & \frac{12}{4} & \text{ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗಿಂತಾ ಕಲ್ಪಿಸು.} \\ & \text{ಇದು } \frac{3}{4} \text{ ಭಾಗವು.} & \\ & \frac{3}{7} & \text{ಇದು } \frac{1}{4} \text{ ಭಾಗವು.} \\ \text{ಒಟ್ಟು} & \frac{7}{5} & \\ \text{ಉಳಿದದ್ದು.} & & \text{ರೂಪಾಯಿ.} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{ರೂ. ಗೆ. ಆಗಲು.} \\ 5 : 12 :: 600 \text{ ಕ್ಕೆ} \\ = 1440 \text{ ರೂಪಾಯಿ} \\ \text{ಉತ್ತರವು.} \end{array} \right.$$

$$\text{ಅಥವಾ } \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4+3}{12} = \frac{7}{12} \text{ ಭಾಗ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಯವು.}$$

$$\text{ಆಗಲು ಇಷ್ಟ } \frac{1}{1} - \frac{7}{12} = \frac{12-7}{12} = \frac{5}{12} \text{ ಉಳಿದದ್ದು.}$$

$$600 \div \frac{5}{12} = \frac{600}{1} \times \frac{12}{5} = \frac{7200}{5} = 1440 \text{ ಉತ್ತರವು.}$$

(ಉದಾಹರಣೆ, 2) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯವನ್ನು 7ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವು 21 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾವದು?

$$\begin{array}{rcl} \text{ರೀತಿ,} & 6 & \text{ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯಾ} \\ & 7 & \\ 6) & \frac{42}{7} & \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 7 : 6 :: 21 = 18 \text{ ಉತ್ತರವು.} \end{array} \right.$$

$$\text{ಅಥವಾ } 1 \text{ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯವು. } \times \frac{7}{6} = \frac{7}{6} \left\{ \frac{21}{1} \div \frac{7}{6} = \frac{3}{1} \times 6 = 18 \text{ ಉತ್ತರ.} \right.$$

(3) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯವು ಅದರ ಅಥವಾ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವೂ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವು ಶೇರಿದರೆ 75 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯ ಯಾವದು?

$$\begin{array}{r}
 12 \text{ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯೆ} \\
 6 \text{ ಅರ್ಧ} \\
 4 \text{ ಮೂರನೇ 1 ಭಾಗ} \\
 3 \text{ ನಾಲ್ಕನೇ 1 ಭಾಗ} \\
 \hline
 \text{ಒಟ್ಟು } 25
 \end{array}
 \left\{ \begin{array}{l}
 \text{ಕೈ. ಕಲ್ಪಿತ ಕೈ. ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ.} \\
 25 : 12 :: 75 \quad 36 \\
 \text{ಅಥವಾ} \\
 \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{12+6+4+3}{12} = \\
 \frac{25}{12} \text{ ಆಗಲು } \frac{75}{1} + \frac{12}{25} = 36 \text{ ಉತ್ತರ.}
 \end{array} \right.$$

### ೧೩೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಂದು ದಂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಜನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗವನ್ನೂ ಆ ಮೇಲೆ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವನ್ನೂ ಕಳುಹಿಸಿ ನೋಡಲಾಗಿ, 1000 ಜನಗಳು ಅಳದಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಮೊದಲಿದ್ದ ಜನಗಳೆಷ್ಟು?
- (2) ಒಬ್ಬನು ಗಂಡಸರಿಗೆ 6 ದುಡ್ಡು, ಹೆಂಗಸಿಗೆ ದುಡ್ಡು, ಪುರುಷರಿಗೆ 2 ದುಡ್ಡುಗಳೂ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 52 ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಧರ್ಮ ಮಾಡಿದನು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅವರಲ್ಲಿ, ಗಂಡಸರ ಎರಡಷ್ಟು ಹೆಂಗಸರೂ, ಹೆಂಗಸರ ಮೂರರಷ್ಟು ಪುರುಷರೂ ಇದ್ದರೂ, ಆದರೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಜನಗಳೆಷ್ಟು ಹೇಳು?
- (3) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ  $\frac{3}{5}$  ಭಾಗವನ್ನು 7ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಭ್ಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ  $\frac{2}{3}$  ಭಾಗವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ, 219 ವರ್ಷಗಳಾಗುತ್ತವೆಂದನು. ಆಗ ಅವನ ವಯಸ್ಸೆಷ್ಟು?
- (4) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಅದರಷ್ಟು ಅದರರ್ಧವೂ ಮತ್ತು ಅದರಗಿರ್ದವೂ ಇವುಗಳ ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿದರೆ 100 ಆಗುವದು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು?
- (5) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಆಸ್ತಿಯಲ್ಲಿ  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗ ಮಗನಿಗೂ,  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗ ಹೆಂಡತಿಗೂ,  $\frac{1}{8}$  ಭಾಗ ಮಗಳಿಗೂ,  $\frac{1}{9}$  ಭಾಗ ಧರ್ಮ ವ್ರಯಕ್ಕೂ ಕೊಟ್ಟು ಬಿಡಲ;ಆಗಿ, 400 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉಳಿದವು. ಆಗಲು ಅವನ ದ್ರವ್ಯ ವೆಷ್ಟು?

### ೧೨೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

#### ಇಪ್ಪರೀ ಇಷ್ಟರಾಶಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಕುರಿತು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು 6ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ 18 ಶೇರಿಸಿ ಆ ಒಟ್ಟನ್ನು 9ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 20 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾವದು?

#### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪಿಡಿಯುತಲೆರಡಿಷ್ಟಗಳಿ ನ್ತಡೆಯದೆ ಪ್ರಶ್ನೆಯೊಳುಪೇಳ್ ಕೃತಿಗಳ್ಳಾಡುತ|| ಸಡಗರದಸತ್ಯಸಂಖ್ಯೆ |  
ಕಡಮೆಯೊಅದುಹೆಚ್ಚೊ ನೋಡಿಕಳಿಯುತಲದರೊಳ್||

ಉಳಿದಿಹಶೇಷಕೆ ಧನಋಣ ತಿಳಿದದನಂ ಚಿನ್ದಿಸ್ಯಾಗ ಧನಋಣವಾಗ || ಲ್ಲಳಿಗೂಡು ತದಕೆಯಿಷ್ಟವ | ಕಳದಂತರ  
ವಾಗೆವುಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಕೆನೋಡೈ||

ಎರಡೇರೊಳು ಬರಲುಧನಮು| ಮೈರಡರೊಳಿರಲಾಗ ಋಣಕಳಿಯುತ್ತವನಂ|| ಸರಿಗಾಣಿಸಿ ಯಿಷ್ಟದನಂತರ  
| ಇರುತಿಹ ಧನವಧವಋಣಕೆ ಯೆಷ್ಟಂದರಿಯೈ||

ಬರುತಿಹ ಫಲವನುಧನದೊಳು | ಪರಿಮಿಡಿಯುತ ಕಳಿಯೆಸತ್ಯ ಋಣದಿಷಿನೊಳು|| ಸರಿಗಾಣಿಸಿ ಕೂಡಿಸಲುಂ  
| ಬರುತಿಪುದಾಸತ್ಯಸಂಖ್ಯೆ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಎರಡು ಮಿಧ್ಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಹಾಗೆ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಬಂ  
ದಂಥಾ ಲಬ್ಧದ ಕೆಳಗೆ ಸತ್ಯಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರದುಕೊಂಡು ಅವೆರಡಕ್ಕೂ ಯಿರುವ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ  
ಬರದುಕೊಂಡು ಆ ಅಂತರಗಳು ಸತ್ಯಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾದವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಎಡಗಡಗೆ + ಹೀಗೆ ಧನ  
ಚಿನ್ಹೆಯನ್ನೂ ಕಡಮೆಯಾದವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ - ಹೀಗೆ ಋಣ ಚಿನ್ಹೆಯನ್ನೂ ಬರಿಯ ಬೇಕು.

ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಯರಡು ಚಿನ್ಹೆಗಳೂ, ಧನಧನವಾಗಿ ಅಥವಾ ಋಣಋಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಅವೆರಡರ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ  
ಅಂತರವಾದರೆ ಯಾವದಾದರೂ ಚಿನ್ಹೆಯ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಎಷ್ಟೆಂದೂ ತ್ರೈ ರಾಶಿಯನ್ನೂ ಒಂದು ಧನವೂ ಒಂದು ಋಣವೂ  
ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವೆರಡರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟಗಳಂತರವಾದರೆ ಯಾವದಾದರೂ ಚಿನ್ಹೆಯ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಎಷ್ಟೆಂದೂ ತ್ರೈ ರಾಶಿಯ  
ನ್ನೂ ಮಾಡಿ, ಬಂದ ಫಲಾಂಕಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಧನದ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಕಳಿಯುವದು ಅಥವಾ  
ಋಣದ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸುವದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಬರುಇವ ಲಬ್ಧವೇ ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆವಾಗಿರುವದು.

- (1) ಅಥವಾ ಮೊದಲನೇ ಇಷ್ಟದಿಂದ ಬಂದ ಚಿನ್ಹೆಯ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಎರಡನೇ ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನೂ ಮತ್ತೂ ಎರ  
ಡನೇ ಇಷ್ಟದಿಂದ ಬಂದ ಚಿನ್ಹೆಯ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಮೊದಲನೇ ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿನ್ಹೆ  
ಗಲ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಶೇರಿಸ ಬೇಕೋ ಅಥವಾ ಕಳಿಯ ಬೇಕೋ ಎಂಬುವದನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೃತಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು, (ಚಿನ್ಹೆಗಳ  
ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸ ಬೇಕೋ ತಿಳಿಕೊಂಡು ಆ ಬಂದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆವಾಗುವದು.
- (2) ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಫಲಾಂಕಿಯನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮವಾಗಿ  
ಕೃತಿ ಮಾಡಲಾಗಿ ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರುವದು.

ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ ಕೃತಿ ಅಂದರೆ (ಕೂಡಿಸ ತಕ್ಕದನ್ನು ಕಳಿಯುವದು, ಕಳಿಯ ತಕ್ಕದನ್ನು ಕೂಡಿಸುವದು, ಗುಣಿಸತಕ್ಕ ದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ,  
ಭಾಗಿಸುವದು, ಭಾಗಿಸ ತಕ್ಕ ದಾಗಿದ್ದರೆ ಗುಣಿಸುವದು, ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗಿಯ ಬೇಕಾದರೆ ಘಾತಿಸುವದು, ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡ  
ಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗಿಯುವದು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿನ್ನ ರಾಶಿಯಿಂದ ಅಂದರೆ ಇಷ್ಟನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಮಾಡ  
ಬಹುದು.

ರಿ.ತಿ.	1ನೇ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯೆ.	2ನೇ ಕಲ್ಪಿತ ಸಂಖ್ಯೆ
	9	36
	6	6
	54	216
	18	18
	9) 72	9) 234
	8 ಮಿಥ್ಯೋತ್ಪನ್ನವು.	26 ಮಿಥ್ಯೋತ್ಪನ್ನವು.
	20 ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ.	20 ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ.
	-12 ಸಾಲದು.	+ 6 ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು.

ಆಗಲು, ಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟದಂತರ ಕ್ಕೆ  
 $18 : 27 :: 6 = 9$  ಇದನ್ನು 36ರಲ್ಲಿ ಕಳೆಯಲು 27 ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ.  
 ಅಥವಾ,  $18 : 27 :: 12 = 18$  ಇದರಲ್ಲಿ 9 ಕೂಡಿಸಲು 27 ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ  
 ಅಥವಾ, ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿ ಮೇರಿಗೆ

$$\begin{array}{r} 9 \times 6 = 54 \\ 12 \times 36 = 432 \\ -12 + 6 = 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} \\ \\ \hline 486 \end{array}$$

27 ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಯು.

ಅಥವಾ,  $\frac{20}{9}$  ಭಾಗಿಸುವದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು.

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 9 \\ \hline 180 \\ \times 18 \\ \hline 162 \end{array}$$

ಶೇರಿಸುವದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಕಳೇ.

ಇದನ್ನು 6ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು, 27 ಸತ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ.

(2) ಒಬ್ಬನು 40 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಗಳನ್ನು ಎರಡು ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ತೀರಿಸಿ ಕೊಂಡನು. ಹ್ಯಾಗಂದರೆ, ಮೊದಲು ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎರಡನೇ ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು 10 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು?

ಮೊದಲನೇ ಕಂತು ಇಷ್ಟ.	ಎರಡನೇ ಕಂತು ಇಷ್ಟ.	}	ಮೊದಲನೇ ಕಂತು 5	ಎರಡನೇ ಕಂತು 15
10	20		15	
20			20	ಆಯಿತು
ಒಟ್ಟು 30 ಆಯಿತು			40	ಆಗಬೇಕು
40 ಆಗ ಬೇಕು			-20	
-10				

ಆಗಲು, ಅಂತರಕ್ಕೆ. ಇಷ್ಟ ಅಂತರ.  
 $10 : 5 :: 20 = 10 + 5 = 15$  ಮೊದಲನೇ ಕಂತು.  
 25 ಎರಡನೇ ಕಂತು.

ಅಥವಾ, ಅಂತರಕ್ಕೆ. ಇಷ್ಟ ಅಂತರ.  
 $10 : 5 :: 10ಕ್ಕೆ = 5 + 10 = 15$  ಮೊದಲನೇ ಕಂತು.  
 25 ಎರಡನೇ ಕಂತು.  
 ಅಥವಾ  $40 - 10 = \frac{30}{2} = 15$  ಮೊದಲನೇ ಕಂತು.  
 25 ಎರಡನೇ ಕಂತು.

### ೧೩೧ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

(1) ಒಂದು ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಕಮಲವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 3 ಅಂಗುಲ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಅದು ಆ ಕಮಲದ ನಾಳವು ನೀರಿನ ನೆಲೆಯಿಂದ ನೀರಿನ ವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಯಿತ್ತೋ ಅದರ  $\frac{2}{15}$  ಭಾಗವಾಗಿತ್ತು. ಆಗಲು, ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ನೀರು ಎಷ್ಟು ಇತ್ತು?

- (2) ಒಂದು ನೀರು ತುಂಬಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ  $\frac{1}{4}$  ನೀರು ಸೋರಿ ಹೋಯಿತು. ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ನಿಮಿತ್ಯವಾಗಿ 100 ಮಣ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ನೋಡಲಾಗಿ ಅರ್ಧಪಾತ್ರೆಯ ನೀರು ಯಿತ್ತು. ಆಗಲೂ ಅದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ್ದ ನೀರು ಎಷ್ಟು ಮಣ ಉಂಟು?
- (3) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 2500 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಗಳಿದ್ದವು. ಅವನು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲವು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು 15 ರೂಪಾಯಿ ದರದ ಬಾಬತು ಕೆಲವು ಮೊಹರಾಗಳನ್ನೂ ಶೇರಿಸಿ 1100 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಬಗೆ ಹರಿಸಿಕೊಂಡನು. ಆಗ ಅವನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಮೊಹರಾಗಳೆಷ್ಟು, ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು, ಹೇಳೂ?
- (4) 650 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಅ, ಬ, ಕ, ಎಂಬ ಮೂರು ಜನಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಡ ಬೇಕು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಬ ಎಂಬುವನಿಗೆ ಆ ಎಂಬುವನಿಗಿಂತಲೂ 100 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ, ಮತ್ತು ಕ ಎಂಬುವನಿಗೆ ಬ ಎಂಬುವನಿಗಿಂತಲೂ 150 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಇರ ಬೇಕು?
- (5) A, B, C, ಎಂಬ ಮೂರು ಜನಗಳು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ 4000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ B ಎಂಬುವವನದು A ಎಂಬುವವನ ದ್ರವ್ಯದ ದ್ವಿಗುಣಕಂತಾ 200 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ, ಮತ್ತು C ಎಂಬುವವನದು A ಮತ್ತು B ಇವರಿಬ್ಬರ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಆಗಲೂ ಯಾರ್ಯಾರದಷ್ಟೆಷ್ಟು?
- (6) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ 18 ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಹಿರಿ ಮಗನ ವಯಸ್ಸಿನ ಇಮ್ಮಡಿಯಾಗುತ್ತದೆಂತಲೂ, ಮತ್ತು ಆ ಇಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 6 ಕಡಮೇ ಮಾಡಿದರೆ, ಕಿರೀಮಗನ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತದೆಂತಲೂ ಹೇಳಿದನು. ಆಗ ಆ ಯಿಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳ ವಯಸ್ಸುಗಳೆಷ್ಟು?
- (7) ಒಬ್ಬನು ಕೆಲವು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದಂಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ 16 ರೂಪಾಯಿನ ಸಾಮಾನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಉಳಿತೋ ಅಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಸಾಲಾ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎರಡನೇ ಅಂಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ ಆ ಮೇಲೆ 3ನೇ 4ನೇ ಅಂಗಳಗಳಲ್ಲೂ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಗಿ ಅವನಲ್ಲಿ ಏನೂ ಶೇಷದ್ರವ್ಯ ಇಲ್ಲದೇ ಹೋಯಿತು. ಆದರೆ ಅವನು ಮೊದಲು ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿದ್ದನು?
- (8) ಅಕಾರ ಬಕಾರ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕುದುರೆ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಹೋದರು. ಅಲ್ಲಿ ಅಕಾರನು 5 ಕುದರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 700 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡನು. ಬಕಾರನು 7 ಕುದರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡದ್ದಕ್ಕೆ 900 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಾ ಮಾಡಿಕೊಂಡನು. ಆದರೆ ಅವರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಕುದುರೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯವನ್ನು ಬಾಳ ತಕ್ಕದು.
- (9) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಆದಾಯದ  $\frac{1}{4}$  ಕಿಂತಲೂ 200 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವೆಚ್ಚ ಮಾಡುವನು. ಅದಕ್ಕೂ ಅವನ ಆದಾಯದ ಅರ್ಧಕಿಂತಲೂ 300 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವದು, ಆದರೆ ಅವನ ಆದಾಯ ಎಷ್ಟು?
- (10) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 20 ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆದ ತ್ರಿಗುಣವೂ ಎರಡನೇ ಸಂಖ್ಯೆದ ಪಂಚಗುಣವೂ ಶೇರಿದರೆ 76 ಆಗುವದು?
- (11) ಒಂದು ಭಿನ್ನ ರಾಶಿ ಉಂಟು ಅದರ ಅಂಶದಲ್ಲಿ 4 ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಬೆಲೆ  $\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು ಭೇದದಲ್ಲಿ 7 ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಬೆಲೆ  $\frac{1}{5}$  ಆಗ ಬೇಕು. ಅದು ಯಾವದು?
- (12) ತಂದೆಯು ಮಗನನ್ನು ಕುರಿತು ಈಗ ನನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ  $\frac{1}{3}$  ನಿನ್ನ ವಯಸ್ಸಾಗುತ್ತಂತಲೂ ಇಂದಿಗೆ 5 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ನನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ  $\frac{1}{4}$  ನಿನ್ನ ವಯಸ್ಸು ಇತ್ತಂತಲೂ ಹೇಳಿದನು. ಆಗ ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳೆಷ್ಟು?

## ೧೨೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಸಂಕ್ರಮಣ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಸಂಕ್ರಮಣವೆಂದರೆ, ಬಿಜ ಗಣಿತದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗ ತಕ್ಕ ಕೆಲವು ಸಮೀಕರಣ ರೂಪಾವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಬರಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತೆ. ಆಯಾ ಜಾತೀ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಗೆ ಹೇಳಿದಾಗ್ಯೂ ಕೇಳಿ, ಅದರ ದರ ಸೂತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾಡ ಬಹುದಾಗಿರುತ್ತವೆ.

### ೧ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗವು 101 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರವು 25 ಆಗುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಅವೆರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಯೋಗದೊಳಂತರ ಕಳೆಯುತ | ಲಾಗಧಿಸಲೊಂದು ಸಂಖ್ಯವನೂ|| ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯದೊಳು ಕೂಡಿಸಿ|  
ಬೇಗದೊಳನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯ ಬರುವದು ಗಣಕಾ||

ಖ|| ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಕಳದು ಅರ್ಥಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯ ಬರುವದು ಅದನ್ನು ಆ  
ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದರೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯ ಬರುವದು.

ರೀತಿ,	ಯೋಗ	101		
	ಅಂತರ	25		101
		76		38
	ಅರ್ಥಿಸಲು	38	ಇದು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯವು.	63 ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು.

### ೧೩೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗಗಳು 44, 56, 76, 93, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರಗಳು 2, 6, 8, 13, ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗಗಳು  $16\frac{3}{4}$ ,  $17\frac{5}{8}$ ,  $22\frac{1}{16}$ ,  $20\frac{5}{16}$ , ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರಗಳು  $4\frac{1}{4}$ ,  $6\frac{7}{8}$ ,  $3\frac{7}{16}$ ,  $4\frac{1}{16}$ , ಆಗುವವು. ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೨ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 51 ಅವುಗಳ ಅಂತರ 14, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತರದೊರ್ಗದಿ ಲಬ್ಧಮ| ದಂತಿಹದದನಾಲೊಳಿರಿದು ಕೂಡುತ ಮೂಲಂ|| ಎಂತಾಗುವದರೊಳಂ ತರ | ಸಂತಸದಿಂ ಕೂಡಿ ಕಳದು ಅರ್ಧಸೆ ಸಮನೈ||

ವಿ|| ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧದ ಚತುರ್ಗುಣವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಆ ಒಟ್ಟಿನ ವರ್ಗ ಮೂಲ ವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ದ್ವಿಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿ, ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಗುಂಞ ಗುಣಕಾಂಖಿಗಳಿಗುವವು.

ರೀತಿ,	ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆ ವರ್ಗಿಸಲು	$\frac{14}{196}$	ರಾಶಿ	$\frac{5\frac{1}{4}}{204}$	$= \sqrt{400} = 20$
	ಆಗಲು	20 ಮೂಕ 14 ಅಂತರ	+	20 ಮೂಲ 14 ಅಂತರ	
	ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು	34		6	
	ಅರ್ಧಿಸಲು	17		3	ಇವೇ ಉತ್ತರಗಳೂ.

### ೧೩೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರಗಳು 30, 52, 70, 96 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರಗಳು 7, 9, 9, 10 ಇರುವವು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ  $303\frac{3}{4}$ , 133, 80 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರವು  $5\frac{1}{4}$ , 12, 11 ಆಗುವವು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೩ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 96 ಅವುಗಳ ಯೋಗ 20 ಆದರೆ, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

### ಸೂತ್ರ

ಕಂ|| ಯೋಗವನರ್ಧಿಸಿ ವರ್ಗಿಸು | ತಾಗದರೊಳ್ಳಬ್ಬವಳಿದು ಮೂಲವ ತೆಗೆದದ|| ನ್ಯೂಗಾರ್ಥದಿ ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲಿ| ಕಾಗಲು ಬರುತಿಹುದು ಗುಂಞ ಗುಣಕಾಂಖಿಗಳೈ||

ವಿ|| ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಿ, ಅದನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಳದು ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಆ ಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಯೋಗಾರ್ಥ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿದರೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಕಳೆದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗುವದು.





ಜನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರವು 18 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವು 2 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಭಾಗದಿ ರೂಪವ ನಳಿಯುತ| ಲಾಗದರಿಂದ ದಂತರವನು ಭಾಗಿಸೆ ಫಲವು|| ಭಾಗ ರೂಪಾಕವ ಫಲದಿಂ| ದಾ ಗಿರಿಯಲು ಬರುವಸಂಖ್ಯೆ ಉತ್ತರಮಕ್ಕುಂ|

ವಿ|| ಭಾಗ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ರೂಪಕವೆಂದರೆ, 1 ನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದರಿಂದ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಬರುವ ಫಲಾಂಕಿ ಯಿಂದ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವನ್ನೂ ರೂಪಕವನ್ನೂ ಗುಣಿಸಲಾಗಿ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇ ಉತ್ತರಗಳಾಗಿರುವವು.

ರೀತಿ.	ಭಾಗ ಲಬ್ಧ	2	ರೂಪಕ	1	{	ಭಾಗ ಲಬ್ಧ	ರೂಪಕ
		1	1			2	1
	ಕಳೆಯಲು	$\frac{1}{1}$	ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆ			18 ಫಲ	18 ಫಲ
		1)	18			ಗುಣಿಸಲು	$\frac{18 \times 1}{18}$
			18 ಫಲವು.			36	18 ಉತ್ತರವು

೧೩೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರಗಳು 8, 14, 12, 7, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಗಳು 2, 3, 3, 2 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರಗಳು  $3\frac{3}{4}$ ,  $8\frac{3}{4}$ ,  $11\frac{1}{4}$  ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಗಳು  $2\frac{1}{4}$ ,  $3\frac{3}{16}$ ,  $3\frac{1}{4}$  ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

೬ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರ 8 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 400 ಆದರೆ, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತರದಿ ವರ್ಗದಂತರ | ವೆಂತಿರಲದ ಭಾಗಿಸ್ಯದ ರೊಳಂತರ ಸಂಖ್ಯೆವ|| ನಂತರ ಕೂಡುತ ಕಳದದ ನಂತರ ದೀಸೆಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಮನಂತಕುಂ||

ವಿ|| ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆದಿಂದ ವರ್ಗದಂತರ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ ಅದರೊಳಗೆ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಕೂಡಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆವು ಕಳೆದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆವು ಬರುವದು.

ರೀತಿ.	400	÷	8	=	50	50
					8 ಅಂತರ	8 ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆ
					ಕೂಡಿಕಳೆಯಲು	
					58	42
					ಅರ್ಧಿಸಲು	
					29	21 ಉತ್ತರವು.

### ೧೩೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರಗಳು 3, 12, 17, 17, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರಗಳು 81, 288, 561, 799 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಅಂತರಗಳ  $1\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{4}$ ,  $4\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರಗಳು  $11\frac{1}{4}$ ,  $43\frac{1}{16}$ ,  $74\frac{1}{4}$ , ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೭ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 68 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 408 ಆಗಲು, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಯೋಗದೊಳ ಗೊರ್ಗ ದಂತರ| ಭಾಗಿಸುತ ದನ್ಯೋಗದೊಳಗೆ ಕೂಡುತಲ್ಯಾನಂ| ಬೇಗದಿ ಮಾಡ್ಯವ ನರ್ಧಿಸಿ| ಲಾಗಲು ಬರುತಿಹವುಗಣಕ ಮೂಲಾಂಕಿಗಳು|

ಖ|| ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆದಿಂದ ವರ್ಗಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಫಲವನ್ನು ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆವು ಕಳೆದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆವು ಬರುವದು.

ಋತಿ.  $408 \div 68 = 6\{$  ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆ

	68		68	
	6	ಫಲ	6	ಫಲ
ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು	74		62	
ಅರ್ಧಿಸಲು	37		31	ಉತ್ತರವು.

### ೧೩೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗಗಳು 27, 24, 33, 47 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರಗಳು 81, 288, 561, 799 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗವು  $7\frac{1}{2}$ ,  $13\frac{1}{4}$ ,  $16\frac{1}{2}$  ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರಗಳು  $11\frac{1}{4}$ ,  $43\frac{1}{10}$ ,  $74\frac{1}{4}$  ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೮ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 27 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ ಯೋಗ 369 ಆಗಲು, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

## ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಯೋಗದ ವರ್ಗವ ನಿರುತಿಹ| ಯೋಗೋರ್ಗಾದ ದ್ವಿಗುಣದೊಳಗೆ ಕಳಿಯುತ್ತದೆ

ಕಂ|| ಆಗಲು ಮೂಲವತೆಗದದ| ನ್ಯೂಗದೊಳಂ ಕೂಡಿಕಳದು ಅರ್ಧಿಸೆಸಮನೈ||

ಖ|| ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯದ ವರ್ಗವನ್ನು, ವರ್ಗ ಯೋಗದ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಕಳದು ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗದು ಅದನ್ನು ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆವೂ ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಬರುವದು.

ರೀತಿ.	ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆ	ವರ್ಗ ಯೋಗ	ಅಥವಾ	
	27	369	ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆ	
	ವರ್ಗಸಲು	ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು	27	27
	729	738	3 ಮೂಲ	3 ಮೂಲ
		727	ಕೂಡಿ ಕಳಿಯಲು	—
		ಕಳಿಯಲು	30	24
		9	ಅರ್ಧಿಸಲು	—
		ವರ್ಗ ಮೂಲವು	15	12
		3	ಉತ್ತರವು.	

## ೧೩೯ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗಗಳು 15, 18, 23, 23 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗಗಳು 113, 180, 277, 289, ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗಗಳು  $15\frac{1}{2}$ ,  $18\frac{1}{2}$ ,  $23\frac{3}{4}$  ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗಗಳು  $121\frac{1}{4}$ ,  $192\frac{9}{16}$ ,  $298\frac{9}{16}$  ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

## ೯ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರ 2 ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗ 52 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

## ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆವ ನೋರ್ಗಿಸು| ತೆಂತಿಹದಾ ವರ್ಗ ಯೋಗ ದ್ವಿಗುಣಿಸಿಕಳದದ|| ಕೆಂತು ಮೂಲವನು ನೋಡುತ | ಅಂತರದಲಿ ಕೂಡಿಕಳದು ಅರ್ಧಿಸೆ ಸಮನೈ||

ಖ|| ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯದ ವರ್ಗವನ್ನು ವರ್ಗ ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆಯ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಕಳದು ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆವು ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಬರುವದು.

ರೀತಿ.	ವರ್ಗಯೋಗ	ಅಂತರ	ಅಂತರ	
	52	2		
	ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು	ವರ್ಗ	2	2
	104	4	10 ಮೂಲ	10 ಮೂಲ
	ಅಂತರದ ವರ್ಗವು		ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು	—
	4		12	8
	ಕಳೆಯಲು		ಅರ್ಧಿಸಲು	—
	100		6	4 ಉತ್ತರವು.
	ವರ್ಗ ಮೂಲವು			
	10			

### ೧೪೦ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರ 6, 5, 7, 7 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಯೋಗ 180, 277, 289, 337 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವುವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರಗಳು  $5\frac{1}{2}$ ,  $8\frac{3}{4}$ ,  $7\frac{1}{4}$  ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗಗಳು 518, 253  $\frac{9}{16}$ , 296  $\frac{9}{16}$  ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವುವು?

### ೧೦ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 42 ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗ 85 ಆಗಲು, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವುವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ರಾಶಿ ಚತುರ್ಗುಣದೊಳಗಂ | ರಾಶಿ ದ್ವಿಗುಣವನು ವರ್ಗ ಯೋಗದಿ ಕಳಿದು|| ಶೇಷ ಸಂಖ್ಯೆವನು ಸೇರಿಸಿ|  
ಲೇಸೆನಿಸುವ ವರ್ಗ ಮೂಲ ಕಾಣಿಸಿಮುದದಿಂ||

ಯೋಗೋಗದ ಸಂಖ್ಯೆದವಳ | ಗಾಗಿರುತಿಹ ರಾಶಿ ದ್ವಿಗುಣ ಕಳಿಯುತ ಮೂಲಂ|| ಬೇಗದಿ ಮೊದಲಿನ ಮೂಲದೊ | ಳಾಗಳಿಯುತ ಕೂಡು ವರ್ಧಗಾಣಿಸೆ ಸಮನೈ||

ವಿ|| ಗುಣಾಕಾರದ ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಆ ರಾಶಿಯ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ವರ್ಗ ಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಶೇಷವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದರಲ್ಲಿ (ವರ್ಗ ಯೋಗದ ಸಂಖ್ಯೆದವಳಿಗೆ ರಾಶಿಯ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಕಳೆದು ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು) ಶೇಷ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆವು ಕಳೆದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆವೂ ಬರುವದು.

ರೀತಿ.	ರಾಶಿ ಲಬ್ಧ	ವರ್ಗ ಯೋಗ	ಆಗಲು
	42	85	13 ಮೊ, ಮೂ 13
	4 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು	ರಾಶಿಯ ದ್ವಿಗುಣ	1 ಎರಡನೇಮೂ. 1
	168	84	ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು —
	1 ಶೇರಿಸಲು	ಕಳೆಯಲು	14 12
	669	1 ಇದನ್ನು	ಅರ್ಧಿಸಲು —
	ವರ್ಗ ಮೂಲವು.	ಇದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವು	7 6
	13	1	ಉತ್ತರಗಳು.

### ೧೪೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು 96, 72, 98, 192, ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗಗಳು 208, 180, 245, 400 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು  $87\frac{1}{2}$ ,  $88\frac{1}{2}$ , 122 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗಗಳು  $205\frac{1}{4}$ ,  $253\frac{9}{16}$ ,  $296\frac{9}{19}$  ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೧೧ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲಬ್ಧ 5 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 96 ಆಗಲು, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಭಾಗವ ರೂಪಕ ವರ್ಗಿಸು| ತಾಗದರಂತರದಿ ವರ್ಗ ದಂತರಹರಸಿ|| ಬೇಗದಿ ಮೂಲವ ತೆಗದದ| ಭಾಗವು ರೂಪಕದಿಗುಣಿಸೆ ಸಮನಂತಕ್ಕು||

ಖ	ಭಾಗಲಬ್ಧ	ರೂಪಸಂಖ್ಯೆ	ವರ್ಗಾಂತರ	ಆಗಲು
	5	1	24)96	ಭಾಗ. ಲ. ರೂ
	ವರ್ಗಿಸಲು			5 1
	25	1	4	2 2
	ಅವುಗಳ ಅಂತರವು		ವರ್ಗ ಮೂಲವು	ಗುಣಿಸಲು
	24		2	10 2
				ಉತ್ತರಗಳು.

### ೧೪೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 4, 6, 8, 12 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರಗಳು 240, 315, 567, 2288 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಗಳು  $4\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{8}$ , ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರಗಳು  $153\frac{9}{16}$ ,  $257\frac{1}{4}$ , 561 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೧೨ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 9 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗವು 328 ಆಗಲು, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

### ಸೂತ್ರ

ಕ೦|| ಭಾಗವ ರೂಪವ ನೋಗಿಸು | ತಾಗವಕೂಡಿಸುತಲೋಗ ಸಂಖ್ಯವನ್ನರಿಸು|| ಬೇಗ ಮೂಲವನು ತೆ  
ಗಿಯುತ | ಭಾಗವ ರೂಪಕವಗುಣಿಸೆ ಸಮನಂತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಭಾಗ ಲಬ್ಧವನ್ನೂ ರೂಪವೆಂದರೆ, 1ನ್ನು ವರಗಿಸಿ ಅವುಗಳ ಯೋಗದಿಂದ ವರಗಯೋಗ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು  
ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದ ಮೂಲದಿಂದ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯವು. ರೂಪವನ್ನು ಗು  
ಣಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಬರುವದು.

ರೀತಿ.	ಭಾಗ ಲಬ್ಧ	ರೂಪ		ಭಾಗಲಬ್ಧ	ರೂಪ
	9	1	{	9	1
	ವರಗಿಸಲು	—		2 ಮೂಲ	2 ಮೂ.
	81	1		ಗುಣಿಸಲು	—
	ಕೂಡಿಸಲು	—		18	2
	82 ಇದರಿಂದ	)328 ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆ 4 ಇದರ ಮೂಲವು 2		ಉತ್ತರವು.	

### ೧೪೩ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಗಳು 4, 6, 8, 12 ಅವುಗಳ ವರಗ ಯೋಗಗಳು 272, 333, 585, 2320 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧಗಳೂ  $4\frac{1}{4}$ ,  $2\frac{1}{2}$ ,  $3\frac{1}{8}$ , ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರಗಯೋಗಗಳು  $171\frac{9}{16}$ ,  $355\frac{1}{4}$ , 689 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೧೩ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 36 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 65 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಅಂತರ ದೋರ್ಗದಿ ರಾಶಿಯ | ದಂತಿರಲದ ದ್ವಿಗುಣಿಸುತ್ತ ವರಗಂಗೊಂಡು|| ಅಂತು ಗೂಡಿಸುತ ಮೂ  
ಲದೊ | ಳೆಂತಿಹ ದಂತರವಕೂಡಿ ಕಳದರ್ಧಿಸುತಾ||

ಬಂತೆನಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿ | ಗೆಂತಾಗುವದದರಮೂಲ ಕಾಣಲುಸಮನ್ಯೆ || ಇಂತಿಹ ಬೀಜದ ಗಣಿತವ | ನೆಂ  
ತಂಕ್ಕಿಯೊ ಳಳಿಯಲಳವೆ ಮತಿಯಲ್ಪನುನಾ||

ವಿ|| ವರ್ಗಾಂತರದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ರಾಶಿ ದ್ವಿಗುಣದ ವರ್ಗವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗದು, ಆ  
ಮೂಲದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಾಂತರ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿ, ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗದರೆ, ಒಂದು ಸಂಖ್ಯವು  
ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗದರೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯವೂ ಬರುವದು.

ರೀತಿ,	ವರಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆ.	ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ.			
	65	36		97 ಮೂಲ	97 ಮೂಲ
	ವರಿಸಲು	ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು.		65 ಅಂತರ	65 ಅಂತರ
		72		ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು	—
	4225	ವರಿಸಲು		162	32
		5184		ಆಧಿಸಲು	—
	ಆ ಎರಡನೂ ಕೂಡಿಸಲು			81	16
	9409			ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು	
	ವರಗ ಮೂಲವು			9	4
	97			ಉತ್ತರಗಳೂ.	

### ೧೪೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧಿಗಳು 96, 84, 192, 143 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವರಾಂತರಗಳು 80, 160, 112, 48 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (2) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರಾಂತರಗಳು  $74\frac{1}{4}$ ,  $86\frac{1}{16}$ ,  $67\frac{7}{16}$ , ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧಿಗಳು 63, 98, 105 ಆಗಲು, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?

### ೧೪೪ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ಹೇಳಿದಂಥಾ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದಂಥಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 63ನ್ನು 3ಕ್ಕೆ 4 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡು.

### ಸೂತ್ರ

ಕಂ|| ಪರಿಮಾಣ ಕಾಣುತಲಿಹ ಪರಿಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಕ್ಕೊಂ ಭೇದಸಮನಂತಕ್ಕುಂ|| ಇರುತಿಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಂಶಕ್ಕೆ | ಸರಿಗೊಳಿಸುತ ಪೇಳಿದಷ್ಟು ಭಾಗದೊಳಿರಿಯೈ||

ಭಾಗದ ಪರಿಮಾಣಗಳಿರ | ಲಾಗವ ಸಮಷ್ಟೇದಗೊಂಡು ಅಂಶಗಳೊಕ್ಕೊಂ ಕ್ಕಾಗಿರುವಂಶಗಳನು ಬರ | ದಾಗಿರಿ ಕುರಿತುದನು ಭಾಗ ಭಾಗಗಳಿಂದಂ||

ವಿ|| ಪ್ರಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗವೇ ಸಮಭೇದವೆಂತಲೂ ಆ ಪರಿಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇ ಅಂಶಗಳೆಂತಲೂ ತಿಳಿದು ಬರದು ಅವುಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧಿಗಳೇ ವಿಭಾಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿರುವವು.

ರೀತಿ,  $3 : 4 = 3 + 4 = 7$  ಇದು ಸಮ ಭೇದವು.

ಆಗಲು,  $\frac{3}{7}$  ಮತ್ತು  $\frac{4}{7}$  ಎಂಬ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಗಳಾದವು.

ಆದರೆ  $9 \times 3 = 27$  ಇದು ಒಂದು ಭಾಗವು.

$9 \times 4 = 36$  ಇದು ಒಂದು ಭಾಗವು.

ತಾಳೆ.

3 : 4 :: 27 : 36 ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರುವವು. ಇದರ ವಿವರವು ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸು ಸಹ ಭೂಮಿತಿ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(2) 42ನು  $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$  ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡು.

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = \frac{3+4}{6} = \frac{7}{6} \text{ ಸಮ ಭೇದವು.}$$

ಆಗಲೂ,  $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{6}{14}$  ಆದರೆ  $3 \times 6 = 18$  ಇದು ಒಂದು ಭಾಗವು.

ಮತ್ತು,  $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{7}{6}} = \frac{12}{21}$  ಆದರೆ  $2 \times 12 = 24$  ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗವು.

೧೪೫ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ತನ್ನ ಮಗನಿಗೆ 1 ರೂ. 12 ಆ. ಆದರೆ, ಮಗಳಿಗೆ 1 ರೂ. 4 ಆ. ಬರಬೇಕೆಂಬ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ತನ್ನ 28000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿ ಕೊಂಡ ಬೇಕಾದರೆ, ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆಷ್ಟು ಬರುವದು?
- (2) 200 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 12 ಆಣೆಗೆ  $2\frac{1}{4}$  ರೂಪಾಯಿನ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಹಂಚಿ ಕೊಡು?

೧೨೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ROOT FOR DOUBLE RULE OF THREE, &c.

ವರ್ಗ ತ್ರೈರಾಶಿ, ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಶಿ ಗಣಿತಗಳು.

೧ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

ವರ್ಗ ತ್ರೈರಾಶಿಕವೂ.

ಉದಾಹರಣೆ, ಒಂದು ಭೂಮಿಯನ್ನು 3 ಗಜದ ಕೋಲಿನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಂಥಾ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು 500 ಗಜಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದೇ ಭೂಮಿಯನ್ನು 2 ಗಜದ ಕೋಲಿನಲ್ಲಿ ಅಳದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ ವೆಷ್ಟಾದೀತು?



### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಬರುತಿಹ ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದವ | ನಿರುತದೊಳುಂ ಮೊದಲು ಬರದು ವುಳಿದಂಕಿಗಳ೦|| ಬರದು ತ್ರೈರಾಶಿಯ ಬೇಲವ | ನರಿತೋಗಿಸಿ ಗುಣಿಸಿಭಾಗಿಗಾಣಲ್ಮನೈ||

ವಿ|| ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕವೆಂದರೆ ಉತ್ತರ ಬರ ತಕ್ಕ ಜ್ಯಾತಿಯ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಮೊದಲು ಬರದು, ಉಳಿದಂಕಿಗಳನ್ನು ತ್ರೈರಾಶಿ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಅಥವಾ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆಂಬುವದನ್ನು ತಿಳಿಕೊಂಡು, 2ನೇ 3ನೇ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಆ ಸ್ಥಾನಾಂಕಗಳನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಆ ಮೇಲೆ ತ್ರೈರಾಶಿಯ ವಿಧಿಯಂತೆಯೇ ಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸಬೇಕು.

$$\begin{array}{rclclcl} & & \text{ಗಜ.} & & \text{ಗಜ.} & & \text{ಗಜ ಫಲ.} \\ \text{ರೀತಿಯು.} & 2 & : & 3 & :: & 500 & = \frac{500 \times 9}{4} = 1125 \text{ ಉತ್ತರ.} \\ \text{ವರ್ಗಿಸಲು} & 4 & & 9 & & & \end{array}$$

### ೧೪೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಸುತ್ತಳತೆ 40 ಗಜವುಳ್ಳ ಭೂಮಿಗೆ 50 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಸುತ್ತಳತೆ 80 ಗಜಗಳುಳ್ಳ ಭೂಮಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕ್ರಯವ ಆಗುವದು?
- (2) 3 ಮತ್ತು 4 ಗಜಗಳ ಕೋಲಿನಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳು 500 ಮತ್ತು 800 ಗಜಗಳಾದರೆ, 5 ಮತ್ತು 6 ಗಜಗಳ ಕೋಲಿನಿಂದ ಅಳದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳಾದವು?

### ೨ನೇ ಪ್ರಕಾರ.

### ವರ್ಗ ಸಮಸ್ತ ರಾಶಿ ಗಣಿತಗಳೂ.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಕೇಳಿರುತಿಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೊಳು| ತಾಳಿರುತಿಹ ವುತ್ತರೋತ್ಪಾದಕ ಸಂಖ್ಯಗಳ೦|| ಪೇಳಿರುತಿಹಮುಂದಿನಲೆ ಖ್ಯಾತಿಗಳಂನೋಡಿಕೃತಿಸು ಸೂತ್ರದಕ್ರಮದೋಳ್||

ನೀಳಗಲವಿರಲು ವರ್ಗಿಸು | ನೀಳಗಲಂಮಟ್ಟವಿರಲು ಘನ ಮಾಡುತಲಿ|| ನಾಲಿರೆಚಾತುರ್ಘಾತವು| ಪೋಲುವ ಪಂಚಕ್ಕೆ ಪಂಚ ಘಾತವ ಮಾಡೈ||

ಹಿಂದಿನ ತ್ರೈರಾಶಿಗಳೋಳ್| ಬಂದವದುತ್ತರವ ನದರ ಘಾತಕೆ ತಖ್ಖಾ || ಗಂದು ಮೂಲವನು ತೆಗೆಯುತ | ಲೊಂದಿತ ವುತ ರವ ಪೇಳು ಗಣಕರ ಮತದಿ೦||

ವಿ|| ಕೇಳಿದಂಥಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕವೆಂದರೆ, ಉತ್ತರ ಬರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಜ್ಯಾತಿಯ ಲೆಖ್ಪಿಗಳಲ್ಲಿ, ಆಗಲ ಉದ್ದಗಳು ಮಾತ್ರವಿದ್ದರೆ ವರ್ಗವನ್ನೂ ಅಗಲ ಉದ್ದ ಮಟ್ಟಗಳಿದ್ದರೆ, ಘನವನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಚರ್ತುರ್ಘಾತವನ್ನೂ 5 ವಿಧವಾದದ್ದಕ್ಕೆ ಪಂಚ ಘಾತವನ್ನೂ ಮಾಡಿ ತ್ರೈರಾಶಿಯ ಗಣಿತದಂತೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಂದಂಥಾ ಉತ್ತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವ ಘಾತದಿಂದಂಟಾದವುಗಳೋ ನೋಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಅಷ್ಟಷ್ಟು ಮೂಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಆ ಮೂಲಾಂಕಿಗಳೇ ಇಟ್ಟಿಸಿದ ಉತ್ತರಗಳಾಗಿರುವವು.

## ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 3 ಗಜ ಉದ್ದ 2 ಗಜ ಅಗಲವಾದಂಥಾ ಭೂಮಿಯ ಕ್ರಯವು 25 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ, 625 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಗಜ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಗಜ ಅಗಲವಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು?

$$\begin{array}{l} \text{ರೀತಿ. ಇಲ್ಲಿ ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕಗಳು.} \\ \text{3 ಗಜುದ್ದ 2 ಗಜ ಅಗಲ} \\ \text{ವರ್ಗಿಸಲು.} \\ 9 \quad 4 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{ಆಗಲು,} \\ \text{ರು. ಗೆ. ರು.ಗೆ. ಗಜ ಉದ್ದ.} \\ 25 : 625 :: 9 = \sqrt{225} = 15 \text{ ಗಜವು.} \\ \text{ಅಗಲವು} \\ 25 : 625 :: 4 = \sqrt{100} = 10 \text{ ಅಗಲವು} \end{array} \right.$$

- (2) 9 ಗಜ ಉದ್ದ 5 ಗಜ ಅಗಲ 4 ಗಜ ದಪ್ಪವುಳ್ಳ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿಗೆ 27 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಗವಡು ತಗಲಿದರೆ 64 ರೂಪಾಯಿ ಲಾವಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಗಜ ಉದ್ದ ಅಗಲ, ದಪ್ಪವುಳ್ಳ ಕಟ್ಟಿವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸ ಬಹುದು?

$$\begin{array}{l} \text{ರೀತಿ, ಇಲ್ಲಿ ಇಭ್ಯೋತ್ಪಾದಕವು.} \\ \text{ಗಜ ಉದ್ದ. ಗ. ಅಗಲ. ಗ. ದಪ್ಪ.} \\ 9 \quad 5 \quad 4 \\ \text{ಘನವನ್ನು ಮಾಡಲು} \\ 729 \quad 125 \quad 64 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{ಗಜ ಉದ್ದ.} \\ 27 : 64 :: 729 = \sqrt[3]{1728} = 12 \\ \text{ಗಜ ಅಗಲ.} \\ 27 : 64 :: 125 = \sqrt[3]{\frac{8000}{27}} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3} \\ \text{ಗ. ದಪ್ಪ.} \\ 27 : 64 :: 64 = \sqrt[3]{\frac{4096}{27}} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3} \end{array} \right.$$

## ೧೪೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 5 ವರಹಾ ತೂಕ ಮುತ್ತುಗಳೂ 3 ವರಹಾ ತೂಕ ವಜ್ರವೂ, 4 ವರಹಾ ತೂಕ ಪಚ್ಚಿಯೂ, 5 ವರಹಾ ತೂಕ ರತ್ನಗಳೂ ಶೇರಿಸಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಂಥಾ ಕಂಠಸರದ ಕ್ರಯವು 256 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವದಾಗಿದ್ದರೆ, 10000 ರೂಪಾಯಿಗಳ ನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟು ಯಾವ್ಯಾವ ರತ್ನಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ವರಹಾ ತೂಕಗಳುಳ್ಳಂಥಾ ಕಂಠ ಯಾವ್ಯಾವ ರತ್ನಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ವರಹಾ ತೂಕಗಳುಳ್ಳಂಥಾ ಕಂಠ ಸರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು.
- (2) 9 ತೋಲಾ ಭಂಗಾರವು 8 ತೋಲಾ ಮುತ್ತುಗಳೂ, 5 ತೋಲಾ ಕೆಂಪುಗಳೂ 4 ತೋಲಾ ವಜ್ರಗಳೂ, 3 ತೋಲಾ ಪಚ್ಚಿಗಳೂ ಶೇರಿಸಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಒಂದು ಆಭರಣದ ಕ್ರಯವು 3125 ಮೊಹರಿಗಳಾದರೆ 100000 ಮೊಹರಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಯಾವ್ಯಾವ ರತ್ನಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೂಕವುಳ್ಳ ಆಭರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

## ೧೨೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### SQUARE AND CUBIC MEASURE

#### ಚದರಳತೆ ಮತ್ತು ಘನ ಅಳತೆಗಳ ನಿರ್ಣಯ

ಕಂ|| ಮಂದಿರದ ಗೊಡೆಮರಕ | ಲ್ಲಂದದಕೆರೆಕಾಲ್ವೆ ಕೂಪಗಾರೇ ಕೆಲಸ ದೊ||ಳೊಂದಿಸಿದಳತೆಯ ಮೂಲಕ| ಸಂದಪುದೈಕೂಲಿಯವ ಗಳ್ವವರವ ಪೇಳ್ವೆ||

ಕಂ|| ಉದ್ದಗಲವೆರಡು ಮಾತ್ರದೊ| ಇದ್ದರದಂಗುಣಿಸೆ ಚದರ ಫಲತಾನಕ್ಕುಂ || ಉದ್ದಗಲ ಮಾಳ ವಧವಾ| ಹೊದ್ದಿದ ವುನ್ನ ತವಗುಣಿಸಲದು ಘನ ಫಲವೈ||

ವಿ|| ಉದ್ದದ ಅಳತೆಯನ್ನೂ ಅಗಲದ ಅಳತೆಯನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಲಬ್ಧವು ಚದರ ಫಲವಾಗಿಯೂ, ಮತ್ತು ಉದ್ದ, ಅಗಲ, ಅಳ, ಅಥವಾ, ಉನ್ನತ ಇವು ಮೂರನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿದ ಲಬ್ಧ ಘನ ಫಲವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು.

#### ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

(೧ನೆಯೇದು)

$$1 + 1 + 1 + 1 = 4$$

1	2	3	4	1
5	6	7	8	1
9	10	11	12	1
13	14	15	16	1

ಅಗಲ ಅಡಿ

(೨ನೆಯೇದು)

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$$

1	2	3	4	5	6	1
7	8	9	10	11	12	1
13	14	15	16	17	18	1

ಉದ್ದ ಅಡಿ 6

ಇಲ್ಲಿ 1ನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು 2ನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಇರ ತಕ್ಕ ಒಂದೊಂದು ಮನೆಗಳು ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 1 ಅಡಿ ಮತ್ತು ಅಗಲದಲ್ಲಿ 1 ಅಡಿ ಇರತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಚದರಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆಂದು ಭಾವಿಸಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 1ನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದದ ಅಳತೆ 4 ಅಡಿ  $\times$  ಅಗಲದ ಅಳತೆ 4 ಅಡಿ = 16 ಚದರಡಿಗಳಾದವು. ಹಾಗೆಯೇ 2ನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದ 6 ಅಡಿ  $\times$  ಅಗಲ 3 ಅಡಿ = 18 ಚದರಡಿಗಳಾದವು. ಇವುಗಳ ತಾಳೆಯನ್ನು ಆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಗಳಿಂದ ಅರಿಯ ಬಹುದು.

ಘನ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕಾದರೆ, ಮೇಲಿನ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನೇ ಕಲ್ಲುಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ವರಸೆಯಾಗಿ ಒಂದೊಂದಡಿ ಎಠ್ರವಾದಂಥಾ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನೇ ಪೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಎಷ್ಟು, ವರಸೆಯಾಗುವದೋ ಅಷ್ಟು ಅಡಿ ಉನ್ನತವೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಹಾಗಾದರೆ, ಮೇಲಿನ ಆಕೃತಿಗಳ ಉನ್ನತವು 5 ಅಡಿ ಯೆಂದೆಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ.

$$(1) 4 \text{ ಅಡಿ ಉದ್ದ} \times 4 \text{ ಅಡಿ ಅಗಲ} \times 5 \text{ ಅಡಿ ಉನ್ನತ} = 80 \text{ ಘನ ಅಡಿಗಳಾದವು.}$$

$$(2) 6 \text{ ಅಡಿ ಉದ್ದ} \times 3 \text{ ಅಡಿ ಅಗಲ} \times 5 \text{ ಅಡಿ ಉನ್ನತ} = 90 \text{ ಘನ ಅಡಿಗಳಾದವು.}$$

ಹೀಗೆಯೇ ಆ ಆಕೃತಿಗಳು 5 ಅಡಿ ಆಳವಾಗಿ ತೋಡಿದಂಥಾ ತಗ್ಗುಗಳಾದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಘನ ಪರಿಮಾಣವೂ ಮೇಲೆ ನಷ್ಟ ಆಗಿರುವವು.

ಬಂದು ವೇಳೆ, ಉದ್ದ ಅಗಲ ಮೊದಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗುಲಗಳಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅಂಗುಲಗಳನ್ನೇ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಗುಣಿಸಬೇಕು. ಅಥವಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಮೇರಿಗೆ ಸಮರಾಶಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡು ಗುಣಿಸ ಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಬಂದಂಥಾ ಲಬ್ಧಗಳು ಚದರ ಅಂಗುಲಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 144ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಲಬ್ಧವು ಚದರಡಿಗಳಾಗಿಯೂ ಶೇಷವು ಚದರಂಗುಲಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಹಾಗೆಂದರೆ, 25 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, 8 ಅಂಗುಲ ಅಗಲ ಇದ್ದರೆ,  $25 \times 8 = 200$  ಚದರಂಗುಲ  $\div 144 = 1$  ಚದರಡಿ ಶೇಷ 56 ಚದರ ಅಂಗುಲವಾಯಿತು. ಮತ್ತು ಗುಣಿಸಿದಂಥಾ ಲಬ್ಧವು ಘನ ಅಂಗುಲವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು 1728ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಲಬ್ಧವು ಘನಡಿಗಳಾಗಿಯೂ ಶೇಷವು ಘನಂಗುಲಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಹಾಗೆಂದರೆ, 150 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ  $\times 75$  ಅಂಗುಲ ಅಗಲ  $\times 27$  ಅಂಗುಲ ಆಳ = 11250 ಘನ ಅಂಗುಲಗಳು  $\div 1728 = 6$  ಘನ ಅಡಿ, ಶೇಷ 882 ಘನ ಅಂಗುಲಗಳು ಆದವು.

ಇನ್ನೂ ಇದರ ತಿಳವಳಿಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗ ತಕ್ಕ ಬಗ್ಗೆ ಸಮರಾಶಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೇ, ಹಾಗೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುಣಿಸುವ ಜ್ಞಾನವುಂಟಾಗುವದಕ್ಕೂ ಮುಂದೆ ಕೆಲವು ಕೋಷ್ಟಕಗಳು ಬರಿಯಲ್ಪಡುವದು. ಹಾಗೆಂದರೆ.

$$(1) \text{ ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ} \times \text{ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ} = \text{ಚದರಂಗುಲ}$$

$$(2) \text{ ಚದರಂಗುಲ} \times \text{ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ} = \text{ಘನ ಅಂಗುಲ}$$

$$(3) \text{ ಸಾದಾ ಅಡಿ} \times \text{ಸಾದಾ ಅಡಿ} = \text{ಚದರಡಿ}$$

$$(4) \text{ ಚದರಡಿ} \times \text{ಸಾದಾ ಅಡಿ} = \text{ಘನ ಅಡಿ}$$

$$(5) \frac{\text{ಸಾದಾ ಅಡಿ} \times \text{ಚದರಂಗುಲ}}{12} = \text{ಘನ ಅಡಿ ಶೇಷ} \times 144 = \text{ಘನ ಅಂಗುಲ}$$

$$(6) \frac{\text{ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ} \times \text{ಸಾದಾ ಅಡಿ}}{12} = \text{ಚದರಡಿ ಶೇಷ} \times 12 = \text{ಚದರಂಗುಲ}$$

$$(7) \text{ ಚದರಂಗುಲ} \div 144 = \text{ಚದರಡಿ ಶೇಷ ಚದರಂಗುಲ}$$

$$(8) \text{ ಚದರಡಿ} \div 9 = \text{ಚದರ ಗಜ ಶೇಷ ಚದರಡಿ}$$

$$(9) \text{ ಘನ ಅಂಗುಲ} \div 1728 = \text{ಘನ ಅಡಿ ಶೇಷ ಘನ ಅಂಗುಲ}$$

$$(10) \text{ ಘನ ಅಡಿ} \div 27 = \text{ಘನ ಗಜ ಶೇಷ ಘನ ಅಡಿ}$$

$$(11) \text{ ಸಾದಾ ಅಡಿ} \times \text{ಚದರಂಗುಲ} \times 12 = \text{ಘನ ಅಡಿಗಳೂ ಅಥವಾ} \frac{\text{ಸಾದಾ ಅಡಿ} \times \text{ಚದರಂಗುಲ}}{144} = \text{ಘನ ಅಡಿ ಶೇಷ} \times 12 \text{ ಘನ ಅಂಗುಲ}$$

$$(12) \text{ ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ} \times \text{ಚದರ ಅಡಿ} = \text{ಚದರ ಅಡಿ ಶೇಷ} \times 144 = \text{ಘನ ಅಂಗುಲ}$$

$$(13) \text{ ಸಾದಾ ಗಜ } \times \text{ ಅಡಿ } \times 3 = \text{ ಚದರಡಿ}$$

$$(14) \text{ ಸಾದಾ ಅಡಿ } \times \text{ ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ } = \text{ ಲಬ್ಧ } \div 12 = \text{ ಅಡಿಗಳು ಶೇಷ } \times 12 \text{ ಚದರಂಗುಲ}$$

$$(15) \frac{\text{ಸಾದಾ ಗಜ } \times \text{ ಸಾದಾ ಅಡಿ } \times \text{ ಸಾದಾ ಅಂಗುಲ}}{4} = \text{ ಫನ ಅಡಿಗಳು.}$$

ಇವುಗಳನ್ನು ಅರಿತು ಗುಣಿಸ ಬಹುದು. ಹಾಗೆಂದರೆ,  
ಉದಾಹರಣೆ, 1 ಗಜ 1 ಅಡಿ 6 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, 1 ಗಜ 2 ಅಡಿ 9 ಅಂಗುಲ ಅಗಲ, 3 ಗಜ 3 ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರ ಆದರೆ,  
ಅದರ ಫನ ಪರಿಮಾಣವೆಷ್ಟು?

(1ನೇ ರೀತಿ) ಎಲ್ಲಕ್ಕೆ ಅಂಗುಲಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಗುಣಿಸ ಬಹುದು.

$$\begin{array}{rclclcl} 1 \text{ ಗಜ} & 1 \text{ ಅಡಿ} & 6 \text{ ಅಂಗುಲ} & = & 56 & \text{ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ} \\ 1 & 2 & 9 & = & 69 & \text{'' ಅಗಲ} \\ 3 & 0 & 3 & = & 111 & \text{'' ಎತ್ತರ} \end{array}$$

$$\text{ಅಗಲು } 56 \times 69 \times 111 = 413586 \div 1728 = 239 \text{ ಫನ ಅಡಿ, ಶೇಷ } 594 \text{ ಫನ ಅಂಗುಲ.}$$

(2ನೇ ರೀತಿ)

$$\begin{array}{rclclcl} 1 \text{ ಗಜ} & 1 \text{ ಅಡಿ,} & 6 \text{ ಅಂ} & = & 4\frac{1}{2} & \text{ಅಡಿ} \\ 1 & 2 & 9 & = & 5\frac{3}{4} & \text{''} \\ 3 & 0 & 3 & = & 9\frac{1}{4} & \text{''} \end{array}$$

$$\frac{9}{2} \times \frac{23}{4} \times \frac{37}{4} = \frac{7659}{32} = 239 \text{ ಫನ ಅಡಿ ಶೇಷ } \frac{11 \times 1728}{32} = 594 \text{ ಫನ ಅಂಗುಲ ಉತ್ತರವು.}$$

(3ನೇ ರೀತಿ)

$$\begin{array}{rclclcl} 1 \text{ ಗಜ} & 1 \text{ ಅಡಿ} & 6 \text{ ಅಂ} & = & 4 \text{ ಅಡಿ} & 6 \text{ ಅಂಗುಲ} \\ 1 & 2 & 9 & \text{''} & = & 5 \text{ '' } 9 \\ & & & & \underline{36} & 54 \\ & 20 & & & 30 & 54 \\ & 25 & & & \underline{6} & 54 \end{array}$$

ಅಗಲು 6ನೇ ಕೋಷ್ಟಕ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಧ್ಯದ ಶೇಷ  $6 \times 12 = 72$  ಚದರಂಗುಲ +14 ಆದ್ದರಿಂದ

$$\begin{array}{rclclcl} & & 25 \text{ ಚದರ} & 126 \text{ ಚದರಂಗುಲ} & & \\ \text{ಎತ್ತರ } 3 \text{ ಗಜ } 3 \text{ ಅಂಗುಲ} & = & \frac{9 \text{ ಸಾದಾ}}{3 \text{ ಸಾದಾ ಅಂ.}} & & & \\ & & 75 & \} & 378 & \\ & 225 & 1134 & \} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{ಈಗ 12ನೇ ಕೋಷ್ಟಕ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ } 75 \div 12 & = & 6 \text{ ಘನ ಅಡಿ ಶೇಷ } 3 \times 144 \\ & = & 432 \text{ ಘನ ಅಂಗುಲವಾಯಿತು,} \\ \text{ಆಗಲು } 6 & " & = 432 \text{ ಘನ ಅಂಗುಲ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{ಈಗ 11ನೇ ಕೋಷ್ಟಕ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ } 1134 \div 144 & = & 7 \text{ ಘನ ಅಡಿ ಶೇಷ } 126 \\ & \times 12 & = 1512 \text{ ಘನ ಅಂಗುಲ} \\ \text{ಆಗಲು } 7 & " & 1512 \end{array}$$

ಒಟ್ಟು

$$\begin{array}{rcl} 238 \text{ ಘನ ಅಡಿ. } & 2322 & \text{ಘನ ಅಂಗುಲ } \div 1728 \\ 1 & 594 & \text{ಘನ ಅಂಗುಲ} \\ \hline 239 \text{ ಘನ ಅಡಿ } & 594 & \text{ಘನ ಅಂಗುಲ ಉತ್ತರವು.} \end{array}$$

ಈಗ ಒಂದು ಜಗಲಿಯು 8 ಗಜ ಉದ್ದ, 6 ಅಡಿ ಅಗಲ, 9 ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಸಲೆ ಎಷ್ಟು?

$$15ನೇ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೇರಿಗೆ  $\frac{8 \times 6 \times 9}{4} = 108$  ಘನ ಅಡಿಗಳು ಅಥವಾ  $\div 27 = 4$  ಘನ ಗಜ ಉತ್ತರವು.$$

ಇನ್ನೂ ಕೊಠಡಿ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಅಳತೆಗೆ.

ಉದಾಹರಣೆ, 15 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 12 ಅಡಿ 6 ಅಂಗುಲ ಅಗಲ, 8 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಇಂಥಾ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಚದರ ಗಜ 1 ಕ್ಕೆ 4 ಅಣೆ ಮೇರಿಗೆ ಬಂಜಾ ಹಾಕಿಸಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಮುಟ್ಟುವದು?

ಇಲ್ಲಿ ಉದ್ದವನ್ನು ಎಫ್ಫದಿ<sup>೩</sup>ದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಉದ್ದ ಗೋಡೆಯ ಸಲೆಯೂ, ಮತ್ತು ಅಗಲವನ್ನು ಎಫ್ಫದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ ಒಂದಂಗುಲ ಗೋಡೆಯ ಸಲೆಯೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಗೆ ಉದ್ದದಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಅಗಲದಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡೆರಡು ಗೋಡೆಗಳಿರುತ್ತವೆ ಕಾರಣ ಉದ್ದ ಗೋಡೆಗಳ ಸಲೆ =  $2 \times$  ಉದ್ದ  $\times$  ಎಫ್ಫ. ಮತ್ತು ಅಗಲ ಗೋಡೆಸಲೆ =  $2 \times$  ಅಗಲ  $\times$  ಎಫ್ಫ.

$$\text{ಆಗಲು ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳ ಸಲೆ} = (2 \times \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಎಫ್ಫ}) + (2 \times \text{ಅಗಲ} \times \text{ಎಫ್ಫ}) \text{ ಆಗಿರುವದು.}$$

$$\text{ಆದಕಾರಣ, ಮೇಲಿನ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿ } 2 \times 15 \text{ ಉದ್ದ} \times 8 \text{ ಅಡಿ ಎಫ್ಫ} = 240 \text{ ಉದ್ದದ 2 ಗೋಡೆಗಳ ಸಲೆ.}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{ಮತ್ತು ಅಗಲದ 2 ಗೋಡೆ} & = 2 \times 12\frac{1}{2} \text{ ಅಡಿ ಅಗಲ} \times 8 \text{ ಅಡಿ} & = \frac{200}{400} \\ & \text{ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳ ಸಲೆ} & \\ \text{ಆಗಲು, ದರ 4 ಅಣೆ ಮೇರಿಗೆ ಲಾಗುವದು} & & \frac{110}{110} \text{ ರೂ. ಉ.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{ಸೂಚನೆ|| } \frac{\text{ಘನ ಅಡಿ}}{\text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ}} = \text{ಎಫ್ಫ, ಮತ್ತು } \frac{\text{ಘನ ಅಡಿ}}{\text{ಉದ್ದ} \times \text{ಎಫ್ಫ}} = \text{ಅಗಲ, ಮತ್ತು } \frac{\text{ಘನ ಅಡಿ}}{\text{ಅಗಲ} \times \text{ಎಫ್ಫ}} = \text{ಉದ್ದ, ಮತ್ತು} \\ \frac{\text{ಚದರಡಿ}}{\text{ಉದ್ದ}} = \text{ಅಗಲ, ಮತ್ತು } \frac{\text{ಚದರಡಿ}}{\text{ಅಗಲ}} = \text{ಉದ್ದ.} \end{array}$$

ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ, 288 ಘನ ಅಡಿಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಉದ್ದವು 12 ಅಡಿ ಅಗಲವು 8 ಅಡಿ ಆದರೆ, ಎಷ್ಟು ವೆಷ್ಟು?

$$\text{ಎಷ್ಟು} = \frac{288}{28 \times 8} = 3 \text{ ಅಡಿ ಎಷ್ಟು.}$$

$$\text{ಅಗಲ} = \frac{288}{12 \times 3} = 8 \text{ ಅಗಲ.}$$

$$\text{ಉದ್ದ} = \frac{288}{8 \times 3} = 12 \text{ ಅಡಿ ಉದ್ದ.}$$

ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ತಿಳಿದು ಗುಣಿಸ ಬೇಕು.

### ದೂಲದ ಘನ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ.

ಕಂ|| ದೂಲದ ಸುತ್ತಳತೆಯನಂ | ನಾಲರೊಳ್ಳರಿಸುತ್ತಲಬ್ಬ ವರ್ಗಿಸುತದನಂ || ದೂಲದನೀಳದಿ ಗುಣಿಸಲ್ |  
ದೂಲದ ಘನಮಿತಿಯುಬಕ್ಕು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ದೂಲದ ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಭಾಗ ಲಬ್ಬದ ವರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಉದ್ದದಿಂದ ಗುಣಿಸ ಬೇಕು. ದೂಲದ ಮಂದ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅಳಿದು ಆ ಒಟ್ಟನ್ನು ಸರಾಸರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಲೆಖ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಒಂದು ದೂಲವು 24 ಅಡಿ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ  $3\frac{1}{2}$  ಅಡಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ದೂಲದ ಘನ ಪರಿಮಾಣವೆಷ್ಟು?

$$\text{ರಿತಿ, } \frac{3\frac{1}{2}}{4} = \frac{7}{8} \text{ ವರ್ಗಿಸಲು } \frac{49}{8} \times 3 = \frac{147}{8} = 18\frac{3}{8} \text{ ಘನ ಅಡಿ ಉತ್ತರ.}$$

ಇದರಂತೆ ವನಿಕೆ, ರೂಲ್, ದೊಂಣೆ, ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬಹುದು.

### ೧೪೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 150 ಗಜ ಉದ್ದ, 6 ಗಜ ಅಗಲ,  $1\frac{1}{4}$  ಗಜ ಮಟ್ಟವಾದ ಹೂಳು ಮಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವದಕ್ಕೆ ದರ ಘನ ಗಜ 1 ಕ್ಕೆ 6 ಪೈ ಮೇರಿಗೆ ಮುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು? 35-2-6
- (2) 10 ಅಡಿ 6 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, 1 ಅಡಿ 3 ಅಂಗುಲ ಅಗಲ, 5 ಅಡಿ 9 ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರವಾದ ಗಾರೇ ಗೋಡೆಗೆ ದರ ಘನ ಅಡಿ 1ಕ್ಕೆ 1 ರೂಪಾಯಿ 8 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ ಮುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು? 113-3-2
- (3) 180 ಗಜ ಉದ್ದ, 7 ಅಡಿ ಅಗಲ, 9 ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಜಲ್ಲಿ ಹರಡುವದಕ್ಕೆ ದರ 4 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ ಮುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟು?  $26\frac{1}{4}$
- (4) 16 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 8 ಅಡಿ ಅಗಲವಾದ ಗೋಡೆಗೆ ಸುಂಠ ಹಚ್ಚಿಸುವದಕ್ಕೆ ದರ ಚದರಡಿ 1ಕ್ಕೆ 1 ಪೈ ಮೇರಿಗೆ ಮುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟು? 1 ಆಣೆ  $\frac{4}{5}$  ಪೈ.

- (5) 14 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 1 ಅಡಿ 2 ಅಂಗುಲ ಅಗಲವಾದ ಮರವನ್ನು 7 ಭಾಗವಾಗಿ ಕೊಯ್ಯುವದಕ್ಕೆ ದರ ರೂಪಾಯಿ 1 ಕ್ಕೆ 20 ಚದರಡಿಗಳ ಮೇರಿಗೆ ಕೂಲಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು, ಹೇಳು? 13 ಆಣೆ  $\frac{4}{5}$  ಪೈ.
- (6) 5 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 4 ಅಡಿ ಅಗಲ,  $3\frac{1}{2}$  ಅಡಿ ಎತ್ತರವುಳ್ಳ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಹೊರ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿಸುವದಕ್ಕೆ ಚದರಡಿ 1 ಕ್ಕೆ 1 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ ಮುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟು? ಉತ್ತರ 3 ರೂಪಾಯಿ 1 ಆಣೆ.
- (7) 60 ಚದರ ಗಜ 8 ಚದರಡಿ, 18 ಚದರಂಗುಲಗಳ ಸಲೆಯುಳ್ಳ ಒಂದು ಹಜಾರದ ಉದ್ದವು 2 ಅಡಿ 6 ಅಂಗುಲಗಳ ಆದರೆ, ಅದರ ಅಗಲವೆಷ್ಟು? 73 ಗಜ 2 ಅಂಗುಲ ಉತ್ತರ.
- (8) 2 ಗಜ ಪನ್ನ ವುಳ್ಳ ಒಂದು ಸಕಲಾತಿಗೆ ಗೋಟು ಕಟ್ಟಿಸುವದಕ್ಕೆ 15 ಗಜ ರುಬ್ಬಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಅದರ ಆ ಸಕಲಾತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ವೆಷ್ಟು? 11 ಗಜ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು.
- (9) 30 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 27 ಅಡಿ ಅಗಲವುಳ್ಳ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಕದಾ ಹಚ್ಚಿಸುವದಕ್ಕೆ ಚದರ ಗಜ 1 ಕ್ಕೆ 6 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ 57 ರೂಪಾಯಿ ಮುಟ್ಟಿದರೆ, ಆ ಮನೆಯ ಎತ್ತರ ವೆಷ್ಟು? 12 ಅಡಿ ಉತ್ತರ.
- (10) 20 ಗಜಗಳ ಉದ್ದವುಳ್ಳ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಗೆ ಹಾಸುವದಕ್ಕೆ ಜಂಖಾನದ ಬೆಲೆಯು ದರ ಚದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ 15 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ 28 ರೂಪಾಯಿ 2 ಆಣೆ ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಕಾಗದ ಹಚ್ಚಿಸುವದಕ್ಕೆ ಚದರ ಗಜ 1ಕ್ಕೆ 9 ಆಣೆ ಮೇರಿಗೆ  $48\frac{3}{8}$  ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಆ ಕೊಠಡಿಯ ಅಗಲವೆಷ್ಟು? ಉದ್ದವೆಷ್ಟು? ಉ. ಅಗಲ  $1\frac{1}{2}$  ಗಜ. ಎತ್ತರ 2 ಗಜ.
- (11) ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಒಂದು ಕೋಟಿನಿಂದಾ ಅಳದಂಥಾ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು 500 ಗಜಗಳಾಗಿರುವದು. ಅದನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಟಿನಿಂದ ಅಳದಾಗ್ಯೆ 1125 ಸಲೆ ಗಜಗಳಾದವು. ಅದರ ಆ ಎರಡು ಕೋಟುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು? 1 ಗಜದ್ದು ಒಂದು.  $1\frac{1}{2}$  ಗಜದ್ದು ಮತ್ತೊಂದು.

## ೧೨೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### CUBIC MEASURES

ಕ್ಷೇತ್ರ ಗಣಿತಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಭಾವಗಳ ವಿವರವು.

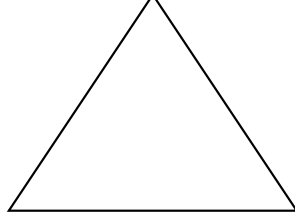
ಕಂ|| ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬಹುವಿಧಮಕ್ಕುಂ|| ಕ್ಷೇತ್ರದ ಭಾವಂಗಳೇವ ತಿಳಿವಡಸಾಧ್ಯಂ|| ಕ್ಷೇತ್ರಂಗಳ ಖಂಡಿಸ್ಯದರಿಂ||  
ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆಲ್ಲವನು ಅಳೆವ ಮಾರ್ಗವಪೇಳೇ

ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಖಂಡಿಸುವ ವಿಧಿಯು.

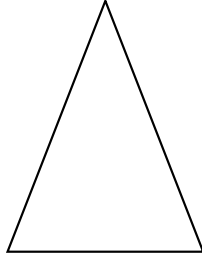
ಕಂ|| ಸಮನಾದಂಕರ ಭುಜೆಗಿ|| ಳ್ಲಮವಾಗಿರುತಿರ್ಪ ವಿಷಮ ಚತುರ ಸ್ತಂಗ|| ಳ್ಲಮ ವಿಷಮಾದಿ ತ್ರಿಭುಜೆಗಿ||  
ಳಮರುವ ವರ್ತುಗಳಾಗಿ ಖಂಡಿಸುಕ್ಷೇತ್ರಂ||



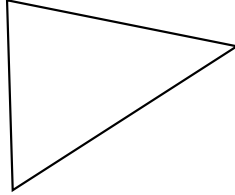
ಕೇತ್ರ ಭಾವಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.



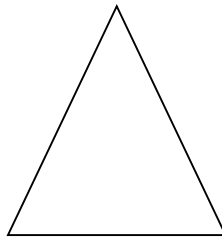
ಇದು ಸಮತ್ರಿಭುಜೆಯು. ಅಂದರೆ, ಅದರ ಮೂರು ಭಾವಗಳು ಸಮಗಳಾಗಿ ಉಳ್ಳದ್ದು.



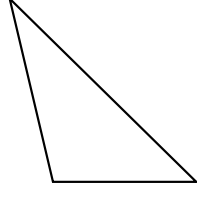
ಇದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜೆಯು. ಅಂದರೆ, ಅದರ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳು ಸಮಗಳಾಗಿ ಉಳ್ಳದ್ದು.



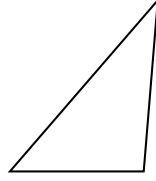
ಇದು ವಿಷಮತ್ರಿಭುಜೆಯು. ಅಂದರೆ, ಸಮವಲ್ಲದ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳದ್ದು.



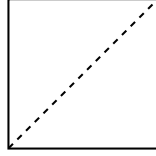
ಇದು ಲಘು ಕೋಣ ತ್ರಿಭುಜೆಯೂ. ಅಂದರೆ, ಮೂರು ಕೋಣಗಳೂ ಲಘುತರವಾಗಿರುವವು.



ಇದು ವಿಶಾಲಕೋಣ ತ್ರಿಭುಜೆಯು. ಅಂದರೆ, ಅದರ ಒಂದು ಕೋಣವು ಸಮಕೋಣಕಿಂತಾ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವದು.



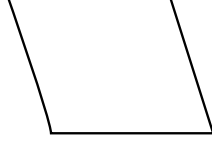
ಇದು ಸಮಕೋಣ ತ್ರಿಭುಜೆಯು. ಅಂದರೆ, ಇದರ ಒಂದು ಕೋಣವು ಸಮಕೋಣವಾಗಿರುವದು.



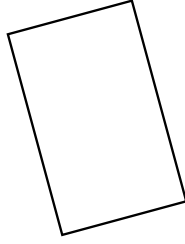
ಇದು ಸಮ ಚತುರ್ಭುಜೆಯು. ಅಂದರೆ, ಇದರ ಬಾಹುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮಗಳಾಗಿಯೂ ಕೋಣಗಳು ಸಮ ಕೋಣಗಳಾಗಿಯೂ ಉಳ್ಳದ್ದು, ಇದನ್ನು ಚೌಕ ವೆಂತಲೂ, ವರ್ಗ ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.



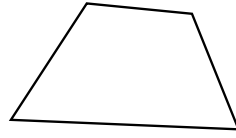
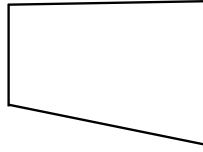
ಇದು ಆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು. ಅಂದರೆ, ಕೋಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮಕೋಣಗಳಾಗಿಯೂ, ಅಭಿ ಮುಖವಾದ ಬಾಹುಗಳು ಸಮನಾಂತರ ವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತವೆ.



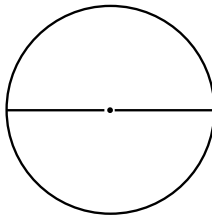
ಇದು ವಿಷಮ ಕೋಣ, ಸಮಚತುರ್ಭುಜವು. ಅಂದರೆ, ಅದರ ಬಾಹುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮವಾಗಿದ್ದು ಕೋಣಗಳು ಸಮ ಕೋಣಗಳಲ್ಲದೇ ಇರುವವು.



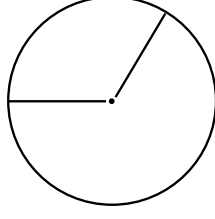
ಇದು ವಿಷಮಾಯತವು. ಅಂದರೆ, ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮವಾಗಿಯೂ ಕೋಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಮವಲ್ಲದವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು.



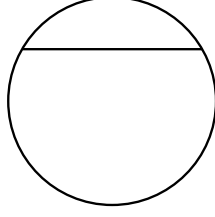
ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲಾ ವಿಷಮ ಚತುರ್ಭುಜಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯ ತಕ್ಕದ್ದು.



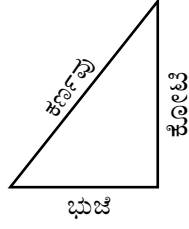
ಇದು ವರ್ತುಳ ಕ್ಷೇತ್ರವು. ಅಂದರೆ, ಪರಿಧಿ ಯೆಂಬ ಒಂದು ರೇಖೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಪರಿಧಿಯೆಂತಲೂ, ಮಧ್ಯದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರವೆಂತಲೂ, ಆ ಕೇಂದ್ರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿ ಎರಡು ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಸವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.



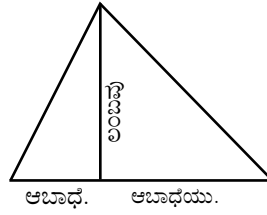
ಇದರಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಪರಿಧಿ ವರಿಗೂ ವ್ಯಾಪ್ತಿಸಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ತ್ರಿಜ್ಯಾ ಎಂತಲೂ ಅರ್ಧ ವ್ಯಾಸವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.



ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಜ್ಯಾ ಯೆಂತಲೂ ಅದರ ಯೆರಡು ಕೊನೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿರ ತಕ್ಕ ಸೊಟ್ಟು ರೇಖೆಯನ್ನು ಆಪರಣೆಯೆಂತಲೂ ಧನುವೆಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಆ ಜ್ಯಾ ಯೆಂಬ ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಭೇದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಭಾಗದ್ವಯವನ್ನು ವೃತ್ತದ ಖಂಡವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

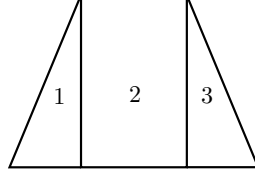


ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮಕೋಣಿನ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಸರಳ ರೇಖೆ ಅಥವಾ ಬಾಹುವನ್ನು ಕರ್ಣವೆಂತಲೂ, ಉಳಿದ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಭುಜೆ ಕೋಟಿ ಎಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

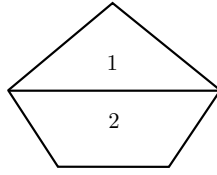


ಇದರಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಕೋಣದಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಬಾಹುವಿನವರೆಗೆ ಇರ ತಕ್ಕ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಲಂಬವೆಂತಲೂ ನೀಳವೆಂತಲೂ ಅದು ನಿಂತಿರುವ ಬಾಹುವಿಗೆ ಪಾದವೆಂತಲೂ ಆ ಲಂಬ ರೇಖೆಯ ಆಚೆ ಈಚೆ ಇರತಕ್ಕ ಪಾದದ ಖಂಡಗಳನ್ನು ಆಬಾಧೆ ಎಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

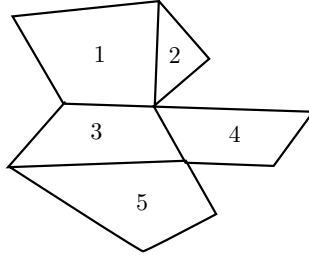
ಎಂಥಾ ರೂಪವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನಾದರೂ ಖಂಡಿಸುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಇದನ್ನು ಭೇದಿಸಲಾಗಿ 1, 3ನೇ ಆಕೃತಿಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳೂನು 2ನೇ ಆಕೃತಿಯಾದ ಒಂದು ಚತುರ್ಭುಜೆಯೂ ಉಂಟಾದವು.



ಇದನ್ನು ಭೇದಿಸಲಾಗಿ 1 ನೇದು ತ್ರಿಕೋಣವೂ 2 ನೇದು ಚತುರ್ಭುಜೆಯೂ ಉಂಟಾದವು.



ಇದನ್ನು ಭೇದಿಸಲಾಗಿ 1, 3, 4, 5 ಚತುರ್ಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೂ 2 ನೇ ತ್ರಿಕೋಣ ಕ್ಷೇತ್ರವೂ ಉಂಟಾದವು. ಇವುಗಳ ಆಳತೆಗಳಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಹೇಳುವ ಸೂತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಮಾಡ ಬಹುದು. ಇನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಕ್ರಗಳಾದ ಭೂಮಿಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಇದೇ ಉಪಾಯವಾಗಿ ಖಂಡಿಸಬ ಬೇಕು.

## ೧೨೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ರೀತಿಯು.

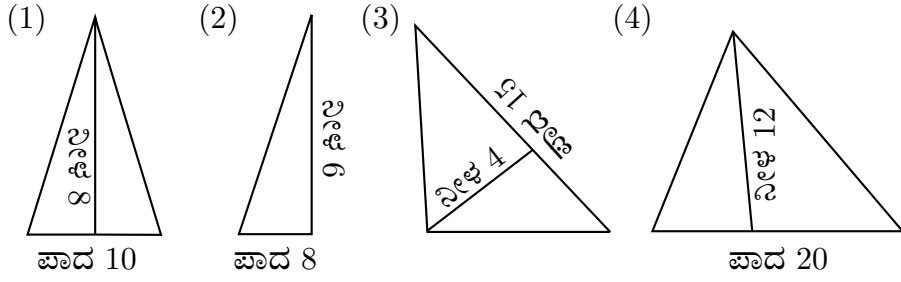
ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಪಾದದ ಅಳತೆಯು ಮಾಡುತ| ಪಾದದೇದಮೂಲೆಯಿಂದ ನೀಳವನಳೆಯುತ|| ಲಾದರ ದಿರಿದವ ನರ್ಧಿಸ|

ಲಾದುದೆ ಫಲಕ್ಷೇತ್ರ ಸಕಲ ತ್ರಿಭುಜಂಗಳಿಗು||

ವಿ|| ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಪಾದದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ನೀಳ ದಳತೆಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಆಯಾಯ ತ್ರಿಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಫಲಗಳಾಗಿರುವವು.

ಉದಾಹರಣೆ.



ಆಗಲೂ

$$(1) \frac{10 \times 8}{2} = 40 \text{ ಇದು 1ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.}$$

$$(2) \frac{8 \times 6}{2} = 24 \text{ ಇದು 2ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.}$$

$$(3) \frac{15 \times 4}{2} = 30 \text{ ಇದು 3ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.}$$

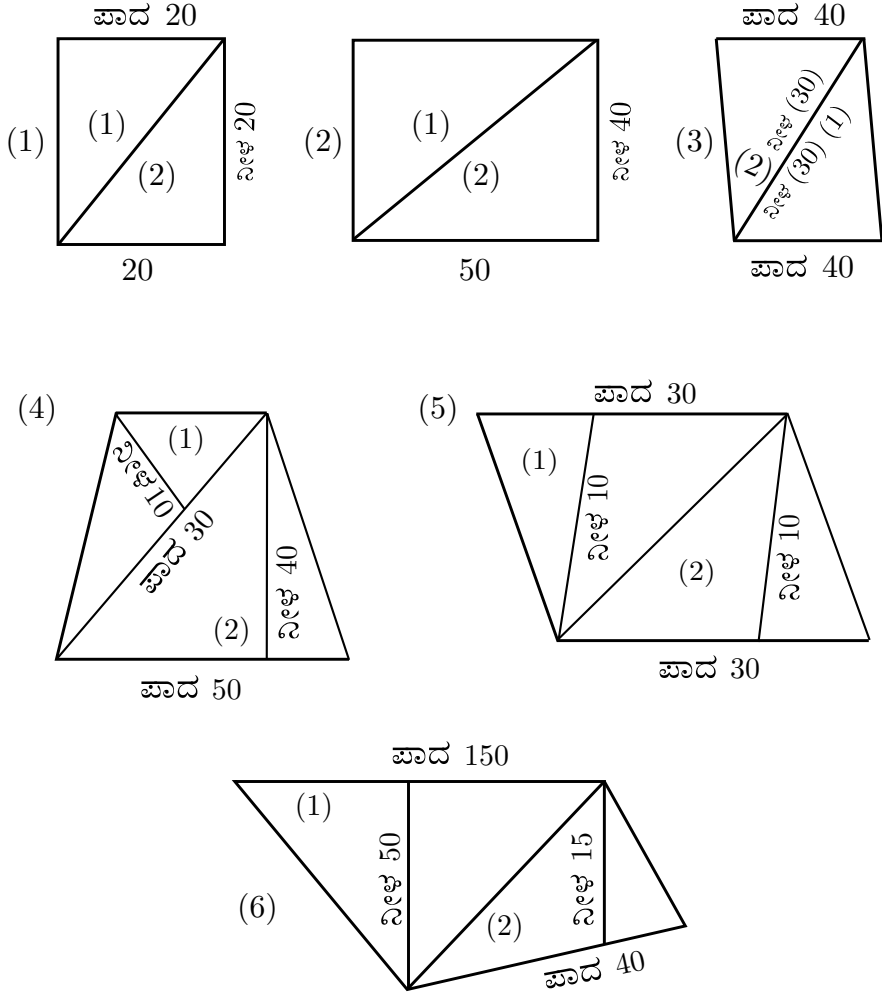
$$(4) \frac{20 \times 12}{2} = 120 \text{ ಇದು 4ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.}$$

ವಿಷಮ ಮೊದಲಾದ ಚತುರ್ಭುಜಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ರೀತಿ.

### ಸೂತ್ರ

ಕಂ|| ಕೋಣತ್ರಯದಾ ಕೃತಿಗ| ಲೋಣ ಚತುಷ್ಪಯದೊಳರ್ಧ ಪರಿಮಿತಿ ಸಿದ್ಧಂ|| ಕೋಣ ಚತುಷ್ಪಯ ಮೆಲ್ಲವ|  
ಕೋಣತ್ರಯ ಮಾಡುಕಳದು ಪೇಳೈಸುಲಭಂ||

ವಿ|| ನಾಲ್ಕು ಕೋಣಗಳುಳ್ಳ ಆಕೃತಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಎರಡು ತ್ರಿಕೋಣ ಕೃತಿಗಳ ಪರಿಮಾಣಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಗಳಾಗಿಯೂ ಅಥವಾ ಎಲ್ಲಾ ತ್ರಿಕೋಣಗಳೂ ಚತುರ್ಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಪರಿಮಾಣಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಗಳಾಗಿರತಕ್ಕದ್ದು. ಸ್ವತಃಶ್ರದ್ಧೆಗಳಾದ್ದರಿಂದ ಎಂಥಾ ಚತುರ್ಭುಜಗಳನ್ನಾದರೂ ಎರಡು ತ್ರಿಕೋಣಗಳಾಗಿ ಖಂಡಿಸಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ತ್ರಿಕೋಣ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಆಳತೆಯಂತೇ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.



(1)  $\frac{20 \times 20}{2} = 200$  ಇದು 1ನೇ ತ್ರಿಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

$\frac{20 \times 20}{2} = 200$  ಇದು 2ನೇದರ ಫಲವು.  
 $\frac{200}{2} = 100$  ಇದು 1ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

ಸೂ|| ಈ ಚಚ್ಚಾಕ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಯಾವದಾದರೂ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಅಳತೆಯನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿದರೂ ಅಥವಾ ಯಾವದಾದರೂ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೂ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳಾಗುವವು.

(2)  $50 \times 40 = 2000$  ಇದು 2ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಫಲವು

(3)  $\frac{40 \times 30}{2} = 600$  ಇದು 1ನೇ ಕ್ಷೇತ್ರ ತ್ರಿಕೋಣದ ಫಲವು  
 $\frac{40 \times 30}{2} = 600$  ಇದು 2ನೇ ತ್ರಿಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು  
 $\frac{600}{2} = 300$  ಇದು 3ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು.

(4)  $\frac{30 \times 10}{2} = 150$  ಇದು 1ನೇ ತ್ರಿಕೋಣದ ಫಲವು  
 $\frac{50 \times 40}{2} = 1000$  ಇದು 2ನೇ ತ್ರಿಕೋಣದ ಫಲವು  
 $\frac{1000}{2} = 500$  ಇದು 4ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರಫಲವು.

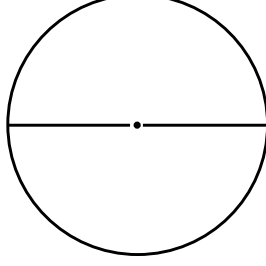
(5)  $\frac{30 \times 10}{2} = 150$  ಇದು 1ನೇ ತ್ರಿಕೋಣದ ಫಲವು  
 $\frac{30 \times 10}{2} = 150$  ಇದು 2ನೇ ತ್ರಿಕೋಣ ಫಲವು  
 $\frac{150}{2} = 75$  ಇದು 5ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

(6)  $\frac{150 \times 50}{2} = 3750$  ಇದು 1ನೇ ತ್ರಿಕೋಣ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು  
 $\frac{40 \times 15}{2} = 300$  ಇದು 2ನೇ ತ್ರಿಕೋಣದ ಫಲವು  
 $\frac{3750}{2} = 1875$  ಇದು 6ನೇ ಆಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.



## ೧೨೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ, ಗೋಳ ಕಂತುಕ ಜಾಲ ಫಲ, ಮತ್ತು ಗೋಳ ಗರ್ಭ  
ಘನ ಫಲ ಪರಿಧಿ ಸಾಧನ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು.



ಈ ಪರಿಧಿಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಪಾಕದಿಂದಲಾಗಲಿ ಕಾಷ್ಟದಿಂದಲಾಗಲಿ ನಿರ್ಣಯವಾಗಿ ಅಳಿಯ ತಕ್ಕದ್ದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿರು ವದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕಾ ವ್ಯಾಸದ ಪರಿಮಾಣದಿಂದಲೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮ, ಮತ್ತು ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಧಿಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು. ಹಾಗೆಂದರೆ,

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ| ವಂದು ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮೂರುಂ| ಅಂದಯುತದೊಳಾರುವಂದು ಮನುಭಾಗಗಳೂ|| ಎಂದಿಗಿರುತಿಹದು ಸೂಕ್ಷ್ಮದೊ||  
ಳೆಂದರಿಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾಣ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ಸ್ಥೂಲ ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ. ಕಂ|| ಏಳಕ್ಕಿಪ್ಪತ್ತೆರಡದು| ತಾಳಿರುವದು ಸ್ಥೂಲಪರಿಧಿ ಎಂದರಿತದನಂ|| ಮೇಳಿಸಿತ್ತೈರಾಶಿಯ  
ಪರಿ ಯೋಳಿಹವ್ಯಾಸಕ್ಕೆತಕ್ಕ ಪರಿಧಿಯನೋಡೈ||

ವಿ|| ಒಂದು ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ 3.1416 ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾಣವು. 7 ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ 22 ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾಣವು,  
ಇರುವದ್ದರಿಂದ ಎಷ್ಟು ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ತ್ರೈರಾಶಿ ಗಣಿತದಂತೆ ಪರಿಧಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ  
ಬಹುದು.

### ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

#### ಸೂತ್ರಗಳು.

ಕಂ|| (1) ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಯನರ್ಧಿಸಿ ಮತ್ತದ ವ್ಯಾಸಾರ್ಥದಿಂದ ಗುಣಿಸಲ್ಪಲವುಂ|| ಇತ್ತಿಹ ವ್ಯಾಸವನೋಗಿಸಿ| ಮತ್ತಯುತದಿ  
ನಾಲ್ಕು ಯೈದೆಂಟೇಳರೊಳಿರಿಯೈ||

(2) ಪರಿಧಿಯ ವ್ಯಾಸದೊಳಿರಿಯುತ| ಸರಿಗದನಾಲ್ಕಾಗಮಾಡು ಸೂಕ್ಷ್ಮದಳತೆ ಗಂ|| ಪರಿಯರಿತು ವ್ಯಾಸದೊರ್ಗವ| ನಿರಕರಣೆ  
ದೊಳ್ಳರಿಸು ಮನುವಿನೊಳಗದು ಸ್ಥೂಲಂ||

(3) ವ್ಯಾಸಾರ್ಥದವರ್ಗವನಂ| ಲೇಸೆನಿಪಾಮೂರು ರೂಪವೇಳಲೊಂದಂ|| ವಾಸರ ವಿಲ್ಲದೆ ಗುಣಿಸಲ್| ಲೇಶವು ತಪ್ಪಿಲ್ಲ ಸ್ಥೂಲ ವೃತ್ತದ ಫಲವು||

ವಿ|| (1) ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಿ ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಸಾರ್ಥದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ ಬರುವದು.

(2) ವ್ಯಾಸವನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಅದನ್ನು .7854 ಈ ದಶಾಂಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ ಬರುವದು.

(3) ಪರಿಧಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಸದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ ಬರುವದು.

(4) ವ್ಯಾಸದ ವರ್ಗವನ್ನು 11ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ 14 ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ ಬರುವದು.

(5) ವ್ಯಾಸಾರ್ಥದ ವರ್ಗವನ್ನು  $3\frac{1}{7}$ ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ ಬರುವದು.

ಹಾಗಂದರೆ. ಮೇಲಿನ ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸವು 12 ಇದ್ದರೆ, ಅದರ ಪರಿಧಿಯನ್ನೂ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

ರಿತಿಯು (1) ವ್ಯಾಸ  $12 \times 3.1416 = 37.6992$  ಇದು ಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾಣವು. ಮತ್ತು (2) 7 ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ : 22 ಪರಿಧಿ :: 12 ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ  $= \frac{261}{7} = 37\frac{5}{7}$  ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಧಿಯು.

### ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಕ್ಕೆ ರೀತಿ.

(1) ಪರಿಧಿ. ವ್ಯಾಸ.  
37.6992 12  
ಅರ್ಧಿಸಲು

$18.8496 \times 6 = 113.0976$  ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

(2) 12 ವ್ಯಾಸವು, ವರ್ಗಿಸಲು  $144 \times .7854 = 113.0976$  ಇದೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

(3) ಪರಿಧಿ  $37.6992 \times 12$  ವ್ಯಾಸ  $= 452.3904 \div 4 = 113.0976$  ಇದೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

(4) ವ್ಯಾಸ 12ರ ವರ್ಗವು  $\frac{72 \times 11}{7} = \frac{792}{7} = 113\frac{1}{7}$  ಇದು ಸ್ಥೂಲ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವೂ.

(5) ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಧಿ  $37\frac{5}{7} = \frac{264}{7}$  ಅರ್ಧವು  $\frac{264}{7} \times 3$  ವ್ಯಾಸಾರ್ಥವು  $= \frac{792}{7} = 113\frac{1}{7}$  ಇದೂ ಸ್ಥೂಲ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವೂ.

(6) 6 ವ್ಯಾಸಾರ್ಥವು, ವರ್ಗವು  $36 \times 3\frac{1}{7} = 113\frac{1}{7}$ .

**ವೃತ್ತದ ಕಂತುಕಜಾಲ, ಮತ್ತು ಗೋಳ ಗರ್ಭ ಘನ ಫಲಗಳನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ**

### ಸೂತ್ರ

ಕಂ|| (1) ವೃತ್ತದ ಫಲವನು ನಾಲ್ಕರೊ| ಳೆತ್ತಿರಿಯಲ್ಲೋಳ ಕಂದು ಜಾಲದ ಫಲವುಂ|| ಮತ್ತದ ವ್ಯಾಸದೊಳಿರಿಯುತ| ಲೆತ್ತಲ್ಕುರಿ ಸಂಕ್ಯದಿಂದ ಘನಗೋಳಫಲಂ||

- (2) ವ್ಯಾಸದ ಘನದರ್ಧದೊಳಾ ಗೇಸಿಹ ದರ್ಧದರ ಯೇಕ ವಿಂಶತಿಭಾಗಂ|| ವಾಸರವಿಲ್ಲದೆ ಕೂಡಲು| ಲೇಸೆನಿಪಾ ವೃತ್ತ ಗೋಳ ಘನ ಗರ್ಭ ಫಲಂ||

ವಿ|| (1) ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಫಲವನ್ನು 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಗೋಳದ ಮೇಲಿನ ಕಂದು ಜಾಲ ರೂಪವಾದ ಫಲ ಬರುವದು.

ಆ ಕಂದು ಜಾಲ ಫಲವನ್ನು ವ್ಯಾಸದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಗೋಳ ಗರ್ಭ ಘನ ಫಲವಾಗುವದು.

- (2) ಅಥವಾ ವ್ಯಾಸದ ವರ್ಗವನ್ನು ಪರಿಧಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಗೋಳದ ಗರ್ಭದ ಘನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವಾಗುವದು.

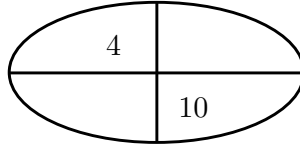
ಮತ್ತೂ ವ್ಯಾಸದ ಘನದ ಅರ್ಧದಲ್ಲಿ ಆ ಅರ್ಧದ  $\frac{1}{21}$  ಭಾಗವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಗೋಳ ಗರ್ಭ ಘನ ಫಲವಾಗುವದು.

ಹಾಗಂದರೆ, (1) ಮೇಲಿನ ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು  $113.0976 \times 4 = 452.3904$  ಇದು ಗೋಳದ ಕಂದು ಜಾಲವಾದ ಫಲವು. ಆಗಲು  $452.3904 \times 2$  ವ್ಯಾಸ = 904.7808 ಇದು ಗೋಳದ ಗರ್ಭದ ಘನ ಫಲವು.

- (2) ವ್ಯಾಸ  $\frac{12^2 \times 37.6992}{6}$  ಪರಿಧಿ 904.7808 ಇದು ಘನ ಗರ್ಭ ಫಲವು.

- (3) ವ್ಯಾಸ  $\frac{12^3}{2} = 864 + \frac{864}{21} = 905\frac{1}{7}$  ಇದು ಸ್ಥೂಲ ಮಾರ್ಗವು.

ಸೂಚನೆ|| ವ್ಯಾಸವು ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿಯೂ ಇರತಕ್ಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ಗಳಲ್ಲಿ. ಆ ಎರಡು ವ್ಯಾಸಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಅದನ್ನು .785 ಈ ದಶಾಂಶದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವಾಗುವದು. ಹಾಗಂದರೆ,



ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವ್ಯಾಸವು  $4 \times$  ಮತ್ತೊಂದು ವ್ಯಾಸವು  $10 = 40 \times .7854 = 31.4160$  ಇದೇ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು.

**ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸುತ್ತಳತೆಗಳಿಂದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.**

- (1) ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಅಳದು, ಆ ಯಳತೆಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಅಧಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂರು ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಳದು ಶೇಷಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮೇಲ್ಕಂಡ ಮೂರು ಬಾಹುಗಳ ವಟ್ಟಿನ ಅರ್ಧದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಗುಣಾಕಾರದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ತ್ರಿಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಫಲಗಳಾಗುವವು.
- (2) ಚತುರ್ಭುಜಗಳಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಶೇರಿಸಿ, ಅರ್ಧ ಮಾಡಿ, ಅದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಸಾಲಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಗುಣಾಕಾರದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ ಬರುವದು.

## ೧೨೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ತ್ರಿಭುಜ ಮಿತಿಯ ಗಣಿತವು.

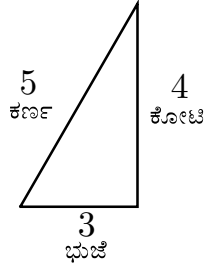
ತ್ರಿಭುಜಮಿತಿಯೆಂದರೆ, ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನೂ, ಅವುಗಳಿಂದಂಟಾಗುವ ಉಪಯೋಗವನ್ನೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಸಾಧನೆಯಾಗ ತಕ್ಕ ಬಾಹು ಖಂಡ ಮೊದಲಾದ ಪರಿಮಿತಗಳೂ ತಿಳಿಯ ಪಡಿಸ ತಕ್ಕಂಥಾದ್ದು ಇದೂ ಕ್ಷೇತ್ರ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟದ್ದಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

## ೧೨೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ತ್ರಿಭುಜದ ನಿರ್ಣಯ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಕರ್ನದ ವರ್ಗವು|| ಇರುತಿಹ ಭುಜಕೋಟಿ ಯುಗ್ಮ ದೊರ್ಗದಮೊತ್ತಂ|| ಸರಿಯಾಗಿರುತಿರ  
ಲವುಗಳು|| ವರತ್ರಿಭುಜಗಳತೆ ನಿರ್ಣಯಂಗಳು ಶಿಢ್ಢಂ||

ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,



ಕರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣ.	ಭುಜ ಪ್ರಮಾಣ.	ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣ.
5	4	3
ವರ್ಗಿಸಲು		
25	=	9 + 16

ಹೀಗೆ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣದ ವರ್ಗವು. ಭುಜ ಕೋಟಿ ಎಂಬ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರ ಬೇಕು.

## ೧೨೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಅವ್ಯಕ್ತವಾದ ಭುಜೆ ಕೋಟಿ, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ

ತಕ್ಕದ್ದನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಸೂತ್ರ ೧.

ಕಂ|| ಪಿಡಿದೊಂದಿಷ್ಟು ಭುಜೆಯೆಂ ದೊಡನದನೊರ್ಗಿಸುತಲದನುಮತ್ತೊಂದಿಷ್ಟು|| ನ್ನಡದುದರಿಂದ ಲಹರಿಸುತೆ|  
ಲೊದನೆರಡನೆ ಯಿಷ್ಟ ಕೂಡಿ ಕಳದರ್ಧಿಸುರ್ನೀ||

ವಿ|| ಒಂದು ಇಷ್ಟವನ್ನು ಭುಜೆಯೆಂತಾ ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಅದನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿ, ಆ ವರ್ಗವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದಿಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯದಿಂದ  
ಭಾಗಿಸಿ, ಬಂದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ, ಆ ಯರಡನೇ ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವೂ,  
ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವೂ, ಆಗುತ್ತದೆ.

ಹ್ಯಾಗಂದರೆ, ಇಷ್ಟಭುಜೆ 12 ಇನೊಂದಿಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 4  
ವರ್ಗಿಸಲು

$$144 \div 4 = \frac{36 + 4}{2} = 20 \quad \text{ಕರ್ನ ಪ್ರ.}$$

$$\frac{36 - 4}{2} = 16 \quad \text{ಕೋಟಿ ಪ್ರ.}$$

ತಾಳೇ,	ಕರ್ನ ಪ್ರ.	ಭುಜೆ.	ಕೋಟಿ.
	20	12	16

ವರ್ಗಿಸಲು

$$400 = 144 + 246$$

ಸೂತ್ರ ೨.

ಕಂ|| ಪಿಡಿದೆರದಿಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಿ ಲೊಡನಿರಿಂದಿಮ್ಮಡಿಸಲದುವೆ ಕೋಟಿಪ್ರಮಾಣಂ|| ಪಿಡಿದಿಷ್ಟನೊರ್ಗೊಂ  
ಡವ| ನೊಡಗೂಡಲು ಕರ್ನಕಳಿಯೆ ಭುಜೆ ಪರಿಮಿತಿಯುಂ||

ವಿ|| ಎರಡು ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ದ್ವಿಗುಣಿಸಿದರೆ, ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವು, ಮತ್ತೂ  
ಆ ಯರಡು ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವು, ಕಳೆದರೆ  
ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣವು, ಸರಿಯಾಗಿರುವವು.

ಇಷ್ಟ 2      ಮತ್ತೊಂದಿಷ್ಟು 3

ಎರಡನೂ ಗುಣಿಸಿ ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು 12 ಇದೇ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವು. ಆ ಇಷ್ಟಗಳನ್ನು ವರ್ಗಿಸಲು

ಕೂಡಿಸಲು 13 ಇದೇ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವೂ.

ಕಳೆಯಲು 5 ಇದೇ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಮಾಣವೂ.

ತಾಳೆ,

ಕರ್ನ ಪ್ರ.    ಭುಜೆ ಪ್ರ.    ಕೋಟಿ ಪ್ರ.  
13            5            12

ಪರ್ಗಿಸಲು

$$169 = 25 + 144$$

**೧೪೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಇಷ್ಟ ಭುಜೆ 4, 8, 15, 16 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಂದಿಷ್ಟುಗಳು 1, 2, 3, 4 ಹೀಗೆ ಕಲ್ಪಿಸಿರುವದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗುವ ಕೋಟಿ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ?
- (2) 3, 4 ಮತ್ತು 4, 5 ಮತ್ತು 5, 6 ಹೀಗೆ ಕಲ್ಪಿತವಾದ ಇಷ್ಟಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಭುಜೆ ಕೋಟಿ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

**೧೪೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

**ಇಷ್ಟ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಭುಜೆ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಾಣುವದಕ್ಕೆ  
ಸೂತ್ರ.**

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಕರ್ನದ ದ್ವಿಗುಣವು ನಿರಿದಿಷ್ಟನು ಕಲ್ಪಿಸಿದನು ಇಷ್ಟದ ವರ್ಗದೊ|| ಳರಿತೊಂದ ಕೂಡಿ ಭಾಗಿಸೆ||  
ಬರುತಿಹುದೇ ಕೋಟಿ ಎಂಬ ಪರಿಮಿತ ಕೇಳೈ||

ಬಂದಾ ಕೋಟಿಯ ನಿಷ್ಟದೊ|| ಳಂದದಿ ಗುಣಿಸುತ್ತ ಕರ್ನಪರಿಮಾಣವನು|| ಅಂದು ಕಳೆಯಲ್ಕೆ ಭುಜೆಯುಂ||  
ಚಂದದಿ ಬರುತಿಹುದು ಕೇಳು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ಖ|| ಕರ್ನಪ್ರಮಾಣದ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಒಂದು ಕಲ್ಪಿತ ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯದ  
ವರ್ಗದಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಆ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವೇ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವಾಗುವದು. ಆ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣ  
ವನ್ನು ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಳೆದರೆ, ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣವಾಗುವದು.  
ಹಾಗಂದರೆ,

ಉದಾಹರಣೆ, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣ 13 ಇದ್ದರೆ, ಭುಜ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸು.

ಕರ್ನ ಪ್ರ. 13 ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 5

ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣ 13 ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು 26 ಇದನ್ನು ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 130 ಇದನ್ನು ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 5ರ ವರ್ಗವಾದ 25ರಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿದರಾಗುವ 26ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 5 ಇದೇ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವೂ, ಇದನ್ನು ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 5ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 25 ಇದರಲ್ಲಿ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣ, 13 ಕಳಿಯಲು 12 ಇದೇ ಭುಜ ಪ್ರಮಾಣವು.

**೧೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

(1) ಇಷ್ಟ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವು 5, 20, 45, 52 ಇವುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಭುಜ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

**೧೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಮತ್ತು ಭುಜಕೋಟಿಗಳ ಯೋಗವೂ ಮತ್ತು ಅಂತರವೂ

ಇವುಗಳಿಂದ ಭುಜಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿ.

**ಸೂತ್ರ.**

ಕ|| ಕರ್ನದ ವರ್ಗವ ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ನಿರ್ಣಯದಿಂದ್ಯುಗ್ಮ ಭುಜೆಯ ನೋಗಿಸಿಕಳೆದಂ|| ನನ್ನಿಯಿಂ ಶೇಷ ಮೂಲವ|  
ಮುನ್ನಿನ ಯುಗ್ಮದೊಳುಕೂಡಿ ಕಳಿಯಲ್ಲಮನೈ||

ವ|| ಕರ್ನಪ್ರಮಾಣದ ವರ್ಗವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಭುಜಕೋಟಿ ಯುಕ್ತವಾದ ಪರಿಮಾಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವನ್ನು ಕಳೆದು, ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಭುಜಕೋಟಿ ಯುಕ್ತವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಥಿಸಿದರೆ, ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವೂ, ಕಳೆದು ಅರ್ಥಿಸಿದರೆ ಭುಜ ಪ್ರಮಾಣವು ಆಗುವದು.

ಉದಾಹರಣೆ, ಕರ್ನಪ್ರಮಾಣ 13 ಭುಜಕೋಟಿ ಯುಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣವು 17 ಆಗಲು ಭುಜೆ ಎಷ್ಟು? ಕೋಟಿ ಎಷ್ಟು?

ಕರ್ನಪ್ರಮಾಣ 13 ವರ್ಗಿಸಲು 169

ಭುಜಕೋಟಿಗಳ ಯೋಗ 17 ವರ್ಗಿಸಲು 289

ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು

$$338 - 289 = \sqrt{49} = 7$$

ಆಗಲು, ಭು. ಕೊ. ಯೋ. ಭು. ಕೊ. ಯೋ.

$$\begin{array}{r} 17 \\ 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ 7 \end{array}$$

ಕೂಡಿ ಕಳಿಯಲು

$$\begin{array}{rcl}
 & 24 & 10 \\
 \text{ಅರ್ಧಿಸಲು} & & \\
 12 \text{ ಕೋಟಿ,} & & 5 \text{ ಭುಜೆ.} \\
 \text{ಅಥವಾ} & & \\
 \text{ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣ} & & \text{ಭುಜೆ ಕೊ. ಅ.} \\
 13 & & 7 \\
 \text{ವರ್ಗಿಸಲು} & & \\
 169 & & \text{ವರ್ಗ} \\
 2 & & \\
 \hline
 338 & & 49 \\
 49 & & \\
 \sqrt{289} \text{ ಶೇಷ} & & 
 \end{array}$$

$$= 17 \left\{ \begin{array}{cc} 17 & 17 \\ 7 & 7 \\ \text{ಕೂಡಿ ಕಳೆದು ಅರ್ಧಿಸಲು.} & \\ 12 & 5 \end{array} \right.$$

**೧೫೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

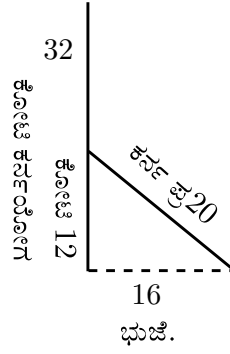
- (1) ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 25, 50, 26, 65 ಮತ್ತು ಭುಜೆ ಕೋಟಿಗಳ ಯೋಗಗಳು 35, 70, 34, 85 ಆಗಲು ಭುಜೆ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹೇಳು?



## ೧೩೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣ ಇವುಗಳಿಂದ  
ಕೋಟಿ, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ.



ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಡಿಗಳ ಉನ್ನತವಾದ ಒಂದು ಬಿದರಿನ ಮರವು ಫಾಳಿಯಿಂದ ಮುರಕೊಂಡು, ಅದರ ಕೊನೆಯು ಭೂಮಿಗೆ ಸೋಕುವ ಹಾಗೆ ಬಿದ್ದಿತು. ಆಗಲು ಆ ಮರದಬುಡದಿಂದ ಬಿದ್ದಿರುವ ವೃಕ್ಷದ ಕೊನೆಯವರಿಗೆ 16 ಅಡಿಗಳೆ ದೂರವಿದ್ದರೆ, ಆ ಮರವು ಎಷ್ಟು ಉನ್ನತದಲ್ಲಿ ಮುರಿಯಿತು, ಮತ್ತು ಮುರದದ್ದರ ಪ್ರಮಾಣ ವೆಷ್ಟು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹಭುಜೆಯನ್ನೋಗಿಸು| ತರಿತದನಾಕೋಟಿಕರ್ನಯೋಗದೊಳ್ಳರಿಸು|| ಬರುತಿಹ ಫಲವನ್ನೋ  
ಗದಿ| ಪರಿಯರಿತುಂಕೂಡಿಕಳೆದು ಅಧಿಸೆ ಸಮನ್ಯೆ||

ವಿ|| ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವನ್ನು  
ಆ ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿ ಅಧಿಸಿದರೆ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವು, ಕಳೆದು ಅಧಿಸಿದರೆ  
ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವು ಆಗುವದು.

ಭುಜೆ ಅಥವಾ ಅಂತರ 16

ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಅಥವಾ ವೃಕ್ಷ ಪರಿಮಾಣ 32

ವರ್ಗಿಸಲು

$$\begin{array}{r} 32 \overline{)256} \\ \underline{8} \end{array}$$

ಆಗಲು

32                      32  
8                        8

ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು

40                      24

ಅರ್ಧಿಸಲು

20 ಕರ್ನ              12 ಕೋಟಿ

ಇಲ್ಲಿ ಆ ಮರವು 12 ಅಡಿಯ ಉನ್ನತದಲ್ಲಿ ಮುರಕೊಂಡಿತೆಂತಲೂ ಮುರದದ್ದು 20 ಅಡಿ ಪ್ರಮಾಣವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬೇಕು.

**೧೫೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

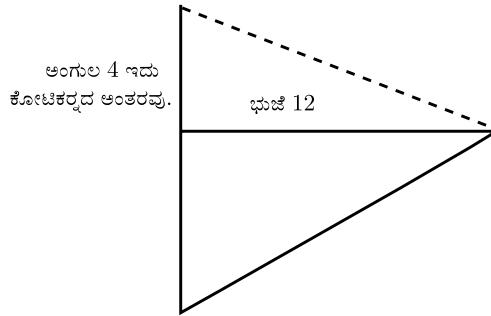
- (1) ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 5, 15, 15 ಮತ್ತು ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 25, 75, 45 ಆಗಿರಲು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಟಿ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹೇಳು?

**೧೫೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳ ಅಂತರ ಪ್ರಮಾಣ ಇವುಗಳಿಂದ

ಕೋಟಿ ಕರ್ನಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ,



ಉ. ಒಂದು ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಕಮಲವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 4 ಅಂಗುಲವಿತ್ತು. ಆ ಕಮಲವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಎಳೆಯಲು, ಮುಂಚೆ ಅದು ಇದ್ದ ನಾಳದಿಂದ ಹಿಡಿದು 12 ಅಂಗುಲ ದೂರವಾಯಿತು. ಆಗಲೂ, ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಜಲಪ್ರಮಾಣ ವೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

## ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಎಂತಿಹ ಭುಜೆಯನ್ನೊಗ್ಗಿಸು| ತಂತರದಿಂದ್ವರಿಸಿ ಕೋಟಿ ಕರ್ಷಗಳಂತರ|| ವೆಂತಿಹದೊ ಕೂಡಿ ಕಳಿಯುತ|  
ಸಂತಸದಿಂದಧಿಸದುವೆ ಕೋಟಿಯುಕರ್ಷ೦||

ವಿ|| ಭುಜೆಯನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕೋಟಿ ಕರ್ಷಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಆ ಕೋಟಿ ಕರ್ಷ  
ಗಳ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ ಕೋಟಿ ಪ್ರ  
ಮಾಣವೂ ಬರುವವು.

ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ 12

ಕೋಟಿ ಕರ್ಷಾಂತರ 4

ವರ್ಗಿಸಲು

$$\begin{array}{r} \text{ಅಂತರ } 4 \overline{)144} \\ 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \quad \quad 36 \\ 4 \text{ ಅಂತರ } \quad 4 \text{ ಅಂತರ} \end{array}$$

ಕೂಡಿ ಕಳಿಯಲು

$$\begin{array}{r} 40 \quad \quad 32 \end{array}$$

ಅರ್ಧಿಸಲು

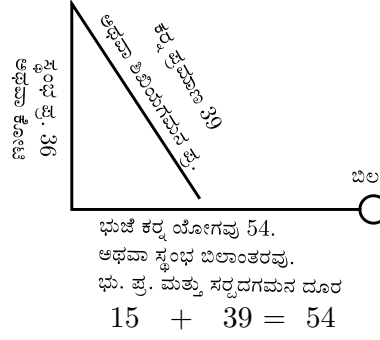
$$20 \text{ ಕರ್ಷ ಪ್ರ. } 16 \text{ ಇದು ಕೋಟಿ ಅಥವಾ ಜಲ ಪ್ರಮಾಣವು.}$$

## ೧೫೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 5, 15, 15 ಕೋಟಿ ಕರ್ಷಾಂತರ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 1, 3, 5 ಆಗಲು, ಕೋಟಿ ಕರ್ಷಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ  
ಹೇಳು?

## ೧೩೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಭುಜೆ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣ ಇವುಗಳಿಂದ  
ಭುಜೆ ಕರ್ನಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಉ. 36 ಅಡಿ ಉನ್ನತವಾದ ಒಂದು ಕಂಭದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನವಿಲು ಕೂತಿತ್ತು. ಆ ಕಂಭದ ಬುಡದಿಂದ 54 ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಲದಲ್ಲಿ ಸರ್ಪವಿತ್ತು, ಆಗಲು ಆ ಸರ್ಪವು ಕಂಭದ ಬುಡದ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕುರಿತು ಹೋಗುತ್ತಿರಲಾಗಿ ಆ ನವಿಲು ತಾನಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕರ್ನ ಸೂತ್ರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಹಾರಿ ಬಂದು ಆ ಸರ್ಪವನ್ನು ಹಿಡಕೊಂಡಿತು, ಆಗ ನೋಡಲಾಗಿ ಆ ಸರ್ಪ ಶಿಖಿಗಳ ಗಮನ ದೂರವೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆ ನವಿಲಿನ ಗಮನ ದೂರವನ್ನೂ ಸರ್ಪ ಶಿಕ್ಷಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೂ ಕಂಭಕ್ಕೂ ಯಿರುವ ಅಂತರವನ್ನು ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತೆಂದು ತಿಳಿದು ಹೇಳು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಇರುತಿಹ ಕೋಟಿಯ ನೋರ್ಗಿಸು| ತರಿತದನಂ ಬಾಪುಕರ್ನ ಯೋಗದೊಳ್ಳರಿಸು|| ಬರುತಿಹ ಫಲವಾಯೋಗದಿ|  
ಸರಿಗೂಡಿಸಿ ಕಳದುಅರ್ಧ ಮಾಡಲ್ಸಮನೈ||

ವಿ|| ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಭುಜೆ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಸಂಖೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಭುಜೆ ಕರ್ನಗಳ ಯೋಗ ಸಂಖೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವು, ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣವು, ಆಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಟಿ ಅಧವಾ ಸ್ಥಂಭ ಪ್ರಮಾಣವು 36

ಭುಜೆ ಕರ್ನಗಳಯೋಗ ಅಧವಾ ಕಂಭದಿಂದ ಬಿಲದವರಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ 54

ವರ್ಗಿಸಲು

$$\begin{array}{r} 54 \overline{)1296} \\ \underline{24} \end{array}$$

ಆಗಲು

ಭುಜೆ ಕರ್ಷಗಳ ಯೋಗ

54 54

24 ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 24

ಕೂಡಿ ಕಳಿಯಲು

78 30

ಅರ್ಧಿಸಲು

39 ಕರ್ಷ 15 ಭುಜೆ.

ಸೂ|| ಇಲ್ಲಿ 39 ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣ ಅಥವಾ ನವಿಲಿನ ಗಮನ ದೂರವೆಂತಲೂ 15 ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ ಅಥವಾ ಸ್ತಂಭಕ್ಕೂ ಸರ್ಟ ಸಿಕ್ಕಿದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೂ ಇರುವ ದೂರವೆಂತಲೂ ಇದನ್ನು ಆ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣ 54ರಲ್ಲಿ ಕಳಿಯಲು 39 ಇದು ಸರ್ಟ ಗಮನ ಪ್ರಮಾಣವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

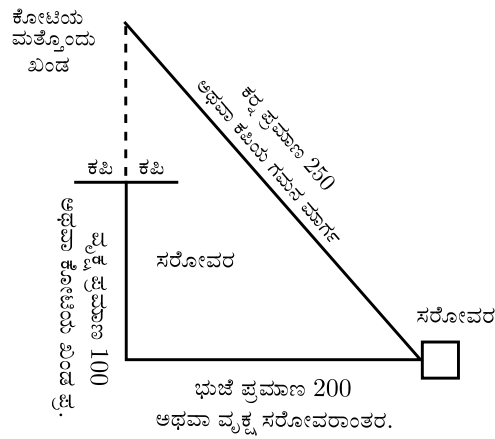
**೧೩೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಕೋಟಿಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 9, 12, 20 ಭುಜೆ ಕರ್ಷಗಳ ಯೋಗ ಪರಿಮಾಣಗಳು 27, 18, 40 ಆಗಲು, ಭುಜೆ ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹೇಳು?

**೧೩೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕೋಟಿಯ ಖಂಡವೂ ಇವುಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಉಳಿದ

ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕರ್ಷಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಉದಾಹರಣೆ, ಒಂದು ತೆಂಗಿನ ವೃಕ್ಷವು 100 ಅಡಿ ಉನ್ನತವಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ಬುಡದಿಂದ 200 ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸರೋವರವಿತ್ತು. ಆಗಲು, ಆ ವೃಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಕೂತಿದ್ದ, ಎರಡು ಕಪಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆ ವೃಕ್ಷದಿಂದ ಯಿಳಿದು ಸರೋವರಕ್ಕೆ ನೀರು ಕುಡಿಯುವದಕ್ಕೆ ಹೋಯಿತು. ಮತ್ತೊಂದು ಆ ವೃಕ್ಷದಿಂದ ಕೆಲವು ಅಡಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೆಗೆದು ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಕರ್ನ ಸೂತ್ರ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಆ ಸರೋವರಕ್ಕೆ ಹಾರಿತು. ಆಗ ನೋಡಲಾಗಿ ಅವೆರಡರ ಗಮನ ದೂರವು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಆ ಎರಡನೇ ಕಪಿ ಹಾರಿದ ಉನ್ನತವೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಸರೋವರದವರಿಗೆ ಹಾರಿದ ದೂರವೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಭುಜೆಕೋಟಿ ಖಂಡ ಗುಣಿಸುತ| ನಿಜದಿಂದಾ ಕೋಟಿ ಖಂಡ ದ್ವಿಗುಣದಿ ಕೂಡಿದ|| ಭುಜೆಯಿಂದ್ವರಿ ಸಲ್ಪರುವದು| ರುಜುವಾಗಿಹ ಕೋಟಿ ಖಂಡ ಗಣಕರಮತದಿ||

ಖ|| ಭುಜೆಯನ್ನೂ ಕೋಟಿ ಖಂಡ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು (ಕೋಟಿಯ ಖಂಡದ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ ಆಗುವ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ) ಭಾಗಿಸು ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಉಳಿದ ಕೋಟಿ ಖಂಡ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವದು.

ರಿತಿಯು, ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ  $200 \times 100$  ಕೋಟಿಯ ಖಂಡ = 20000 ಇದನ್ನು ಕೋಟಿಯ ಖಂಡ 100 ದ್ವಿಗುಣ  $200 + 200$  ಭುಜೆ ಪ್ರ. = 400  
ಭಾಗಿಸಲು 50 ಇದೇ ಕೋಟಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಖಂಡ ಪ್ರಮಾಣವು.

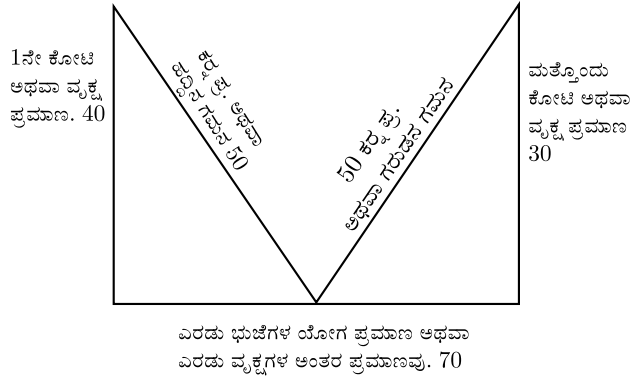
ಸೂ|| ಇದರಲ್ಲಿ ವೃಕ್ಷ ಪ್ರಮಾಣ 100ನ್ನು ಕೋಟಿಯ ಖಂಡವೆಂತಲೂ, ವೃಕ್ಷಕ್ಕೂ ಸರೋವರಕ್ಕೂ ಇರುವ ದೂರ 200ನ್ನು ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣವೆಂತಲೂ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿದಂಥಾ 50 ಕೋಟಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಖಂಡವೆಂತಲೂ ಆ ಕೋಟಿಯ ಕೊನೆಯಿಂದಾ ಸರೋವರದವರಿಗೆ ಹಾರಿ ಬಂದ ಗಮನ ಪ್ರಮಾಣ 250ನ್ನು ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

### ೧೫೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ 120 ಮತ್ತು ಕೋಟಿಯ ಖಂಡ ಪ್ರಮಾಣವು 40 ಅಡಿಗಳಿದ್ದರೆ, ಉಳಿದ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟೆಂದು ತಿಳಿದು ಹೇಳು?

## ೧೩೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಎರಡು ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವೆರಡರ ಭುಜಗಳ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣವು  
ಇವುಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಭುಜ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು  
ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಪ್ರಶ್ನೆ. 40 ಮತ್ತು 30 ಅಡಿಗಳ ಉನ್ನತವಾದ ಎರಡು ವೃಕ್ಷಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 70 ಅಡಿ ಅಂತರಗಳುಂಟು. ಆ ಎರಡು ವೃಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಹದ್ದು ಮತ್ತೊಂದರ ಮೇಲೆ ಗುರುಡ ಹೀಗೆ ಎರಡು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕೂತಿದ್ದವು. ಆಗ ಒಂದು ವೃಕ್ಷ ಬುಡದಿಂದ ಒಂದು ಸರ್ಪವು ಮತ್ತೊಂದು ವೃಕ್ಷದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾ ಯಿತ್ತು. ಆಗ ಅದನ್ನು ಆ ಎರಡು ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಕಂಡು ಅವುಗಳು ಕೂತಿದ್ದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಕರ್ನ ಸೂತ್ರ ಗತಿಯಾಗಿ ಹಾರಿ ಬಂದು ಆ ಸರ್ಪವನ್ನು ಹಿಡಕೊಂಡವು. ಆಗ ಆ ವೆರಡರ ಗಮನ ಮಾರ್ಗವು ಎಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಯಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವೆರಡು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗಮನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಸರ್ಪ ಶಿಕ್ಷಿದಂಥಾ ಸ್ಥಳಕ್ಕೂ ಆ ಎರಡು ವೃಕ್ಷಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಭೂಜೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನೂ ತಿಳಿದು ಹೇಳು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಎರಡು ಭುಜೆಯೋಗದೊರ್ಗದಿ| ಎರಡುಂ ಕೋಟಿಗಳವರ್ಗದೊಳ ಗೊಂದನುಕೂ|| ಡಿರದೆಲೆಕಳಿ ಮ ತೊಂದನು| ಸರಿಕೋಟಿಗ ಳೆರಡರೊಗ ದೊಳಗದನ್ನರಿಸೈ||

ಬರುತಿಹುದೇ ಬಾಹುಖಂಡಗ| ಳರಿತವನುಂ ಕೋಟಿಗಳನು| ವರ್ಗಿಸಿಕೂಡು|| ತ್ತರದವಗಳ ಮೂಲಗಾಣಲ್ ಸರಿಯಾಗುವ ದದುವೆಕರ್ನ ಪರಿಮಾಣಗಳೂ||

ವಿ|| ಎರಡು ಭುಜೆಗಳ ಯೋಗದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋಟಿಯ ವರ್ಗವನ್ನು ಶೇರಿಸಿ, ಆ ವಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮ ತೊಂದು ಕೋಟಿಯ ವರ್ಗವನ್ನು ಕಳಿದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು (ಆ ಎರಡು ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳೂ ಮತ್ತು ಎರಡು ಭುಜೆಗಳ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣ) ಇವುಗಳ ಯೋಗದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಭಾಗ ಲಬ್ಧವೇ ಒಂದು ಬಾಹುವಿನ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವದು, ಅದನ್ನು ಆ ಎರಡು ಬಾಹುಗಳ ಯೋಗ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಳಿದರೆ, ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣವಾಗುವದು. ತರುವಾಯ, ಆಯಾಯ ಬಾಹುಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಶೇರಿಸಿ, ಆ ವಟಿ ನ ವರ್ಗ ಮೂಲಗಳನ್ನು ತೆಗದರೆ, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಅಥವಾ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಗಮನ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಬರುವವು.

ರಿತಿ, ಭು. ಯೋ. ಪ್ರ. 1 ನೇ ಕೋ. ಪ್ರ. 2 ನೇ ಕೋ. ಪ್ರ.  
70 40 30

ವರ್ಗಿಸಲು

$$\begin{array}{r} 4900 \\ + 1600 \\ - 900 \\ \hline 6500 \\ 900 \\ \hline \end{array}$$

$$71 + 40 + 30 = 140) \quad 5600$$

40 ಇದು ಒಂದು ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣವು.

ಎರಡು ಬಾಹು. ಯೋ.  $70 - 40 = 30$  ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣವು.

ಆಗಲು,

ಕೋ.	ಬಾ.	ಕೋ.	ಬಾ.
40	30	30	40

ವರ್ಗಿಸಲು

$$1600 + 900, \quad 900 + 1600$$

ಶೇರಿಸಲು

$$2500 \quad 2500$$

ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ಮಾಡಲು

$$50 \quad 50$$

ಇವುಗಳೇ ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಅಥವಾ ಪಕ್ಕಗಳ ಗಮನ ಪ್ರಮಾಣಗಳೂ.

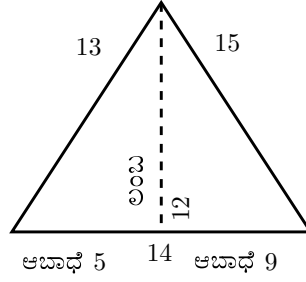
### ೧೫೫ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಎರಡು ತ್ರಿಕೋಣದ ಭುಜಗಳ ಯೋಗ 49 ಮತ್ತು ಒಂದರ ಕೋಟಿ 28 ಮತ್ತೊಂದರ ಕೋಟಿ 21 ಅಡಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡರ ಬಾಹು ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹೇಳು?



## ೧೩೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣಾ ಕೃತಿಯ ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ಅದರ ಲಂಬ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನೂ  
ಮತ್ತು ಲಂಬ ರೇಖೆಯ ಆಚೆ ಈಚೆಗಿರುವ ಪಾದ ಪರಿಮಾಣ  
ಅಥವಾ ಆಬಾಧೆಗಳನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಉದಾಹರಣೆ, ಈ ತ್ರಿಕೋಣದ ಬಾಹುಗಳು 13, 14, 15 ಅಡಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿದ್ದರೆ ಆ ತ್ರಿಕೋಣದ ಲಂಬ ಅಥವಾ ಉನ್ನತವೆಷ್ಟು ಮತ್ತು ಆ ಲಂಬೋಭಯ ಪರ್ವದ ಆಬಾಧೆಗಳೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಭುಜೆಯೋ ಬಾಹು ಮೊತ್ತವ| ಭುಜೆ ಎರಡರ ಶೇಷದಿಂದಲಿರಿಯುತ್ತದನ|| ಭುಜೆ ಪಾದದೊಳ್ಳರಿಸಿ  
ಬಂದುದ| ನಿಜಪಾದದೊಳೆಳೆದು ಗೂಡಿಯರ್ಧಿಸೆ ಖಂಡಂ||

ಬಂದಿಹ ಖಂಡಗಳೊರ್ಗಿಸು| ತಂದದರೊಳಗದರ ಬಾಹು ವರ್ಗವ ಕಳದಾ| ದಂದವ ಮೂಲಂ ಗಾಣಲು  
ಬಂದಪುದೈ ಲಂಬವಾಗ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಪಾದೋಪರಿ ಯಿರುವ ಬಾಹುಗಳ ಯೋಗವನ್ನು ಆ ಬಾಹುಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಪಾದ  
ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಪಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ದೊಡ್ಡ  
ತ್ರಿಕೋಣದ ಪಾದ ಅಥವಾ ಆಬಾಧೆಯೂ ಕಳದು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಚಿಕ್ಕ ತ್ರಿಕೋಣದ ಪಾದ ಅಥವಾ ಆ  
ಬಾಧೆಯೂ ಬರುತ್ತವೆ. ತರುವಾಯ, ಆಯಾಯ ಆಬಾಧೆ ಮತ್ತು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ವರ್ಗಿಸಿ ಕಳದು ಶೇಷದ  
ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಲಂಬ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ರಿತಿ, ಭುಜೆ} & 13 + 15 & = & 28 \\
 & 15 - 13 & = & 2 \\
 \text{ಪಾದ } 14) & \underline{56} & & \\
 & 4 & & 
 \end{array}$$

ಪಾದವು

14      14

4      4

ಕೂಡಿ ಕಳೆಯಲು

18      10

ಅರ್ಧಿಸಲು

9      5

ಆಗಲು, ಭುಜೆ 15      9 ಆಬಾಧೆ

ವರ್ಗಿಸಲು  $225 - 81$

ಕಳೆಯಲು 144

ವರ್ಗ ಮೂಲ 12 ಇದೇ ಲಂಬ ಪ್ರಮಾಣವು.

ಭುಜೆ ೧೩      ಆಬಾಧೆ ೫

ವರ್ಗಿಸಲು  $169 - 25$

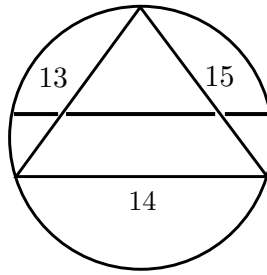
ಕಳೆಯಲು 144

ವರ್ಗ ಮೂಲ 12 ಇದೂ ಲಂಬ ಪ್ರಮಾಣವು.

**೧೫೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣದ ಪಾದೋಪರಿ ಬಾಹುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು 39, 45 ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದ ಪ್ರಮಾಣವು 42 ಇದ್ದರೆ, ಅದರ ಲಂಬನ ಮತ್ತು ಆಬಾಧೆಗಳೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

**೧೬೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**



ತ್ರಿಭುಜೆಯ ಬಾಹ್ಯದಲ್ಲಿ ಆ ತ್ರಿಭುಜೆಯ ಕೋಣಗಳು ಪರಿಧಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶವಾಗುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಬರದರೆ ಆ ವೃತ್ತ ಪರಿಮಾಣ ವಿಷ್ಣೆಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 13, 14, 15 ಅಡಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವುಳ್ಳ ತ್ರಿ ಭುಜಾದ್ವಹಿ ಬರದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣ ವೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

## ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗವು ನಕ್ಕರದಿಂಶೇರಿಸ್ಯದರ ಮೂಲವತೆಗದೂ|| ಮಿಕ್ಕ ಪರಿಬಾಹು ಶೇರಿಸಿ ಘಕ್ಕನೆಯ  
ಧರ್ವನು ಮಾಡಲದುವಾಸ್ಯವುಕೇಳಿ||

ವಿ|| ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಯೋಗದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗದು ಆ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ದೊಡ್ಡ  
ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಅರ್ಧವನ್ನು, ಮಾಡಿದರೆ, ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣ ಬಿರುವದು.

ರೀತಿ,

13, 14

ವರ್ಗವು

169 196

ಯೋಗವು

365

ಅದರ ಮೂಲವು.

19.1

19.1 ಮೂಲ 15 ವಿಕೃಪಿರಿ ಬಾಹು

ಶೇರಿಸಲು 34.1

ಅರ್ಧಿಸಲು 17.05

ಇದೇ ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣವು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು.

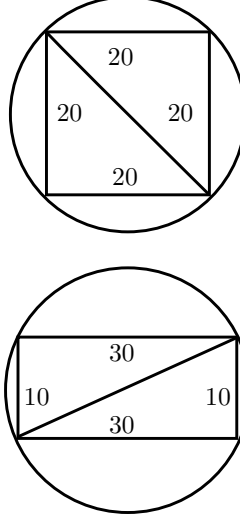
## ೧೫೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 5, 12, 13, ಮತ್ತು 12, 9, 15 ಈ ರೀತಿ ಬಾಹು ಪರಿಮಾಣಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಬಾಹ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರದ ವೃತ್ತಗಳ  
ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೇಳು?

## ೧೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಚತುರ್ಭುಜಗಳ ಬಾಹ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು?

(ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕು)



ಉ. ನಾಲ್ಕು ಬಾಹುಗಳೂ 20 ಅಡಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳುಳ್ಳ ಚೌಕವು ಕೃತಿಯ ಬಾಹ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದರ ಕೋಣೆಲ್ಲಾ ಪರಿಧಿಗೆ ವ್ಯಾಪಿಸುವಂತೆಯೂ, ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಆಯಕ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಾಹ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರದ ಎರಡು ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಉತ್ತರ ಪೂರ್ವದ ಭುಜಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕದೊಳೊರ್ಗೊಂಡು ಕೂಡುತ ಮೂಲಂ|| ಬಿತ್ತರದಿ ಕಾಣಲದು  
ವಂ ಇತ್ತಿಹ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಸ ತ್ರಿಭುಜದ ಕರ್ಣಂ||

ವಿ|| ಉತ್ತರ ಪೂರ್ವ ಬಾಹುಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆ ಎರಡು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ  
ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಅದರ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣ ಬರುವದು. ಈ ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣವು  
ಆ ಚತುರ್ಭುಜಗಳ ಕರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿರುವದು.

(1ನೇದು)

ಉ. ಪೂ.

20 20

ವರ್ಗಸಲು 400 + 400

ಶೇರಿಸಲು 800

ಮೂಲವು 28.28

ಇದೇ ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣವು. ಮತ್ತು, ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವು ಆಗಿರುವುದು.

(2ನೇದು)

ಉತ್ತರ ಪೂರ್ವ

30 10

ವರ್ಗಿಸಲು

900 100

ಕೂಡಿಸಲು 1000

ವರ್ಗ ಮೂಲವು 31.62

ಇದೇ ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣವು, ಮತ್ತು ಕರ್ನ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವುದು.

### ೧೫ನೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಉದಾಹರಣೆ.

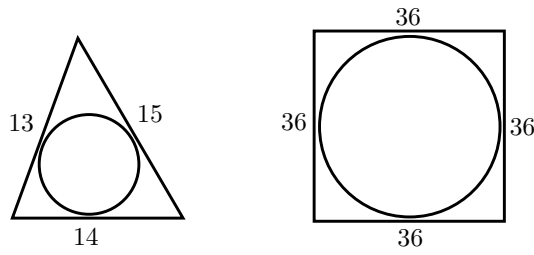
- (1) ಉತ್ತರ ಪೂರ್ವದ ಬಾಹುಗಳು 9, 16 ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಪಶ್ಚಿಮ ಬಾಹುಗಳು 36, 25 ಅಡಿಗಳುಳ್ಳ ಚತುರ್ಭುಜಾದ್ವಹೀ ಬರದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟಾಗುತ್ತೆ, ಹೇಳು.

### ೧೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಚತುರ್ಭುಜ, ತ್ರಿಭುಜ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ಅದರ ಬಾಹುಗಳು ಪರಿಧಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಶ

ವಾಗುವಂತೆ ಬರದಂಥಾ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 13, 14, 15 ಅಡಿಗಳ ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜಾಂತರ್ಗತವಾದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?



### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಇರುತಿಹ ತ್ರಿಭುಜದ ಫಲವು ನ್ನರಿತಾ ತ್ರಿಭುಜಗಳಯೋಗ ದರ್ಧದೊಳ್ಳರಿಸು|| ಲ್ಪರುತಿಹುದು ವ್ಯಾಸ ದರ್ಧವು|| ಅರಿತದನಂ ಪೇಳುಗಣಕ ಪರಮಾಶ್ಚರ್ಯಂ||

ಫಲಚತುರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಭುಜೆಯದ| ನೊಲವಿಂದಾ ಬಾಹುಚತುರ ಯೋಗಾರ್ಥದೊಳೊ|| ನಿಲದೆ ಹರಿಸಲ್ಕೆ ಬರು  
ವದು| ನೆಲೆಯಾಗಿಹ ವ್ಯಾಸದರ್ಥ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ತ್ರಿಭುಜದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನು ಅದರ ತ್ರಿಬಾಹುಗಳ ಯೋಗಾರ್ಥದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ  
ವ್ಯಾಸಾರ್ಥ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವದು. ಚತುರ್ಭುಜದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನು ಆ ಚತುರ್ಬಾಹುಗಳ ಯೋಗಾರ್ಥ  
ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ವ್ಯಾಸಾರ್ಥವಾಗಿರುವದು.

ರೀತಿ, ಮೇಲಿನ ತ್ರಿಭುಜೆಯ ಲಂಬವು 12ನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನು ಮಾಡಲು 84 ಇದನ್ನು ಅದರ ಬಾಹುಗಳಾದ  
 $13 + 14 + 15 = 42$  ಇದರ ಅರ್ಧವು 21 ಇದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 4 ಇದೇ ವ್ಯಾಸಾರ್ಥ ಪ್ರಮಾಣವು.

ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಚತುರ್ಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನು ಆ ಚತುರ್ಬಾಹುಗಳ ಯೋಗಾರ್ಥದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವು  
ವ್ಯಾಸಾರ್ಥವಾಗಿರುವದು.

ರೀತಿ, ಮೇಲಿನ ಚತುರ್ಭುಜೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು  $36^2 = 1296$  ಇದನ್ನು  $36 + 36 = 36 + 36 = 144$  ಅದರ  
ಅರ್ಧವು 72 ಇದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 18 ಇದೇ ವ್ಯಾಸಾರ್ಥ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವದು.

### ಗಣನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 36, 48, 60 ಅಡಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜೆಯವಳಗೂ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪೂರ್ವ ಬಾಹುಗಳು 36, 36 ಪಶ್ಚಿಮ  
ದಕ್ಷಿಣ ಬಾಹುಗಳು 24, 24 ಅಡಿಗಳುಳ್ಳ ಚತುರ್ಭುಜದೊಳಗೂ ಬರದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?

### ಗಣನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರಾಂತರ್ಗತವಾದ ಮೂರಾದಿಯಾದ ಸಮ ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳ

ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣಗ

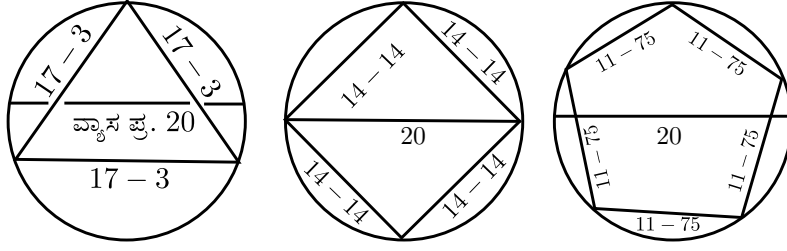
ಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು.

### ಅಕ್ಷರ ಸಾಜ್ಞೆಯ ಸೂತ್ರವು.

ಕಂ|| ಗನಳಬನಕ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕುಂ| ಗಣದ ಘಜಾ ಚತುರ ಭುಜಕೆ. ಘಡಶನಧೈದೂ| ಅನಖಿತ ಮಾರು ಭು  
ಜಕಂ| ಮಣನಖಶಾಸಪ್ರಭುಜೆಗೆ ಖರಧಣಡಷ್ಟಂ||

ಇಂತು ಧೃವಾಂಕಿಗಳಿರಿಯುತ | ಲೆಂತಿಹದಾ ವೃತ್ತವ್ಯಾಸ ಗಳನಿರಿಯುತ್ತದ|| ನಂತು ನಖನಖಘಟದೊಳುಂ|  
ಅಂತಕ್ಕುಂ ಹರಿಸಿಪೇಳು ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಂ||

ವಿ|| 103903 ಮೂರು ಬಾಹುವಿಗೂ, 84853 ಚತುರ್ಭುಜಗಳಿಗೂ, 70534 ಪಂಚಭುಜಗಳಿಗೂ, 60000  
ಆರು ಭುಜಗಳಿಗೂ, 52055 ಏಳು ಭುಜಗಳಿಗೂ, 45922 ಎಂಟು ಭುಜಗಳಿಗೂ, ಈ ಕಲ್ಪಿತವಾದ  
ಧೃವಾಂಕಿಗಳನ್ನು ಆಯಾ ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧಗಳನ್ನು 120000 ದಿಂದ  
ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಆಯಾ ವೃತ್ತಗಳ ಬಾಹುಗಳು ಅಥವಾ ಅಷ್ಟಷ್ಟು ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿರು  
ವವು.



- (1) ಮೂರು ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಧೃವಾಂಕಿ  $103903 \times 20$  ವ್ಯಾಸ  $\div 120000 = 17.3$
- (2) ನಾಲ್ಕು ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಧೃವಾಂಕಿ  $84853 \times 20$  ವ್ಯಾಸ  $\div 120000 = 14.14$
- (3) ಐದು ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಧೃವಾಂಕಿ  $70534 \times 20$  ವ್ಯಾಸ  $\div 120000 = 11.75$

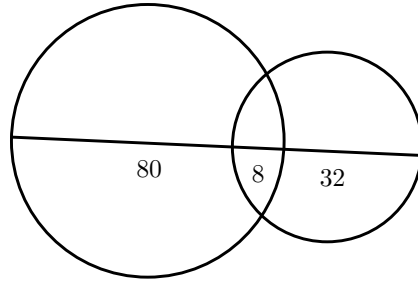
**೧೬೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.**

- (1) 100 ಅಡಿ ವ್ಯಾಸ ಉಳ್ಳ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಬರದಂಥಾ 6, 7, 8 ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?

**೧೪೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.**

ವೃತ್ತ ದ್ವಯದ ಸಂಯೋಗ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಆಯಾಯ ವೃತ್ತಗಳ

ಶರಾನಯನಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಉ. 80 ಅಡಿ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತವನ್ನು 32 ಅಡಿ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತವು ಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಮಾಡಿರುವ ಸ್ಥಳದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 8 ಅಡಿ ಪ್ರಮಾಣ ಗ್ರಾಸವಾಗಿದೆ. ಆಗಲೂ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತ ಗ್ರಾಸ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಗ್ರಾಸ ಈ ಎರಡು ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟಿರಬಹುದು, ಹೇಳು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸದಿಗ್ರಾಸವ| ನೊತ್ತರಿಸುತಶೇಷ ಯೋಗವನು ಮಾಡುತ್ತ೦|| ವೃತ್ತದ ಶೇಷವ ಗ್ರಾಸದೊ|  
ಳೆತ್ತಿರಿದುದ ಭಾಗಿಗಾಣಲದು ಶರಮಿತಿಯೊ||

ವಿ|| ವೃತ್ತಗಳ ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಸ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಳದು ಶೇಷಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿ, ಅದರಿಂದ ಆ  
ಶೇಷಾಂಕಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಸ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಂಥಾ ಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧಗಳೇ  
ಶರ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿರುವವು.

80 8 ಗ್ರಾಸ ಪ್ರ.  
ಕಳೆಯಲು 72 8 ಗ್ರಾಸ ಪ್ರ.  
ಗುಣಿಸಲು 96) 576 6 ಶರ ಪ್ರ.  
ಇದು ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತದ್ದು.  
32 8 ಗ್ರಾಸ ಪ್ರಮಾಣ.  
24 ಕೂಡಿಸಲು 96 8 ಗ್ರಾಸ ಪ್ರ.  
96) 192 2 ಶರ ಪ್ರಮಾಣ.  
ಇದು ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ್ದು.

### ೧೬೦ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) 200 ಮತ್ತು 100 ಅಡಿಗಳ ವ್ಯಾಸಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಸಂಯೋಗ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 50 ಅಡಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಗ್ರಾಸ  
ವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಗ್ರಾಸ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟಿರ ಬಹುದು?

### ೧೪೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಶರ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು  
ಅಥವಾ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಂದ ಶರ ಪ್ರಮಾ  
ಣಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.

ಶರ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ|| ಜ್ಯಾ ವ್ಯಾಸದ ಯೋಗವನಾ| ಜ್ಯಾ ವ್ಯಾಸಾಂತರದೊಳಿರಿದು ಮೂಲವತೆಗಿಯು|| ತ್ತಾ  
ವ್ಯಾಸದಿ ಕಳದಧಿಸಿ| ಲಾವಾಗದು ಶರದ ಮಿತಿಯು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ|| ಎಂತಿಹ ಶರವ್ಯಾಸ ದಂತರ| ವಂತಾಶರ ದೊಳಗೆ ಗುಣಿಸಿ ಮೂಲವ ತೆಗಿಯು|  
ತ್ತಂತದ ದ್ವಿಗುಣಿಸೆ ಜ್ಯಾಮಿತಿ| ಬಂತೆನಿಪುದು ಕೇಳು ಗಣಕ ಪರಮಾಶ್ಚರ್ಯಂ||

- ವಿ|| (1) ಜ್ಯಾ ವ್ಯಾಸಗಳ ಯೋಗವನ್ನು ಆ ಜ್ಯಾ ವ್ಯಾಸಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಆ ಮೂಲವನ್ನು  
ವ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಕಳದು ಅಧಿಸಿದರೆ, ಶರ ಪ್ರಮಾಣ ಬರುವದು.



- (2) ವ್ಯಾಸ ಶರಾಂತರವನ್ನು ಶರದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಆ ಮೂಲವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿದರೆ, ಜ್ಯಾ ಪರಿಮಿ ತಿಯಾಗುವದು.

೨	2
೩	3 ಜ್ಯಾ 14
೪	4 ಜ್ಯಾ 20
೫	5 ಜ್ಯಾ 26
ವ್ಯಾಸ 28	

ರೀತಿ.

ಉ. (1) ವ್ಯಾಸ 28 ಶರ 2 ಇವುಗಳಿಂದ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ 28 ಜ್ಯಾ 14 ಇವುಗಳಿಂದ ಶರ ಪ್ರಮಾಣ ವನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

ವ್ಯಾಸ.    ಶರ.  
28        2

ಕಳೆಯಲು 26

ಅದನ್ನು ಶರ 2 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 52

ವರ್ಗ ಮೂಲವು 7

ದ್ವಿಗುಣಿಸಲು 14 ಇದೇ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣವು

ವ್ಯಾಸ.    ಜ್ಯಾ.  
28        14

ಯೋಗವು 42

ಅಂತರ 14 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 588

ವರ್ಗ ಮೂಲವು 24 ಆಗಲು ವ್ಯಾಸ 28 - 24 ಮೂಲ = 4 ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಲು 2 ಇದೇ ಶರ ಪ್ರಮಾಣವೂ.

ಇದರಂತೆಯೇ ಕಡಮೇದನ್ನು ಊಹಿಸ ಬಹುದು.

೧೬೧ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ವ್ಯಾಸ 28, 28 ಮತ್ತು ಶರ ಪ್ರಮಾಣಗಳು 5, 9 ಇವುಗಳಿಂದ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಆ ಬಂದಂಥಾ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣ ಗಳೂ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ 28, 28 ಇವುಗಳಿಂದ ಶರ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿ?

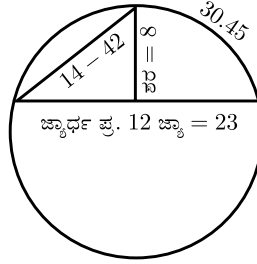
## ೧೪೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

(1)

ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು (ಜ್ಯಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಯಳಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ಶರ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ  
ಜ್ಯಾರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೂ ಇರುವ ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣವೂ) ಇವುಗಳ ಆಧಾರ  
ದಿಂದ ಜ್ಯಾದಿಂದ ಭೇದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವೃತ್ತ ಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾ  
ಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

ಸೂತ್ರ.

ಜ್ಯಾರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣ 12 ಶರ ಪ್ರ. 8 ಇವೆರಡೂ ತ್ರಿಭುಜೀಯ ಬಾಹುಗಳಾಗಿರುವದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಂದ ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು  
ಸಾಧಿಸಲು 12ರ ವರ್ಗವು 144.



8ರ ವರ್ಗವು 21

$\sqrt{208} = 14.42$  ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣವು.

ಈಗ ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣ 14.42

ಜ್ಯಾರ್ಧ ಪ್ರ. 12

ಇವುಗಳಿಂದಾ ಅಖಂಡದ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಶರಜ್ಯಾರ್ಧ ಮತಕರ್ಷವಾ ನಿರಿದೊಟ್ಟಿ ರೊಳದ ರೊಳಳಿಯು ಜ್ಯಾಪರಿಮಾಣಂ|| ಬರುತಿಹ ಲಬ್ಧವ ಮೂ  
ರರೊ|| ಳರಿಧರಿಸಲ್ ವೃತ್ತಖಂಡ ಪರಿಧಿಪ್ರಮಾಣಂ||

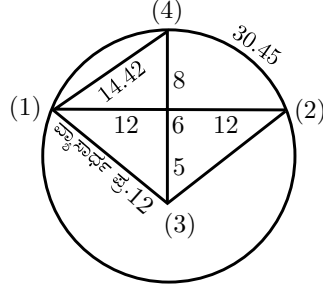
ವಿ|| ಶರ ಜ್ಯಾರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೆ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು 8ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧ  
ದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಳೆದು ಉಳಿದ ಲಬ್ಧವನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಪರಿಧಿಯ  
ಭಾಗದ ಅಳತೆಯಾಗಿರುವದು. ಹಾಗೆಂದರೆ, ಮೇಲಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣ 824 ಮತ್ತು ಕರ್ಷ  
ಪ್ರಮಾಣ 14.42 ಇರುತ್ತದೆಯಷ್ಟೆ, ಅದರ ಪರಿಧಿ ಖಂಡ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟೆಂದರೆ,

ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣ  $14.42 \times 8 = 115.36 - 24$

ಜ್ಯಾ ಪ್ರ. =  $91.36 \div 3 = 30.45$  ಇದು ಪರಿಧಿಯ ಖಂಡ ಪ್ರಮಾಣ.

### 2ನೇ ರೀತಿ.

ವೃತ್ತದ ಖಂಡದ ಸಲೆಯನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಇದರಲ್ಲಿ 1 - 2 ಯೆಂಬ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣವು 24 ಮತ್ತು 1 - 3 ಯೆಂಬ ವ್ಯಾಸಾರ್ಧ ಪ್ರಮಾಣವು 13 ಆದರೆ 1 - 4 - 2 - 1 ಎಂಬ ಖಂಡದ ಸಲೆ ಎಷ್ಟು? ಮತ್ತು 1 - 5 - 2 - 1 ಎಂಬ ದೊಡ್ಡ ಖಂಡದ ಸಲೆ ಎಷ್ಟು ಅಂದರೆ,

### ವಿಧಿ.

ಕಂ|| ವೃತ್ತದ ಖಂಡದ ಪರಿಧಿಯು| ಮತ್ತರ್ಧಿಸು ತದನುವ್ಯಾಸ ದರ್ಧದೊಳಿರಿದಂ|| ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಿ ಜ್ಯಾವರಿ ಗಿತ್ತಿಹ ತ್ರಿಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ ಕಳಿಯಲ್ ಫಲವೈ||

ವಿ|| ವೃತ್ತದ ಖಂಡದ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ವ್ಯಾಸಾರ್ಧದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾವರಿಗೆ ಆಗುವ ತ್ರಿಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಲೆಯನ್ನು ಕಳೆದರೆ, ಉಳಿಯುವದೇ ವೃತ್ತದ ಖಂಡದ ಫಲವಾಗಿರುವದು.

ರೀತಿ, ಇದರಲ್ಲಿ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವಾದ 3 ಇರುವ ಸ್ಥಳದಿಂದ 4ರ ವರಿಗೆ ಯಳದಿರುವ 3 - 4 ಎಂಬ ಸರಳ ರೇಖೆಯು 6ನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ ರೇಖೆಯನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ 1 - 6 = 12 ಆಡಿ ಆಯಿತು. ಮತ್ತು, 1 - 6 = 12 ಮತ್ತು 1 - 3 = 13 ಆಗಲು, ಹಿಂದಿನ ತ್ರಿಕೋಣ ಮಡೀ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 3 - 6 = 5 ಆಯಿತು. ಆಗಲು, ಹಿಂದೆ ಸಾಧಿಸಿರುವ ಮೇರಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಖಂಡದ ಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾಣವು 80.45 ಅರ್ಧಿಸಲು  $15.275 \times 13$  ವ್ಯಾಸಾರ್ಧ = 198.575 ಇದರಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾದಿಂದ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವರಿಗೆ ಇರುವ ತ್ರಿಭುಜೆ ಪ್ರಮಾಣ ಸಲೆ ಅಂದರೆ, ಪಾದ  $24 \times 5$  ಲಂಬ = 120 ಅರ್ಧಿಸಲು 60 ಕಳಿಯಲು 138.575 ಇದು ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತದ ಖಂಡ ಸಲೆಯು.

### ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಖಂಡ ಸಲೆಗೆ ರೀತಿ.

ಕಂ|| ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಫಲದಲಿ ಇತ್ತಿಹದಾ ತಿರುದು ಖಂಡ ಫಲವನ್ನಳಿಯಲ್|| ಬಿತ್ತರದಿ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಇತ್ತಿಹ ಪಿರಿ ಖಂಡ ಫಲವು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

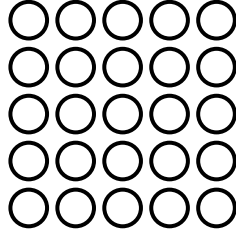
ವಿ|| ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಫಲದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತ ಖಂಡದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವನ್ನು ಕಳೆದರೆ, ಉಳಿಯುವದೇ ದೊಡ್ಡ ಖಂಡದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವಾಗಿರುವದು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ವ್ಯಾಸಾರ್ಧವು 13 ವರ್ಗಿಸಲು  $169 \times 3\frac{1}{7} = 531\frac{1}{7}$  ಇರುವ ವೃತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಫಲವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಖಂಡದ ಸಲೆ 138.575 ಕಳಿಯಲು 392.567 ಇದು ದೊಡ್ಡ ಖಂಡದ ಸಲೆಯು.

## ೧೪೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಗುಂಡಿನ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರ ತಕ್ಕ ಗುಂಡುಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು  
ಕಂಡು ಹೇಳ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

ಗುಂಡುಗಳ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ ಚತುರ, ತ್ರಿಕೋಣ, ಆಯತ, ಗಳೆಂಬ ಮೂರು ವಿಧವಾಗಿ ಪೇರಿಸ ತಕ್ಕ ಪದ್ಧತಿ ಉಂಟು.

1 ಪ್ರಕಾರ.



ಸಮ ಚತುರದ ರಾಶಿಯ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗ.

ಈ ರಾಶಿಯನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುವಾಗ್ಯೆ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಡುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ, ಮೇಲಗಡೆ ಒಂದು ಗುಂಡು ಯಾವಾಗ್ಯೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆಯೋ ಆಗ್ಯೆ ಈ ರಾಶಿ ಸಮನಾಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಸೂತ್ರ|| ಆಡಿ ಸಾಲಿನ ಗುಂಡುಗಳೇಳು| ತಡೆಯದೆ ಶೇರಿಸುತ ಲೊಂದ ನೊಂದುಂ ಶೇರಿದ|| ಆಡಿ ಸಾಲ್ಕಿಂ  
ಮಡಿಯೋಳಿರಿ| ದಡಿಸಾಲಿಂದಿರಿದು ಲಬ್ಧ ಮಾರರೊಳ್ಳ ರಿಸೈ||

ವಿ|| ತಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸಾಲಿರುವ ಗುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅದೇ ಸಾಲಿನ  
ಗುಂಡುಗಳ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿದ್ದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧ ವನ್ನು ಪುನಃ ಅದೇ ಸಾಲಿನ ಗುಂಡುಗಳ  
ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧವನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಗುಂಡುಗಳ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗುವದು.

ರೀತಿ, ಮೇಲಿನ ರಾಶಿಯ ತಳದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಪಾರ್ಶ್ವ ಒಂದಕ್ಕೆ 5 ಗುಂಡುಗಳಿರುವ ಕಾರಣ,

$$\frac{(5 + 1)(10 + 1) \times 5}{6} = 55 \text{ ಗುಂಡುಗಳು ಉತ್ತರ.}$$

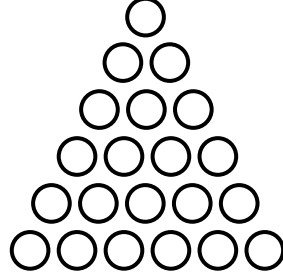
ಸೂಚನೆ|| 1, 4, 9, 16, 25 ಈ ವಿಧವಾದ ವರ್ಗೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಸರಪದನವನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವಾ  
ಗಿರುತ್ತದೆ.

## ೧೬೨ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಂದು ಚೌಕವಾದ ಗುಂಡಿನ ರಾಶಿಯ ತಳದ ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 50 ಗುಂಡುಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಗುಂಡುಗಳೆ  
ಷ್ಟಿರ ಬಹುದು?
- (2) 1, 4, 9, 14 ಇತ್ಯಾದಿ ವರ್ಗೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ 30 ಗಳ ಪದಗಳಿದ್ದರೆ, ಸರಪದನ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?

## ೧೪೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ತ್ರಿಕೋಣ ಕೃತಿಯ ರಾಶಿಗಳ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಈ ರಾಶಿಯನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪೇರಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಮೂರು ಮೂರು ಗುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಡುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ಮೇಲಗಡೆ ಒಂದು ಗುಂಡು ನಿಂತು ಕೊಂಡರೆ, ಈ ವಿಧವಾದ ರಾಶಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಯಿತೆಂತಾ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ಸೂತ್ರ|| ತಳಲೇಖ ದೊಳೊಂದ ಶೇರಿಸಿ| ತಳದೊಳು ಮತ್ತೆರಡ ಶೇರಿ ಸುತ್ತದನಿರಿದು|| ತಳಲೇಖದ ಇರಿಯು  
ತ್ತದ| ತಿಳಿದಾರ ರೊಳ್ಳರಿಸ ಲಬ್ಬ ಗೋಳ ಪ್ರಮಾಣ||

ವಿ|| ತಳದ ಸಾಲಿನ ಗುಂಡಿನ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿ ಅದನ್ನು 2 ಶೇರಿಸಿದಂಥಾ ತಳ ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ  
ಗುಣಿಸಿ ಪುನಃ ಅದನ್ನು ತಳ ಸಾಲಿನ ಗುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಬವನ್ನು 6ರಿಂದ ಭಾಗಿಸು.

$$\frac{(6 + 1)(6 + 2) \times 6}{6} = 56 \text{ ಗುಂಡುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು.}$$

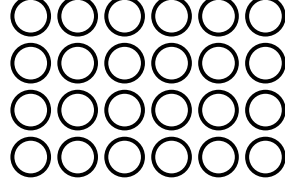
ಸೂಚನೆ|| ಇದು 1, 3, 6, 10, 15, 21 ಈ ರೀತಿಯಾದ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಸರಣಿ ಧನವನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವಾ  
ಗಿರುತ್ತದೆ.

## ೧೪೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣ ಕೃತಿಯುಳ್ಳ ಗುಂಡಿನ ರಾಶಿಯ ತಳಭಾಗದ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ 100 ಗುಂಡುಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಗುಂಡುಗಳೆಷ್ಟಿರ ಬಹುದು?
- (2) 1, 3, 6, 4, 15 ಈ ರೀತಿಯಾದ ಶ್ರೇಣಿಯ ಗಟ್ಟ ಪದಗಳು 75 ಇದ್ದರೆ, ಸರಣಿ ಧನ ಎಷ್ಟಾಗುವುದು?

## ೧೪೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಆಯಕ್ಕೇತ್ರಾ ಕೃತಿಯಾಗಿ ಪೇರಿಸಿದಂಥಾ ಗುಂಡಿನ ರಾಶಿಯ ಗುಂಡುಗಳ  
ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.



ಇದನ್ನು ಪೇರಿಸುವಾಗ್ಗೆ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು ಗುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಡುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾ ಮೇಲ್ಗಡೆ ಸಾಲಗೆ ಒಂದೊಂದೇ ಗುಂಡುಗಳು ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುವವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಉದ್ದದತಳ ತ್ರಿಗುಣದೊಳುಂ ಬದ್ಧಿಸುತೊಂದದರೊಳಗಲ ಸಾಲಿನಲೆಖಂ|| ಬದ್ಧದಿ ಕಳದುಳಿದುದನಾ|  
ಗಿದ್ದಗಲದೊಳೊಂದಕೂಡಿ ಶಿದ್ದರೊಳಿದೂ||

ಬದ್ಧದಿ ಬಂದಾ ಲಬ್ಧವು| ನಿದ್ದಗಲದೊಳಿರಿಯುತಾಗ ಬಂದಾರಾಶಿಯ|| ಶುದ್ಧದೊಳಾರರೊಳ್ ರಿಸಲ್| ನಿದ್ದರ್  
ರದಿಂ ಬಕ್ಕುವಸನ ರಾಶಿಯಗುಂಡೂ||

ಖ|| ಉದ್ದವಾದ ತಳದ ಸಾಲಿನ ಗುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತ್ರಿಗುಣದಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಅಗಲದ ತಳ ಸಾಲಿನ  
ಗುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಕಳದು, ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ಆ ಯಗಲದ ತಳ ಸಾಲಿನ ಗುಂಡುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1  
ಶೇರಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಅಗಲ ಸಾಲಿನ ತಳದ ಲೆಖ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಲಬ್ಧವನ್ನು 6ರಿಂದ  
ಭಾಗಿಸು.

$$\frac{(18 + 1 - 4)(4 + 1) \times 4}{6} = 50 \text{ ಗುಂಡುಗಳೂ.}$$

### ೧೬೪ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಂದು ಆಯ ಕ್ಷೇತ್ರಾ ಕೃತಿಯಾದ ಗುಂಡಿನ ರಾಶಿಯ ಉದ್ದದ ತಳದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 50 ಗುಂಡುಗಳೂ ಮತ್ತು ಅಗಲದ ಕಡೆ 30 ಗುಂಡುಗಳು ಉಳ್ಳದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ರಾಶಿಯ ಒಟ್ಟು ಗುಂಡುಗಳೆಷ್ಟಿರ ಬಹುದು?

## ೧೪೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ದವಸದ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ದವಸಗಳಿರುತ್ತವೆ  
ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮಾರ್ಗವು.

ಕಂ|| ಪಿರಿಕಾಳಿಗೆ ದಶಮಾಂಶಂ| ಕಿರಿದಕ್ಕೇಕಾದಶಾಂಶಸುಂಕ್ಯಾದುದಕಂ|| ದಿರುವದು ನವಮಾಂಶವುಕೇ| ಛ್ವರಿ  
ಧಿಯ ನೀಳಂಗ ಳಳತೆ ಪರಿಮಿತಿಗಣಕ||

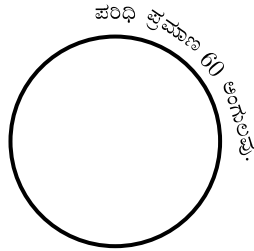
ವಿ|| ಪಿರಿಕಾಳೆಂದರೆ, ಅವರೆ, ಹರಳು, ಉದ್ದು, ತೊಗರಿ, ಮೊದಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ರಾಶಿಗಳ ಪರಿಧಿಯ  
 $\frac{1}{10}$  ಭಾಗವು ನೀಳವಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ, ಕಿರಿ ಕಾಳೆಂದರೆ, ರಾಗಿ, ಸಾಸುವೆ, ಹುರಳಿ ಮೊದಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳಾಗಿ  
ದ್ದರೆ, ಆ ರಾಶಿಯ ಪರಿಧಿಯ  $\frac{1}{11}$  ಭಾಗ ನೀಳ ವಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ, ಸುಂಕ ಧಾನ್ಯವೆಂದರೆ, ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ,  
ನವಣೆ, ಇತ್ಯಾದಿ ಧಾನ್ಯಗಳ ರಾಶಿಯಾದರೆ, ಅದರ ಪರಿಧಿಯ  $\frac{1}{9}$  ಭಾಗ ನೀಳ ವಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ  
ಬೇಕು. ನೀಳವೆಂದರೆ, ಆ ರಾಶಿಗಳ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಉನ್ನತವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ರಾಶಿಯ ಪರಿಧಿಯ ನಳದಾ| ರಾಶಿಯ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬಗೆಯ ನರಿಯುತನಿಳದಿಂ|| ರಾಶಿಯ ಪರಿಧಿಯ  
ಷಡ್ಭಾ| ಗಾಸುರದಿಂ ದೊರ್ಗಗೊಂಡ ಸಂಖ್ಯವ ನಿರಿದೂ||

ರಾಶಿಯ ಪರಿಧಿಯ ಮೊಳಕಂ| ರಾಶಿಯೊ ಳೆಂಭತ್ತು ಶೇರು ಇರುವ ಪ್ರಮಾಣಂ|| ಲೇಸಿಂದರಿ ಯುತ್ತದಕಂ|  
ದಾಸಮಯದಿ ರಾಶಿ ಕ್ರಯದ ಗಣಿತದಿ ನೋಡೈ||

ವಿ|| ಎಂಥಾ ರಾಶಿಗಳಾದಾಗ್ಯೂ ಅದರ ಪರಿಧಿಗಳನ್ನು ಧಾರದಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ, ಆ ರಾಶಿಗೆ ತಕ್ಕ ನೀಳಗಳನ್ನು  
ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಸಾಧಿಸಿಕೊಂಡು ಆ ನೀಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆ ರಾಶಿಯ ಪರಿಧಿಯ  $\frac{1}{6}$  ಭಾಗದ  
ವರ್ಗದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಅಷ್ಟು ಫನ ಅಂಗುಲಗಳಾಗುವವು. ತರುವಾಯ, 24 ಫನ ಅಂಗುಲಗಳಿಗೆ 80  
ಶೇರುಗಳಾದರೆ, ಆ ಬಂದಂಥಾ ಫನ ಅಂಗುಲಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟಾದೀತೆಂದು ತ್ರೈ ರಾಶಿಯಿಂದ ನೋಡಿಕೊಂಡು  
ಬಂದಂಥಾ ಫಲ ಶೇರುಗಳಿಗೆ ಖಂಡಿ ಅಥವಾ ಪಲ್ಲಾ, ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಬಹುದು.



ಆಗಲು, ಪರಿಧಿ  $60 \times \frac{1}{10} = 6$  ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ ಕಾಳಿನ ನೀಳವು.

ಪರಿಧಿ  $60 \times \frac{1}{11} = 5\frac{5}{11}$  ಅಂಗುಲ ಸಂಣ ಕಾಳಿನ ನೀಳವು.

ಪರಿಧಿ  $60 \times \frac{1}{9} = 6\frac{2}{3}$  ಸುಂಕಾದ ಧಾನ್ಯದ ನೀಳವು.

ದಪ್ಪ ಕಾಳಿಗೆ|| ಆಗಲು, ಪರಿಧಿ 60 ಇದರ  $\frac{1}{6}$  ಭಾಗ 10 ಇದರ ವರ್ಗವು  $100 \times 6$  ನೀಳ = 600 ಘನ ಅಂಗುಲ.  
 ಸಂಣ ಕಾಳಿಗೆ|| ಮತ್ತು ಪರಿಧಿ 60 ಇದರ  $\frac{1}{6}$  ಭಾಗ 10 ವರ್ಗವು  $100 \times \frac{60}{11} = \frac{6000}{11} = 545\frac{5}{11}$  ಘನ ಅಂಗುಲ.  
 ಸುಂಕ್ಕಿಗೆ|| ಪರಿಧಿ 60 ಇದರ  $\frac{1}{6}$  ಭಾಗ 10 ವರ್ಗವು  $100 \times \frac{20}{3} = \frac{2000}{3} = 666\frac{2}{3}$  ಘನ ಅಂಗುಲ.  
 ಆಗಲು ತ್ರೈರಾಶಿಯು.

ಅಂಗುಲಕ್ಕೆ: ಶೇರು :: ಕೆ.

$$24 : 80 :: 600 = 2000 \text{ ಶೇರು ದಪ್ಪ ಕಾಳುಗಳ ಪ್ರ.}$$

$$\frac{24}{1} : \frac{80}{1} :: \frac{6000}{11} = 1818\frac{2}{11} \text{ ಶೇರು ಸಂಣಕಾಳುಗಳ ಪ್ರ.}$$

$$\frac{24}{1} : \frac{80}{1} :: \frac{2000}{3} = 2222\frac{2}{3} \text{ ಶೇರು ಸುಂಕು ಧಾನ್ಯ ಪ್ರ.}$$

ಸೂಚನೆ|| ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುರಿದ ರಾಶಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ರಾಶಿಯು,  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವೆಂತಲೂ ಗೋಡೇ ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ  
 ಸುರಿದ ರಾಶಿಯು ಸಂಪೂರ್ಣ ರಾಶಿಯು  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗ ವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

### ೧೬೫ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

(೧) 54, 72, 96 ಅಂಗುಲ ಪ್ರಮಾಣ ಪರಿಧಿಗಳುಳ್ಳ ಅವರೆ, ಮತ್ತು ರಾಗಿ, ಹಾಗೂ ಭತ್ತ ಈ ವಿಧವಾದ ಮೂರು  
 ಧಾನ್ಯಗಳ ರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸುರದಿದ್ದರೆ, ಆ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವ ಧಾನ್ಯಗಳು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟಿರ ಬಹುದು, ಹೇಳು?

## ೧೪೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಗೃಹಾಂಕ ಸ್ಥಾಪನಾ ಕ್ರಮವು.

#### ವಿಷಮವಾದ ಗೃಹಗಳಿಗೆ ಅಂಕಸ್ಥಾಪನಾ ಕ್ರಮವು.

ಅಂದರೆ, ಮೂರಾದಿಯಾದ ವಿಷಮ ಗೃಹಗಳಿಗೆ 1ರ ಮೊದಲೊಂದು ವರಸೆಯಾಗಿಯಾಗಲಿ, ವೃದ್ಧಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಯಾಗಲಿ  
 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರದು ಅವುಗಳ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಒಟ್ಟು ಲೆಖ್ವಿಗಳು ಬರುವಂಥಾ ಮಾರ್ಗವು.

### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯದೊಳೊಂದಂ| ಕೀಳಿನೊಳೆರಡದರ ಯೆಡದಮುಂದುಂಕ್ರಮದೊ|| ಳ್ಕೊಲೆಯ ನಡರು  
 ತನಂತರ| ಸಾಲಿನ ಕಡೆ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಮೂಲೆಯನಡರೈ||

ತಡದರೆ ಕೀಳಿಮ್ಯಾಲ| ಕೊಡನೊಡನೇ ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತ ಮೂಲೆಗೆಪೋಗು|| ತೊಡನೆ ಬಲ ಭಾಗ ಮೇಲ್ಪಿನೊ|  
 ಳ್ಲಡಿಗಡಿಗಂ ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತ ಕೂಡಲು ಸಮನೈ||

ವಿ| ಮೊದಲು ಮೇಲ್ಗಡೆ ಸಾಲಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 1ನ್ನು ಅದರ ಎಡಗಡೆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗಡೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 2ನ್ನೂ  
 ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಅಡರುತ್ತಾ ಕ್ರಮಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರದು, ಆ ಮೇಲೆ ಬಲಗಡೆ ಸಾಲಿನ ಮಧ್ಯದ  
 ಮೊದಲೊಂದು ಮೂಲೆಗಳನ್ನಡರಿ ಬರಿಯುತ್ತಾ ತಡದರೆ, ಅದರ ಕೆಳಗಡೆ ಮನೆಯಿಂದ ಪುನಃ ಬಲ  
 ಗಡೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಅಡರಿ ಬರಿಯುತ್ತಾ ಪುನಃ ಪುನಃ ಅದೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತಾ  
 ಮನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮುಗಿಸ ಬೇಕು.



6	1	8
7	5	3
2	9	4

೦೯೩| ಇಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಸಾಲಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 1 ನ್ನು ಅದರ ಎಡಗಡೆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 2ನ್ನೂ ಬರದು, ಮುಂದೆ ಬಲಭಾಗದ ಮಧ್ಯದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 3ನ್ನು ಬರದು, ತಡದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಕೆಳಗೆ 4 ಬರದು, ಮೂಲೆಯನ್ನು ಅಡರುತ್ತಾ 5, 6, 7ನ್ನು ಬರದು, ಆ ಮೇಲೆ ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 8ನ್ನು ಬರದು ಪುನಃ ಕೆಳಕ್ಕೆ 9ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

15	8	1	24	17
16	14	7	5	23
22	20	13	6	4
3	21	19	12	10
9	2	25	18	11

ಇಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 1 ಬರದು, ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಅದರ ಯಡಗಡೆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗಡೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 2 ನ್ನು ಬರದು, ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ 3ನ್ನು ಬರದು, ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಬಲ ಭಾಗದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 4ನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ 5 ಬರಿಯಲಾಗಿ ತಡೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಕೆಳಗೆ 6ನ್ನು ಬರದು, ಮೂಲೆಗಳ ವರಸೇ ಮೇರಿಗೆ 7, 8ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಪುನಃ ಎಡ ಭಾಗದ ಕೆಳಗಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 9ನ್ನು ಬರದು ಪುನಃ ಬಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 10ನ್ನು ಬರದು, ತಡದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಕೆಳಗೆ 11ನ್ನು ಮುಂದೆ ಮೂಲೆಗಳ ವರಸೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 12, 13, 14, 15, 16ನ್ನು ಬರದು, ಬಿಟ್ಟು, ಅಲ್ಲಿಂದಾ ಬಲ ಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 17ನ್ನು ಬರದು ಪುನಃ ಅದರ ಎಡ ಭಾಗದ ಕೆಳಗಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 18ನ್ನು ಮುಂದೆ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ 19, 20ನ್ನು ಬರದು ತಡದ್ದರಿಂದ, ಅದರ ಕೆಳಗೆ 21ನ್ನು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ 22ನ್ನು ಬರದು, ಪುನಃ ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ 23, 24ನ್ನು ಬರದು, ಅದರ ಎಡಗಡೆ ಸಾಲಿನ ಕೆಳಗಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 25ನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂಚನೆ|| ಈ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರಿಯುವಾಗ್ಗೆ ಸೂತ್ರ ಕ್ರಮವನ್ನು ಜ್ಞಾಪಕದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಾಲ್ಕು ವರ್ತಿ ಮಂದಟ್ಟು ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ, ಆ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಾಗ್ಯೂ ಸರಾಗವಾಗಿ ಬರಿಯ ಬಪುದು. ಇದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಗಳಾಗಿ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರದಾಗ್ಯೂ ಸರಿ ಬರುವದು.

### ೧೬೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಬ್ಬ ರೈತನಲ್ಲಿ ಒಂದಾದಿಯಾಗಿ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ 9ರ ವರಿಗೂ ಕಟ್ಟಿದಂಥಾ 9 ಮೂಟೆ ಕಾಳುಗಳಿದ್ದವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಅವನು ತನ್ನ ಮೂರು ಜನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಧಾನ್ಯಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗೂ, ಮೂಟೆಗಳು ಸಮನಾಗಿರುವ ಹಾಗೂ ಹಂಚಿ ಕೊಡ ತಕ್ಕದ್ದು ಹ್ಯಾಗೆ?
- (2) ಒಬ್ಬನು ಒಂದಾದಿಯಾಗಿ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಾಲನ್ನು ಕರಿಯ ತಕ್ಕಂಥಾ 25 ಹಸುಗಳನ್ನು ತನ್ನ 5 ಜನ ಮಕ್ಕಳುಗಳಿಗೆ ಹಾಲುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಐದೈದು ಹಸುಗಳನ್ನು ಹಂಚಿ ಕೊಡ ಬೇಕಾದ ವಿಧ ಹ್ಯಾಗೆ?

## ಪ್ರಕಾರ 2.

ವಿಷಮ ಗೃಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೋರಿದಷ್ಟು ಲಬ್ಧ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು  
ವೃದ್ಧಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರಿಯ ಬೇಕಾದರೆ, ಮೊದಲು ಎರಡನೇ ಮನೆ  
ಗೆ ಬರಿಯ ತಕ್ಕ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.

ಸೂ|| ಇರುತಿಹ ಮನೆಗಳ ಲೆಖವ| ನಿರಿಸಾಲಿ ನೊಳರ್ಧದಿಂದಲಾ ಸಾಲರ್ಧವ|| ಕೊರತಿಸು ತುತ್ತರವಿಂದದ|  
ನರಿತಿಟ್ಟೆಯೊ ಳಳಿದುಸಾಲ ಸಂಖ್ಯೆದೊಳ್ಳರಿಸೈ||

ವಿ|| ಮನೆಗಳ ಲೆಖವನ್ನು ಅದರ ಸಾಲಿನ ಅರ್ಧದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಆ ಮನೆಗಳ ಸಾಲಿನ ಅರ್ಧವನ್ನು  
ಕಳೆದು, ಶೇಷವನ್ನು ಉತ್ತರ ಸಂಖ್ಯೆದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಇಟ್ಟೆಯ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು  
ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸು, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಮೊದಲನೇ ಮನೆಗೆ ಬರಿಯುವ ಸಂಖ್ಯೆವಾಗಿರುವದು.  
ಅದನ್ನು 2ನೇ ಮನೆಗೆ ಬರದು, ಮುಂದೆ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತಾ ಮೇಲಿನ ಸೂತ್ರಕ್ರಮವಾಗಿ ಯಲ್ಲಾ ಮನೆಗಳಿಗೂ  
ಬರದರೆ ಸರಿಯಾಗುವದು.

ರೀತಿ,

30	5	40
35	25	15
10	45	20

ಒಟ್ಟು 75 75 75

68	40	12	104	76
72	64	36	28	100
96	88	60	82	24
20	92	84	56	48
44	16	108	80	52

ಒಟ್ಟು 300 300 300 300 300

- (1) ಉದಾಹರಣೆ, ಮೂರು ಮನೆಗಳ ಲಬ್ಧವು 75 ಬರುವಂತೆಯೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಮತ್ತೊಂದು ಮನೆಯ ಅಂಕಗಳು  
ಐದೈದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆಯೂ ಆ 9 ಮನೆಗಳಿಗೂ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರಿ?
- (2) ಐದೈದು ಮನೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಲಬ್ಧವು 300 ಬರುವಂತೆಯೂ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಮತ್ತೊಂದು ಮನೆಯ ಅಂಕಿ ನಾಲ್ಕು ನಾಲ್ಕು  
ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆಯೂ ಆ 25 ಮನೆಗಳಿಗೂ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರಿ?

ರೀತಿ, (1ನೇದು) ಮನೆಗಳು 9 ಸಾಲು 3

(2ನೇದು) ಮನೆಗಳು 25 ಸಾಲು 5

ಗುಣಿಸಲು	27
ಅರ್ಧಿಸಲು	$13\frac{1}{2}$
ಮನೆಯ ಸಲಿನ ಅರ್ಧಗಳು	$1\frac{1}{2}$
ಕಳೆಯಲು	12
ಅವುಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿ ಎಂಬ ಉತ್ತರದಿಂದ ಗುಣಿಸಲು	5
ಲಬ್ಧವು	60

ಇಛ್ಛಾ ಲಬ್ಧ 75 - 60 = 15 ÷ ಸಾಲು 3 =  
5 ಇದು ಮೊದಲು ಮನೆಗೆ ಬರಿಯ ತಕ್ಕದು.

125
$62\frac{1}{2}$
$2\frac{1}{2}$
60
4
240

ಇಛ್ಛಾ ಲಬ್ಧ 300 - 240 = 60 60 ÷ 5  
ಸಾಲು = 12 ಇದು ಮೊದಲು ಬರಿಯ ತಕ್ಕದು.

### ೧೬೭ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಬ್ಬ ಧೋರೆಯು ತನ್ನ 9 ಜನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತನಿಗೆ ಶೇರಿಂದಂಥಾ 25 ವರಹಾ ಮೊದಲೊಂದು ಐದೈದು ವರಹಾಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವಳಿಯುಳ್ಳಂಥಾ 81 ಗ್ರಾಮಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುವಳಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಮನಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ 9 ಗ್ರಾಮಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ಹಂಚಿ ಕೊಡ ತಕ್ಕದ್ದು ಹ್ಯಾಗೆ?

### ೧೯೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

#### ಷೋಡಶ ಗೃಹಾಂಕ ಸ್ಥಾಪನೆ.

ಅಂದರೆ, 4 ಸಾಲುಗಳುಳ್ಳ 16 ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ ಇಷ್ಟು ಒಟ್ಟು ಬರ ಬೇಕೆಂಬ ನಿಬಂಧನೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರಿಯುವ ಕ್ರಮವು.

#### ಪ್ರಕಾರ 1

##### ಸೂತ್ರ.

ಕ|| ಇಷ್ಟವ ನರ್ಧಿಸುತ್ತೊಂದೊಂ ದಷ್ಟರೊಳುಂ ಕಳದುಚರಣ ನವಷೋಡಶಸ|| ಪ್ರಷ್ಟಾದಿಪೂರ್ಣಮದಶಮೇ|  
ಕಿಷ್ಟಕು ಬರಿಯುತ್ತಲುವ ಗೃಹದೋಳ್ಯಮದಿಂ||

ಕರಸಪ್ತ ಪಟ್ಟರಾಮಂ ದುರಿತಂ ಸೋಮಾಬ್ಧಿ ಬಾಣ ನಿರುತಂ ಸ್ಥಾಪಿಸು| ತರಿತರಿತು ಚತುರ ಗೃಹಗಳ| ತರತರದಿಂ  
ಕೂಡಿಸಲ್ಕೆ ಸಮನಂತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| 4 ಮನೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಲಬ್ಧವಾಗ ಬೇಕೋ ಅದನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನು ಕಳಿಯುತ್ತಾ 2, 9, 16, 7, 8, 15, 10, 1 ಈ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಬರದು ಉಳಿದ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 7, 6, 3, 8, 1, 4, 5 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರದರೆ ಸಮನಾಗುವದು.

17	24	2	7
6	3	21	20
23	18	8	1
4	5	19	22

ಉ. ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 50 ಒಟ್ಟು ಬರುವ ಹಾಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿರುವ 16 ಮನೆಗಳಿಗೂ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಬರಿ? ರೀತಿ, 50 ಅರ್ಧವು  $25 - 1 = 24$  ಎರಡನೇ ಮನೆಗು, ಮುಂದೆ 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17ನ್ನು 2, 9, 16, 7, 8, 15, 10, 1ನೇ ಮನೆಗಳಿಗೂ ಬರದು ಇದೆ. ಆ ಮೇಲೆ 2, 7, 6, 3, 8, 1, 4, 5 ಇವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರದಿದೆ.

### ೧೬೮ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಂದಕ್ಕಿಂತಾ ಒಂದು ಒಂದೊಂದು ವರಹಾತೂಕ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಮಾಡಿಸಿದಂಥಾ 8 ಉಂಗರಗಳು ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿದ್ದವು. ಆಗ ಅವನು ಪುನಃ 1ಕ್ಕಿಂತಾ ಒಂದು ಒಂದೊಂದು ವರಹಾ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾದಂಥಾ 8 ಉಂಗರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ, ಒಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 120 ವರಹಾ ತೂಕಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವ ಹಾಗೆ ತನ್ನ 4 ಜನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಟ್ಟನು. ಆಗಲೂ, ಆ ಉಂಗರಗಳ ತೂಕಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಅವನು ಹಂಚಿ ಕೊಟ್ಟ ವಿಧ ಹಾಗೆ?

### ಪ್ರಕಾರ 2

ಎಷ್ಟಾದರೂ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ 16 ಮನೆಗಳಿಗೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು

ಬರದರೆ, 4 ಮನೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ

ಬರ ತಕ್ಕಂಥಾ ಮಾರ್ಗವು.

ಸೂತ್ರ|| ಕರನವಷೋಡಶಸಪ್ತಂ| ಕರಿಪಕ್ಷಂದಶಮಿಚಂದ್ರೇಕಾದಶಚತುರ|| ಶ್ವರಮ ನುತ್ರಿ ದಶಾಷಟ್ಟಂ| ಪುರ ರವಿ ಗೃಹಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಯೆ ಸಮನಂತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| 1 ಆದಿಯಾಗಿ, 2, 9, 16, 7, 8, 15, 10, 1, 11, 4, 5, 14, 13, 6, 3, 12 ಈ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬರದರೆ, ಸರಿಯಾಗುವದು.

8	1	15	10
11	14	4	5
2	7	9	16
13	12	6	3

ಒಟ್ಟು 34 34 34 34

ಉ. 1 ಆದಿಯಾದ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೆಲೆಗಳುಳ್ಳ 16 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 4 ಜನಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಲೆಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೇ ಹಂಚಿಕೊಡುವ ವಿಧ ಹಾಗೆ?

ಮತ್ತು ಒಬೊಬ್ಬರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳು ಬಂದಾವು?

### ಇಭ್ಛಾ ಲಬ್ಧ ಬರ ತಕ್ಕದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಮೊದಲಿಂದ್ವೃದ್ಧಿಗೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ| ತದನಂತರ ಸಾಲಕೂಡಲೆಷ್ಟಾಗುವದದ| ಮುದದಿಟ್ಟೆಯ ಲೆಖದೊಳಳಿ| ದದನಾಲ್ಕೆರೊಳ್ಳರಿಸು ತೊಂದ ಕೂಡತಲದನಂ||

ಮುಂದಿನಯುಸ್ಮ ಗೃಹದೋ| ಕ್ಷಂದದಿ ಬರಿಯುತ್ರಿ ನಿಂದ ಗೃಹಗಳಿಗೆಲ್ಲ| ಕ್ಷಂದದಿ ವೃದ್ಧಿಸಿ ಬರಿಯುತ| ಲಂ ದವ ಕೂಡಲ್ಯೆ ಯಿಷ್ಟ ಸರಿಯಾಗಿಕ್ಕುಂ||

ಉದಾಹರಣೆಯು, ಒಬ್ಬ ಧೋರೆಯು ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 4 ಲಾಯಗಳುಳ್ಳ 16 ಲಾಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ತನ್ನ ಕುದುರೆಗಳನ್ನು, ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಐದೈದು ಕುದುರೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವಂತೆ ಕಟ್ಟಿಸಿ, ಆ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಸಾಲಿನ 4, 4 ಲಾಯಗಳನ್ನೇ ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟುಬಿಟ್ಟನು. ಆಗ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 1270 ಕುದುರೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷೆದವು. ಆಗಲು, ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದಂಥಾ ಲಾಯಗಳು ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆಷ್ಟೆಷ್ಟು ಬಂದವು, ಹೇಳು?

ವಿ|| ಇಲ್ಲಿ 5ರ ವೃದ್ಧಿಯ ಮೇರಿಗೆ ಕಟ್ಟಲಾಗಿ ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 1270 ಇದ್ದವೆಂಬ ಅರ್ಥವಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು 5ರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮುಂಚಿನ ಸೂತ್ರದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟಾದೀತೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಇಛಾ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 1 ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಅದು 2ನೇ ಮನೆಗೆ ಬರಿಯುವ ಲೆಖ್ಯವಾಗಿರುವದು. ಅನಂತರ, ವೃದ್ಧಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಮೊದಲಿನ ಸೂತ್ರದಂತೆಯೇ, 2, 9, 16, 7, 8, 15, 10, 1, 11, 4, 5, 14, 13, 6, 3, 12 ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರಿಯುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಇಛಾ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸರಿ ಬರುವದು.

36	1	71	46
51	66	16	21
6	31	41	76
61	56	26	11

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು, ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 154 ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗಲು, ನಮಗೆ ಬರತಕ್ಕ ಇಛಾ ಲಬ್ಧವು 1270 ಆದ್ದರಿಂದ,  $1270 - 154 = 1116$  ಇದನ್ನು 4ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 279 ಇದರಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಲು 280 ಇದು ಎರಡನೇ ಮನೆಗೆ ಬರಿಯಬೇಕಾದ ಲಬ್ಧವು. ಆಗಲು, ಇಛಾ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ

315	280	350	325
330	345	295	300
285	310	320	355
340	335	305	290

ಇಲ್ಲಿ 2ನೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 280ನ್ನು ಬರದು ಮುಂದೆ ಸೂತ್ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 9, 16, 7, 8, 15, 10, 1, 11, 4, 5, 14, 13, 6, 3, 12ನೇ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಐದೈದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಬರದಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ, ಕೂಡಿಸಲು ಇಛಾ ಲಬ್ಧ 1270 ಆಗುವದು.

### ೧೬ನೇ ಅಭ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

- (1) ಒಬ್ಬ ಜಹಗಿರ್‌ದಾರನು ಪಂಚೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಪುಟ್ಟುವಳಿಗಳಿರತಕ್ಕಂಥಾ 16 ಗ್ರಾಮಗಳನ್ನು ತನ್ನ 4 ಜನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗ್ರಾಮಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಬರುವಂತೆಯೂ ಪುಟ್ಟುವಳಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 2000 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರುವಂತೆಯೂ ಹಂಚಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಆ ಗ್ರಾಮಗಳ ಪುಟ್ಟುವಳಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಹಂಚಿ ಕೊಟ್ಟ ವಿಧ ಹಾಗೆ?

## ೧೫೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸೂತ್ರ ಗಣಿತಗಳನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು.

ಕೆಲವು ವಿನೋದವಾಗಿಯೂ, ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಿಯೂ ಇತ ತಕ್ಕ ಲೆಖ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಂಥಾ ಜಾತೀ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡವದಕ್ಕೋಸ್ಕರವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರಿಯಲ್ಪಡುವವು.

## ೧೫೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ನ್ಯೂನಾಧಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ಲೆಖ್ಯವು.

- (1) ಉ. ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 8 ಗಾವದವನ್ನು ನಡಿಯ ತಕ್ಕವನು ಹೊರಟ 12 ದಿವಸದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 32 ಗಾವದವನ್ನು ನಡಿಯತಕ್ಕವನು ಹೊರಟರೆ, ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸ್ತಾರು, ಹೇಳು?
- ಸೂತ್ರ|| ಮೊದಲಿನ ಗಾವದದಿವಸವು ಮುದದಿಂದಿರಿಯುತ್ತ ಬಂದ ಲಬ್ಧವನಾಗಲಿ|| ಮೊದಲೆರಡನೆ ಗಾವದ ಗಳಿ ಗೊದಗುತಿಹಾಂತರದೊಳ್ಳು ರಿಸು ಬಂದುದೆ ದಿವಸಂ||
- ವಿ|| ಮೊದಲನೆಯವನು ನಡಿಯ ತಕ್ಕ ಗಾವದಗಳನ್ನು ಎರಡನೆಯವನು ಹೊರಟ ದಿವಸದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಉಭಯತ್ರರ ಗಮನಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಸಂಧಿಸಿದ ದಿವಸಗಳಾಗುವವು.

$$\begin{aligned} \text{ಮೊದಲನೆಯವನ ಗಮನ } 8 \text{ ಗಾವದ } \times 12 \text{ ಎರಡನೆಯವನು ಹೊರಟ ದಿವಸ } &= 96 \\ 32 - 8 &= 24 \text{ ಇದು ಗಮನಾಂತರವು. ಆಗಲು } \frac{96}{24} = 4 \\ &\text{ದಿವಸಕ್ಕೆ ಸಂಧಿಸಿದರು.} \end{aligned}$$

## ೧೫೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಪುಷ್ಪದ ಲೆಖ್ಯ.

- (1) ಉ. ಮೂರು ದೇವಸ್ಥಾನಗಳೂ ಮತ್ತು 3 ಸರೋವರಗಳು ಇದ್ದವು. ಒಬ್ಬ ಪೂಜಾರಿಯು ಕೆಲವು ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ತಂದು 1ನೇ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಲಾಗಿ 1ಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದವು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು 1ನೇ ಗುಡಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಚಿಸಿ ಉಳಿದದ್ದನ್ನು 2ನೇ ಸರೋವರದೊಳಗೆ ಅದ್ದುವಾಗ್ಯೆ 1ಕ್ಕೆ 7ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದವು. ಆಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಗುಡಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ಅರ್ಚಿಸಿದ್ದನೋ ಅಷ್ಟೇ ಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ಪೂಜಿಸಿ, ಉಳಿದದ್ದನ್ನು 3ನೇ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಲಾಗಿ 1ಕ್ಕೆ 9ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿದವು, ಅವುಗಳನ್ನು 3ನೇ ದೇವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಿನಂತೆಯೇ ಸಮರ್ಪಿಸಲಾಗಿ ಶೇಷ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲವೂ. ಆದರೆ, ಅವನು ಆದಿಯಲ್ಲಿ ತಂದ ಪುಷ್ಪವೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದು ಗುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೂಜಿಸಿದ ಪುಷ್ಪಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಯೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಎಂತಿಹ ಮಡಿಗಳೆನಿರಿಯು| ಲ್ಪಂತೆನಿಸಿದ ಲಬ್ಧಗುಡಿ ಗರ್ವಿಸುತಿಹ ಪುಷ್ಪಂ|| ಅಂತುಮೊದಲೊಂದಬಿಟ್ಟು| ಗೆಂತಿಹಮಡಿಗುಡಿಯಗೂಡಿಮಡಿಯಿಂಗುಣಿಸೈ||

ವಿ|| ವೃದ್ಧಿಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರವು ಒಂದೊಂದು ಗುಡಿಗರ್ಪಿಸಿದ ಪುಷ್ಪವೆಂತಲೂ ಆ ಮಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಮಡಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಮಡಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗುಡಿಯನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ, ಪುನಃ ಮಡಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಗುಡಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಆದಿಯ ಪುಷ್ಪ ದೊರಿಯುವದೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

ರೀತಿ,	1	1	ಗುಡಿಗಳು
ಆಗಲು	4	7	ಮಡಿಗಳು

ಆಗಲು

$$4 \times 7 \times 9 = 252 \quad \text{ಇದು ಒಂದೊಂದು ಗುಡಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಪಿಸಿದ ಪುಷ್ಪವು.}$$

$7 + 1$  ಗುಡಿ =  $8 \times 9$  ಮಡಿ =  $72 + 1$  ಗುಡಿ =  $73$  ಇದು ಆದಿಯಲ್ಲಿ ತಂದ ಪುಷ್ಪವು.  
ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಗುಡಿಗಳು, ಎಷ್ಟು ಮಡಿಗಳಿಗಾದಾಗ್ಯೂ ಮಾಡ ಬಹುದು.

## ೧೫೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡ ದ್ರವ್ಯದ ಗಂಟಿನ ಲೆಖ್ವಾ.

(1) ಉ. ಅಂಣ, ತಮ್ಮಂದಿರು ದಾರಿಯನ್ನು ನಡಿಯುತ್ತಿರಲಾಗಿ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯದ ಗಂಟನ್ನು ಕಂಡರು. ಅದನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿ, ಆ ದ್ರವ್ಯವನ್ನೂ ಅಂಣನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನೂ ಶೇರಿಸಿ ತಮ್ಮನ ಕೈಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂರರಷ್ಟಾಗುತ್ತೆಂದು ಹೇಳಿದನು. ಆಗ ತಮ್ಮನು ಅದೇ ಗಂಟಿನ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ತಾನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಶೇರಿಸಿ ಅಂಣನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯದ ಇಮ್ಮಡಿ ಯಾಗುತ್ತೆಂದು ಹೇಳಿದನು. ಆದರೆ, ಆಗ ಅವರುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಿದ ಗಂಟಿನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು?

ಸೂತ್ರ|| ಮಡಿಗಳ ನಿರಿಯುತಲೊಂದನು| ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆಕಳಿಯಲಾಗ ಗಂಟಿನದ್ರವ್ಯಂ|| ಮಾಡಿಗಳೊಳಗೊಂದ ಕೂಡಿಸಿ ಲೊಡನದು ದಾರಿಗರೊಳಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಪ್ರಮಾಣಂ||

ವಿ|| ಅವರುಗಳು ತೋರಿಸಿದ ಮಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದರೆ ಗಂಟಿನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೂ, ಮತ್ತು ಆ ಮಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ 1ನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಅವರವರ, ಕೈಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳೂ ಬರುವವು.

$$3 \text{ ಮಡಿ} \times 2 \text{ ಮಡಿ} = 6 - 1 = 5 \quad \text{ಇದು ಶಿಕ್ಷಿದ ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರ.}$$

$$\frac{1}{4} \text{ ಅಂಣನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವು.} \quad \frac{1}{3} \text{ ಇದು ತಮ್ಮನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವು,}$$

## ೧೫೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ರತ್ನಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ಸಾಲಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಂಡು ಸಮನಾದ

ದ್ರವ್ಯಗಳೊಡನೇ ಹೋಗುವ ಲೆಖ್ವವು.

- (1) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 1000 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ 40 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಸಾಲಗಳಿದ್ದವು. ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಒಬ್ಬ ಧೋರೆಯ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ, ದೊಡ್ಡ ಸಾಲದವನಿಗೆ 5 ರತ್ನಗಳನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಲದವನಿಗೆ 3 ರತ್ನಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಆ ರತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾರಿ, ಬಂದ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೀರಿಸಿಕೊಂಡು ಲೆಖ್ವ ಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಗಿ ಉಭಯತ್ರರಿಗೂ ಸಮಾನವಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ, ಒಂದೊಂದು ರತ್ನದ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ರತ್ನದ ರತ್ನವಕಳದಂ ಮತ್ತದರಿಂ ಭಾಗಿಗಾಣು ಸಾಲಗಳಂತರ|| ಬಿತ್ತರದಿ ಬರುವಭಾಗವೆ ರತ್ನದ ಕ್ರಯವೆಂದು ಪೇಳು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ರತ್ನಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಸಾಲದ ಅಂತರವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಒಂದೊಂದು ರತ್ನದ ಕ್ರಯವಾಗಿರುವದು.

$$\begin{array}{rcl} 5 \text{ ರತ್ನ} & 1000 & \text{ಸಾಲ} \\ 3 \text{ ರತ್ನ} & 40 & \text{ಸಾಲ} \end{array}$$

ಅಂತರಗಳೂ

$$\begin{array}{r} 2 \quad \overline{)960} \\ \underline{480} \end{array} \quad \text{ರೂಪಾಯಿ ರತ್ನದ ಕ್ರಯ.}$$

ಎರಡಕ್ಕಿಂತಾ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸಾಲಗಾರರಾಗಿದ್ದರೆ, ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ.

- (2) ಉ. ಒಬ್ಬನಿಗೆ 4750 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ 3400 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ 2050 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಬೇರೊಬ್ಬನಿಗೆ 250 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಸಾಲಗಳಿದ್ದವು. ಅವರುಗಳು ಒಬ್ಬ ಪ್ರಭುವಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ, ತಾರತಮ್ಯಾನುಸಾರವಾಗಿ 15, 12, 9, 5 ರತ್ನಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಅವರು ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾರಿ, ಸರಿಯಾಗಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಾಲಗಳನ್ನು ಬಗೆ ಹರಿಸಿಕೊಂಡು ಎಲ್ಲರೂ ಸಮನಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರು. ಆದರೆ, ಒಂದೊಂದು ರತ್ನದ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟು, ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಕಡೆ ರತ್ನವ ಸಾಲವನುಂ ಬಿಡಗಡೆಯಂ ಮಾಡಿವುಳಿದರತ್ನವ ಸಾಲವ|| ನೊಡನೆ ಕೂಡಿಸುತಲದರೊಳ್|| ಬಿಡಗಡೆಯಂ ಮಾಡಿಮೊದಲನಿತುದನಂತಂ||

ತಡೆಯದೆ ಕೂಡುತ ಕಳದದ|| ನೆಡೆ ಬಿಡದೆಲೆಶೇಷ ರತ್ನ ದೊಳು ದ್ರವ್ಯವನುಂ|| ಬಿಡದೆ ಭಾಗಿಸಲು ಬರುವದು|| ವಡೆಯನು ಕೊಟ್ಟಂಥ ರತ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳಾಗಲೆ||

ವಿ|| ಕಡೆಯವನ ರತ್ನವನ್ನೂ ಸಾಲವನ್ನೂ ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವರ ರತ್ನಗಳನ್ನೂ ಸಾಲಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೂಡಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ (ಪುನಃ ಮೊದಲನೆಯವನ ರತ್ನವನ್ನೂ ಸಾಲವನ್ನೂ ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದವರ ರತ್ನಗಳನ್ನೂ ಸಾಲಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿದಂಥಾವುಗಳನ್ನು ಕಳದು, ಉಳಿದಂಥಾ ಶೇಷ ರತ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ, ಉಳಿದಂಥಾ ಶೇಷ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ರತ್ನದ ಕ್ರಯವಾಗಿರುವದು,



ರೀತಿ, ರತ್ನಗಳು. 15, 12, 9, 5

ಕಡೆಯ 5ನ್ನು ಬಿಡಲು  $15 + 12 + 9 = 36$

ಮೊದಲನ್ನು ಬಿಡಲು  $12 + 9 + 5 = 26$

ಅವುಗಳ ಅಂತರಗಳು 10

ಸಾಲಗಳೂ.

4750, 3400, 2050, 250

ಕಡೆಯನ್ನು ಬಿಡಲು.

$4750 + 3400 + 2050 = 10200$

ಮೊದಲನ್ನು ಬಿಡಲು

$3400 + 2050 + 250 = 5700$

10  $\overline{)4500}$

450 ಇದೇ ರತ್ನದ ಕ್ರಯವು.

## ೧೫೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಮಾಣಿಕೃದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನೂ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳವನ್ನೂ

ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಮ.

ಉ. ಒಬ್ಬ ವರ್ತಕನು 1 ಮಾಣಿಕೃದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಂದು ಧೋರೆಗೆ ವೃಷ್ಟಿಸಿ, ಅದರ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ರಹಸ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿದನು. ಆಗಲಾ ಧೋರೆಯು ತನ್ನ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥವಾಗಿ ಮೊದಲನೇ ಮಂತ್ರಿಯನ್ನು ಕರೆದು, ಈ ಮಾಣಿಕೃದವು ಎಷ್ಟು ಬಾಳುವದೆಂದು ಕೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ, ಅವನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದ  $\frac{1}{5}$  ಭಾಗವೂ ಮತ್ತು ಉಳಿದ 4 ಜನ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳವೂ ಶೇರಿದರೆ ಸರಿಯಾಗುತ್ತದೆಂದನು. ಆ ಮೇಲೆ, ಎರಡನೆಯವನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದ  $\frac{5}{7}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದ 4 ಜನಗಳ ಸಂಬಳವೂ ಶೇರಿದರೆ ಸರಿಯೆಂತಲೂ, ಮೂರನೆಯವನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದ  $\frac{4}{9}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದ 4 ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳವೂ ಮಿಳಿತವಾದರೆ ಸಮನೆಂತಲೂ, 4ನೆಯವನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದ  $\frac{7}{12}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದ 4 ಜನಗಳ ಸಂಬಳ ಸಹಿತವಾಗಿ ಬಾಳುವದೆಂತಲೂ, 5ನೆಯವನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದ  $\frac{8}{13}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದ 4 ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳವೂ ಕೂಡಿದರೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದೋ ಅಷ್ಟು ಕ್ರಯವಾಗುತ್ತೆಂತಲೂ ಹೇಳಲಾಗಿ, ಧೋರೆಯು ಆ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನೋಡಲಾಗಿ, ಮೊದಲು ಆ ವರ್ತಕ ಹೇಳಿದ್ದ ಕ್ರಯವೂ ಈಗ ಮಂತ್ರಿಗಳು ಕಟ್ಟಿದ ಕ್ರಯವೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ದ್ದದ್ದನ್ನು ನೋಡಿ ಮೆಚ್ಚಿಕೊಂಡನು. ಆದರೆ, ಆ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಆ ಮಾಣಿಕೃದ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಅಂಶಭೇದಗಳಂತರ| ಸಂಶಯಬಿಟ್ಟಡರಿಗುಣಿಸಿ ಬಂದಾರಾತಿಯ|| ನಂಶಭೇದಾಂತರದೋಳ|| ಸಂಶಯವೇ ಭಾಗಿಸುತ್ತ ಭೇದದೋಳಿರಿಯೊ||

ವಿ|| ಆ ಮಂತ್ರಿಗಳು ಹೇಳಿದಂಥಾ ಅಂಶ ಭೇದದ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಭೇದಾಂಶಗಳ ಅಂತರಗಳಿಂದ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಿ, ಬಂದ ಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಆ ಯಾಯ ಭೇದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಗುಣಾಕಾರಗಳೇ ಆ ಯಾಯ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳಗಳಾಗುವವು.

ರೀತಿ,	ಮೊದಲನೇ ಮಂತ್ರಿ.	ಎರಡನೇ.	ಮೂರನೇ.	ನಾಲ್ಕನೇ.	ಐದನೇಯವನು.
	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{13}$
ಅಂಶಭೇದಗಳಿಗಿರುವ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೂ	4	2	5	5	5
ಪರಸ್ಪರ ಗುಣಿಸಲು 1000 ಇದನ್ನು ಭೇದಾಂಶಗಳ ಅಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು	250	500	200	200	200
ಇದನ್ನು ಆಯಾಯ ಭೇದಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಲು	1250	3500	1800	2400	2600

ಇವೇ ಆಯಾಯ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಸಂಬಳಗಳೂ, ಆಗಲು  $1250 \times \frac{1}{5} = 250 + 3500 + 1800 + 2400 + 2600 = 10550$  ರೂಪಾಯಿ ಮಾಣಿಕೈದ ಕ್ರಯವು.

## ೧೫೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಅವ್ಯಕ್ತವಾದ ವರಹಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಮಾರ್ಗವು.

- (1) ಉ. ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ ದರ 3 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ ಬಾಳ ತಕ್ಕ ಕಂಠೀರಾಯಿ ವರಹಾಗಲೂ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 4 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ ಬಾಳ ತಕ್ಕ ಇಕ್ಕೇರಿ ವರಹಾಗಲೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 5 ರೂಪಾಯಿ 4 ಆಣೆ ಬಾಳ ತಕ್ಕ ಪುಥಳಿ ವರಹಾಗಲೂ ಇದ್ದವು. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಆಯಾಯ ದರದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದ ವರಹಗಳನ್ನು ಕ್ರಯ ವನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಗಿ, ಆ 3 ಜನಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳಾದವು. ಆದರೆ, ಅವರವರಲ್ಲಿದ್ದ ವರಹ ಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಬೆಲೆಗಳ ನಿರಿಯುತದನಂ| ಬೆಲೆಗಳೊಳುಂಭಾಗಿಸಲ್ಕೆ ತತ್ತದ್ವರಹಂ|| ನೆಲೆಯಾಗಿರುತಿಹುದವುಗಳ| ಬೆಲೆಯಂ ಗುಣಿಸುತ್ತ ಪೇಳು ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ಏ|| ಬೆಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ, ಗುಣಿಸಿ ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆಯಾಯ ಬೆಲೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಅವರವ ರಲ್ಲಿದ್ದ ವರಹಗಳಾಗುವವು.

ಕಂಠೀರಾಯಿ	ಇಕ್ಕೇರಿ	ಪುಥಳಿ
3 ರೂ. 10 ಆ.	4 ರೂ. 6 ಆ.	5 ರೂ. 4 ಆಣೆ
ಆಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು		
58	70	64
ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು		
259840		

ಆಯಾಯ ಬೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ 58, 70, 64ರಿಂದ ಪತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು

ಕಂಠೀ. 4480 ಇಕ್ಕೇರಿ 3712 ಪುಥಳಿ 4060

ಇವೇ ಅವರವರಲ್ಲಿದ್ದ ವರಹಾಗಳೂ.

## ೧೫೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಎಷ್ಟು ವಾರಗಳಿಗಾದಾಗ್ಯೂ ದಿವಸಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ರೀತಿ.

(1) ಉದಾಹರಣೆ, 53 ಭಾನುವಾರಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಾಗುವವು?

ಸೂ|| ಇರುತಿಹ ವಾರದೊಳೊಂದಳಿ ಬರುತಿಹದನ್ನೇಳರಿಂದ ಗುಣಿಸುತಲೊಂದ|| ನ್ನರಿತು ಕೂಡಿಸಲು ಸಮನದು||  
ಕುರತಿಹ ವಾರಕ್ಕೆ ದಿವಸ ಗಣಕರಮತದಿಂ||

ವಿ|| ಎಷ್ಟು ವಾರಗಳಿಗೆ ದಿವಸಗಳನ್ನರಿಯ ಬೇಕೋ, ಅಷ್ಟು ವಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು 7 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 1 ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ದಿವಸಗಳಾಗುವವು.

$53 - 1 = 52 \times 7 = 364 + 1 = 365$  ದಿವಸಗಳು ಉತ್ತರವು.

ಇದರ ತಳಕಳಕೇ ದಿವಸಗಳಿಗೆ ವಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯತಕ್ಕ ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, 365 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ವಾರಗಳಾಗುವವು. ಅಂದರೆ,  $365 - 1 = 364 \div 7 = 52 + 1 = 53$  ವಾರಗಳೂ.

## ೧೫೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಹೇರುಗಳ ಲೆಖ್ವವು.

ಉದಾಹರಣೆ, 4 ಜನ ಬೀಡಿಕೆಯವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಹೇರುಗಳನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಬರಲಾಗಿ, ಅವರನ್ನು ವಿಚಾರಿಸುವಾಗ್ಯೆ ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಹೇರು ಪೂರ್ತು ಉಳಿದ ಮೂರು ಜನಗಳದು ಶೇರಿದರೆ 18 ಆಗುತ್ತದೆಂ ತಲೂ, ಎರಡನೆಯವನು ತನ್ನದು ಅಲ್ಲದೇ ಉಳಿದವರದು ಶೇರಿದರೆ 24 ಅಂದನು. ಮೂರನೆಯವನು ತನ್ನದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವರದು 27 ಅಂದನು. ನಾಲ್ಕನೆಯವನು ತನ್ನದಲ್ಲದೇ ಉಳಿದವರದೆಲ್ಲಾ ಶೇರಿದರೆ 30 ಹೇರುಗಳಾಗುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳಿದನು. ಆಗಲು, ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರ ಹೇರುಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು?

ಸೂತ್ರ|| ಪೇಳಿದ ಹೇರಿನಮೊತ್ತವು ನಾಳುಗಳೊಳಗೊಂದನಳಿದು ಭಾಗಿಸುತದರೊಳ್|| ವೇಳಿದಹೇರನುಕಳಿಯ||  
ಲಾಳುಗಳಂತಂದ ಪೇರುಸಮನಂತ್ತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಹೇಳಿದಂಥಾ ಹೇರಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಆ ಯಾಳುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಅವರವರು ಹೇಳಿದ ಹೇರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದರೆ, ಉಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇ ಅವರವರಲ್ಲಿದ್ದ ಹೇರುಗಳಾಗುವವು.

1ನೇಯವನು ಹೇಳಿದ್ದು	18
2ನೇಯವನು	24
3ನೇ	27
4ನೇ	30

ಒಟ್ಟು 99 ಇದನ್ನು 4 ಜನ ವಾದ ಕಾರಣ, 1 ಕಡಮೆಯಾದ 3 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು 33. ಆಗಲು

$$\begin{aligned}
 33 - 18 &= 15 && \text{ಮೊದಲನೇಯವನದು.} \\
 33 - 24 &= 9 && \text{ಎರಡನೇಯವನದು.} \\
 33 - 27 &= 6 && \text{ಮೂರನೇಯವನದು.} \\
 33 - 30 &= 3 && \text{ನಾಲ್ಕನೇಯವನದು.}
 \end{aligned}$$

## ೧೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ವರ್ತಕರು ಹೇಳಿದ ರತ್ನದ ಕ್ರಯವನ್ನು ಕಾಣುವಿಕೆ.

(1) ಉ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು ಒಂದು ರತ್ನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಂದು, 4 ಜನ ವರ್ತಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿ ಅವರು ಕ್ರಮವಾಗಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ದ್ರವ್ಯಗಳ 2, 3, 4, 5 ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ಯರ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಸರಿಯಾಗುತ್ತೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿ. ಆಗಲು, ಆ ರತ್ನದ ಕ್ರಯವನ್ನು ಅವರುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರವು.

ಕಂ|| ಮಡಿಗಳ ನಡರುತ ಗುಣಿಸುತ| ಮಡಿಗಳಲೊಂದೊಂದನಳಿದು ಉಳಿದುದರಿಂದ|| ತಡೆಯದೆಬೇರ್ಬೇರೆ ಭಾಗಿಸ| ಲೊಡನದುವರ್ತಕರದ್ರವ್ಯ ಸಮನಂತಕ್ಕಂ||

ವಿ|| ಅವರು ಹೇಳಿದಂಥಾ ಮಡಿ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು (ಅದೇ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಕಳದುಳಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಆ ವರ್ತಕರಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗುವವು.

ರೀತಿ, ಮಡಿ 2, 3, 4, 5

ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು 120

1    1    1    1

ಕಳಿಯಲು

1    2    3    4 ಇವುಗಳಿಂದ ಆ 120ನ್ನು ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲು

120    60    40    30 ಇವುಗಳೇ ಆ ವರ್ತಕರಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಗಳೂ.

## ೧೬೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಭೂರಿಯನ್ನು ಕೊಡುವಾಗ ಇದ್ದ ಜನಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯವನ್ನೂ  
ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವದಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗವು.

- (1) ಉ. ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ಭೂರಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿದ್ದ ಜನರನ್ನು ನೋಡಿ, ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 10 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ಕೊಡ ಬೇಕೆಂದು ನೋಡಿದರೆ, 600 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲದೇ ಹೋಗುವದು. ಮತ್ತು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 8 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ಕೊಡಬೇಕೆಂದರೆ 200 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವದು. ಆದರೆ, ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಜನರೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?

ಸೂತ್ರ|| ನ್ಯೂನಾಧಿಕ ದ್ರವ್ಯಮೊತ್ತವು ನ್ಯೂನಾಧಿಕವಾಗಿತ್ತು ದ್ರವ್ಯಾಂತರದೊಳಗೆ ಗೇನೆಂಬೆಭಾಗಿಸಲ್ಪಡು| ತಾನಾಗಿಯೆಜನಮದಕ್ಕು ದ್ರವ್ಯವನರಿಯೆ||

ವಿ|| ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಂಥಾ ದ್ರವ್ಯಾಂತರದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾದ ಮತ್ತು ಸಾಲದೇ ಹೋದ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಯೋಗವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಜನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವದು.

10	ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟದ್ದು	600	ಸಾಲದೇ ಹೋದದ್ದು.
8	ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟದ್ದು.	200	ಹೆಚ್ಚಾದದ್ದು
2	ಅಂತರ.	800	ಮೊತ್ತ
		400	ಜನರು ಉತ್ತರವು.

$$400 \times 10 = 4000 - 600 \text{ ಸಾಲದ್ದು} = 3400 \text{ ರೂಪಾಯಿ ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವು.}$$

$$\text{ಅಥವಾ } 400 \times 8 = 3200 + 200 \text{ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು} = 3400 \text{ ರೂಪಾಯಿ.}$$

## ೧೬೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ತೆಪ್ಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಜನಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

- (1) ಉ. ಮೂರು ತೆಪ್ಪಗಳಲ್ಲಿ ಜನಗಳು ಕೂತುಕೊಂಡಿರಲಾಗಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಕ್ಕೆ ಭಾರ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ್ಯೆ ಉಳಿದ ತೆಪ್ಪದವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಜನಗಳನ್ನು ಆ ಮುಳುಗುವ ತೆಪ್ಪಗಳಿಂದ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಬರಲಾಗಿ, ಕಡೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ತೆಪ್ಪಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಜನಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಉಳಿದರು. ಆದರೆ, ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವ ತೆಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಜನಗಳು ಕೂತಿದ್ದರು, ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ತೆಪ್ಪದಿ ಕೂಡಲೊಂದನು| ತಪ್ಪದೆ ಮೊದಲರೊಳುಕೂತಜನಗಳದಕ್ಕು|| ತಪ್ಪದೆ ದ್ವಿಗುಣಿಸುತೊಂದಳಿ| ತೆಪ್ಪಗಳೆಷ್ಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಗಣಕಾ||

ವಿ|| ತೆಪ್ಪಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1 ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಮೊದಲನೇ ತೆಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಕೂತ ಜನರು. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ 1 ಕಳೆದರೆ ಎರಡನೇದರಲ್ಲಿಯೂ, ಅದನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ 1 ಕಳೆದರೆ 3ನೇದರಲ್ಲಿಯೂ, ಕೂತಿದ್ದ ಜನಗಳಾಗುವರು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ತೆಪ್ಪಗಳಿಗಾದರೂ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳ ಬಹುದು.

ರೀತಿ, ತೆಪ್ಪಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಅದರಲ್ಲಿ 1 ಕೂಡಿಸಲು 4 ಇದು ಮೊದಲನೇದರಲ್ಲಿ ಕೂತುಕೊಂಡ ಜನರು. ಮತ್ತು 4ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ 1 ಕಳೆಯಲು 7 ಇದು ಎರಡನೇ ತೆಪ್ಪದಲ್ಲಿಯೂ, 7ನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ 1 ಕಳೆಯಲು 13 ಇದು ಮೂರನೇದರಲ್ಲಿಯೂ ಕೂತಿದ್ದ ಜನಗಳೆಂದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕು.

(1)	4	2ನೇ	7	3ನೇ	13
	$\frac{4}{8}$	ತೆಗದುಕೊಂಡ	+	$\frac{7}{14}$	ತೆಗದುಕೊಂಡ
	8	ತೆಗದುಕೊಂಡ		11	ಹೋಯಿತು
	$\frac{8}{16}$	ಹೋಯಿತು		2	ಶೇಷ
	8	ಹೋಯಿತು		2	ತೆಗದುಕೊಂಡ
	$\frac{8}{8}$	ಶೇಷ.		4	ತೆಗದುಕೊಂಡ
				4	ತೆಗದುಕೊಂಡ
				8	ಹೀಗೆ ಸಮನಾದವು.

## ೧೬೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ತಾಣ್ಯದ ಲೆಖ್ವಾ.

(1) ಉ. ಮೂರು ಕೊತ್ತಲಗಳಲ್ಲಿ ತಾಣ್ಯದ ಜನಗಳಿದ್ದರು. ಅವರು ಒಂದೊಂದು ಸಲ ಒಂದೊಂದು ಕೊತ್ತಲದವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಜನಗಳಿದ್ದರೋ ಅಷ್ಟೆಷ್ಟು ಜನಗಳನ್ನು ಇತರ ಕೊತ್ತಲದ ತಾಣ್ಯದವರಿಂದ ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಂಥಾ ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಓಡಿಸಿಬಿಟ್ಟು ನೋಡಲಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ತಾಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಜನಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಮೊದಲು ಯಾವ್ಯಾವ ತಾಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಜನಗಳಿದ್ದರು, ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಕೊತ್ತಲಗಳು ಯೆಷ್ಟಿದ್ದರು| ಮತ್ತಷ್ಟು ಘಾತ ಮಾಡಿ ಬರಿಯುತ್ತದನಂ|| ಕೊತ್ತಲ ಸಂಖ್ಯೆ ಭಾಗಿಸಿ| ತತ್ತ್ವಮನೆಗಳಿಗೆ ಕೂಡಿಬಿತ್ತಲು ತಾಣ್ಯಂ||

ವಿ|| ಕೊತ್ತಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಷ್ಟೋ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಷ್ಟು ಘಾತ ಮಾಡಿ, ಅಷ್ಟು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಬರದುಕೊಂಡು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಆ ಕೊತ್ತಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸುತ್ತಾ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಕಳಿಯುತ್ತಾ ಎಲ್ಲಾ ಮನೆಗಳಿಗೂ ಮಾಡಲಾಗಿ, ಕಡೆಗೆ ನಿಲ್ಲುವ ಲಬ್ಧಗಳೇ ಮೊದಲು ಯಿದ್ದ ಜನಗಳಾಗುವರು.

3 ಕೊತ್ತಲಗಳಾದ ಕಾರಣ, 3ರ ತ್ರಿಘಾತವು 27

	1ನೇ ಕೊತ್ತಳ	ಎರಡೇದು	ಮೂರನೇದು
3)	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>
	9	9	18
3)	<u>36</u>	<u>36</u>	<u>9</u>
	12	24	12
3)	<u>48</u>	<u>12</u>	<u>21</u>
	32	16	16
	<u>16</u>	<u>28</u>	<u>37</u>

ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

## ೧೬೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ವೀಳ್ಯದ ಲೆಖ್ವಾ.

(1) ಉ. 7 ಜನ ಅಳಿಯಂದರಿಗೆ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಏಳು ವೀಳ್ಯದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಅವರು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಎಲೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಮನಾಗಿದ್ದವು. ಆಗಲು ಒಂದೊಂದು ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದವು ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಪಟ್ಟಿಗಳಡರುತ ಗುಣಿಸುತ| ಪಟ್ಟಿಗಳೊಳ್ಳಾಗಿ ಗಾಣಲದು ಒಂದೊಂಧ|| ಕಟ್ಟಿದ ವೀಳ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗ ಳೆಷ್ಟಿದ್ದರು ಗಣಿಸಿ ಪೇಳುಧಟ್ಟನೆ ಗಣಕಾ||

ವಿ|| ಪಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಆ ಯಾಯ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಎಲೆಗಳಾಗಿರುವವು.

### ಪಟ್ಟಿಗಳೂ

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು 5040

ಆ ಯಾಯ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು

5040, 2520, 1680, 1260, 1008, 840, 720,

ಇವೇ ಒಂದೊಂದು ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದಂಥಾ ಎಲೆಗಳೂ.

## ೧೬೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ರತ್ನಗಳ ಕ್ರಯಗಳ ನಿರ್ಣಯದಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನಗಳಿದ್ದರೋ ಅವ  
ರುಗಳೆಲ್ಲಾ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನ ಕಡೆಯಿಂದ ಒಂದೊಂದು ರತ್ನದ ಕ್ರಯ  
ಗಳನ್ನು ತೆಗದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ, ಕೊನೆಗೆ ಎ  
ಲ್ಲರಿಗೂ ದ್ರವ್ಯ ಒಂದೇ ಸಮನಾಯಿತೆಂದರೆ, ಆ  
ರತ್ನಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ  
ಯುವ ಮಾರ್ಗವು.

(1) ಉ. ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ 8 ಕೆಂಪುಗಳೂ, ಮತ್ತೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 5 ವಜ್ರಗಳೂ, ಇನ್ನೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 10 ನೀಲಗಳೂ, ಬೇರೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ 100 ಮುತ್ತುಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಅವರುಗಳು ಸ್ನೇಹದಿಂದ ಒಂದೊಂದು ರತ್ನಗಳ ಕ್ರಯಗಳನ್ನು ಇಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಮತ್ತು ತಾವೂ ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಕೊಡುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ, ಕಡೆಗೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ದ್ರವ್ಯ ಸಮನಾಯಿತು. ಆಗಲು, ಆ ರತ್ನಗಳ ಕ್ರಯಗಳೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಇರುತಿಹ ರತ್ನಗಳೊಳಗಂ| ದಿರುತಿಹಜನರತ್ನವನ್ನು ಗುಣಿಸುತಲಳಿದಂ|| ಬರುತಿಹ ಶೇಷದೊಳ್ಳಿಂ| ದನು| ಇರುತಿಪ್ಪಾಶೇಷದಿಂದ ಲ್ಲರಿಸಲ್ ಕ್ರಯವೈ||

ವಿ|| ಇರ ತಕ್ಕ ರತ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ, (ಇರ ತಕ್ಕ ಜನ ಮತ್ತು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡ ರತ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಕಳೆದು) ಉಳಿದ ಶೇಷ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಆ ಉಳಿದದ್ದರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಶೇಷವನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧಗಳೇ ಆಯಾಯ ಜಾತಿಯ ಒಂದೊಂದು ರತ್ನಗಳ ಬೆಲೆಗಳಾಗುವದು,

ಕೆಂಪು. ವಜ್ರ. ನೀಲ. ಮುತ್ತು.

8 5 10 100

ಇದರಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ 4, ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡ ರತ್ನಗಳು 1 ಆದ್ದರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು 4

ಕಳೆಯಲು

4	4	4	4
4	1	6	96

ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ 96ನ್ನು ಆಯಾಯ ಶೇಷ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲು

24 96 16 1

ಇವೇ ಆ ಯಾಯ ರತ್ನಗಳ ಕ್ರಯಗಳು.

ತಾಳೇ.



ಕ್ರಯ ದರ	24	96	16	1
ರತ್ನಗಳ ಸಂ.	8	5	10	100
ಒಟ್ಟು ಕ್ರಯ	192	480	160	100
ಕೊಟ್ಟಾ	72 =	24 +	24 +	24
ಆಗಲು	120 ಶೇಷ	504	184	124
	96	228 ಕೊಟ್ಟಾ	96	96
	216	216	280	220
	16	16	48 ಕೊಟ್ಟಾ	16
	232	232	232	236
	1	1	1	3 ಕೊಟ್ಟಾ ಇದೇ ಸಮನಾದ ವಿಧವು.
	233	233	233	233

ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟು ಜನಗಳಿಗಾದರೂ, ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ರತ್ನಗಳಿಗಾದರೂ ಸರಿ ಬರುವದು.

## ೧೬೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

ಸೈನ್ಯದ ಜನರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಉಡಿಗೆಯ ಲೆಖ್ವ.

- (1) ಉ. ಒಬ್ಬ ಧೋರೆಯು ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಧೋರೆಯ ದರ್ಶನಾರ್ಥವಾಗಿ ಬರುವಾಗ, ತನ್ನ ಸೈನ್ಯದ ಅರ್ಧವನ್ನು ಮೊದಲನೇ ಭಾಗಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಅದರರ್ಧವನ್ನು 2ನೇ ಭಾಗಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 5 ಭಾಗಲುಗಳಿಟ್ಟು, ಕಡೇ ಭಾಗಲಿನ ಅರ್ಧ ಸೈನ್ಯವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, ಅರಸಿನ ಸಮಾಗಮವಾದ ಕೂಡ್ಲೆ, ಆ ಧೋರೆಯು ಬಹಳ ಸಂತೋಷದಿಂದ ವಳಕ್ಕೆ ಹೋದ ಸೈನ್ಯಾ ಜನರಿಗೆ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಡಿಗೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಸನ್ಮಾನಿಸಿ, ಧೋರೆಯ ಸಮೇತ ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡಲು, ಆ ಧೋರೆಯು ತನ್ನ ಬಿಡಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಆ ಕೊಟ್ಟಂಥಾ ಉಡುಗೆಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ತರಿಸಿಕೊಂಡು, ಸರ್ವ ಸೈನ್ಯಾ ಜನಗಳಿಗೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಕೊಡಲಾಗಿ, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಮನಾಯಿತು. ಆದರೆ, ಅವನ ಸರ್ವ ಸೈನ್ಯದ ಜನರೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಜನರೆಷ್ಟು, ಹೇಳೂ?

ಸೂತ್ರ|| ಒಂದನಿರಿ ನಾಲ್ಕರಿಂದಲಿ ಸಂಧಿಸುತದಕೆರಡುಕೂಡ ಲೊಂದಂತರವದ|| ಮುಂದಕುನಾಲ್ಕರೊಳಿರಿಯುತ| ಲಂದದಿಕೂಡುತ್ತಪೋಗು ಮೊದಲಿನ ದ್ವಿಗುಣ||

ವಿ|| 1ನ್ನು 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ 2 ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಒಂದಂತರವಾಗುವದು. ಮುಂದಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು 4ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಆ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕೂಡಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆ ದ್ವಿಗುಣವನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ, ಸರ್ವ ಸೈನ್ಯ ಜನಗಳಾಗುವರು.

ರೀತಿ, ಬಾಗಲು 1

$$\frac{4}{4+2} = 6 \text{ ಮೊದಲನೇ ಅಂತರವು.}$$

$$\frac{4}{24+4} = 28 \text{ ಎರಡನೇ ಅಂತರವು.}$$

$$\frac{4}{112+8} = 120 \text{ ಮೂರನೇ ಅ.}$$

$$\frac{4}{480+16} = 496 \text{ 4ನೇ ಅ.}$$

$$\frac{2016}{\frac{4}{8064+64}} = 8128 \text{ ಇದೇ ಸರಪ್ಪ ಸೈನ್ಯಾ ಜನರು. } \frac{4}{1984+32} = 2016 \text{ 5ನೇ ಅ.}$$

ಆಗಲು	8128	ಒಟ್ಟು	ತಾಳೆಯು.		
	4064	1ನೇ ಬಾಗಲಲ್ಲಿ			
	2032	2ನೇ ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	ಆದಿ	ಅಂತ್ಯ	ಗಭ.
	1016	3ನೇದರಲ್ಲಿ	1	127	127
	508	4ನೇದರಲ್ಲಿ		1	
	254	5ನೇದರಲ್ಲಿ		$\frac{128 \times 127}{2}$	
	127	ಒಳಕ್ಕೆ ಪೋದವರು.		2	

$$= 8128 \text{ ಉಡುಗೆರೆಯ ಲೆಖ್ಪವು.}$$

ಈ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಕಠಿಣವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳು ಬೀಜಾಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಡುವವು.

## ೧೬೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಜಲ ಸೂತ್ರವು.

- (1) ಉ. ಒಂದು ಕೆರೆಗೆ 3 ತೂಬುಗಳುಂಟು. 1 ನೇದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಭೂಮಿಗಳಿಗೆ ಲ್ಲಾ 10 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಎರಡೇದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಟ್ಟರೆ 20 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ, 3ನೇದರಲ್ಲಿ 30 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಆ ಮೂರನ್ನೂ ಎಷ್ಟೊತ್ತು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಸಾಕು?

ಸೂತ್ರ|| ಘಳಿಗೆಯು ವಂದಕ್ಕಾಗಲು| ಘಳಿಲನೆ ತುಂಬುತಿಹ ಭಾಗಂಗಳ ನರಿದವನೂ|| ತಳುವದೆ ಕೂಡಿಸು ತದರಿಂ| ಸುಳುವಿನೊಳುಂಪೂರ್ಣ ಭಾಗ ಕೆಂತರಿಗಣಕಾ||

ವಿ|| ಎಲ್ಲಾ ತೂಬುಗಳೂ ಒಂದು ಘಳಿಗೆ ತುಂಬ ತಕ್ಕಂಥಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಂಡು, ಆ ಮೇಲೆ ಪೂರ್ಣಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೆಂದು ಅರಿಯ ಬೇಕು.

$$1ನೇದು, 10 \text{ ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅರಿಯ ತಕ್ಕದ್ದು } 1 \text{ ಘಳಿಗೆ } \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{6+3+2}{60} = \frac{11}{60}$$

ಆಗಲು,  $\frac{11}{60}$  ಭಾಗಕ್ಕೆ:  $\frac{1}{1}$  ಘಳಿಗೆ ::  $\frac{1}{1}$  ಪೂರ್ಣಕ್ಕೆ  $= \frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$  ಘಳಿಗೆ ಉತ್ತರ.

## ೧೬೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಪಂಚಾಮೃತ ಸೂತ್ರ.

(1) ಉ. 4 ಶೇರು ಸಖ್ವರೆ, 8 ಶೇರು ಜೇನುತುಪ್ಪ, 16 ಶೇರು ತುಪ್ಪ, 36 ಶೇರು ಮೊಸರು, 64 ಶೇರು ಹಾಲು ಈ 5 ಬಗೆಗಳನ್ನೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತುಂಬಿದಂಥ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ತಂದು ದೇವರಿಗೆ ಅಭಿಷೇಕವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆ ಮಿಶ್ರವಾದ ಪಂಚಾಮೃತವನ್ನು ಪುನಃ ಅದೇ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಟ್ಟರು. ಆಗ ಯಾವ್ಯಾವ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವ ಜನಸು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮಿಶ್ರವಾಗಿರ ಬಹುದು, ಹೇಳು?

### ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ರಾಶಿಗಳ ಮೊತ್ತ ಕಾಗಲು| ಏಸಿಹುದಾಬಗೆಯೊಳೊಂದು ಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಂ|| ಲೇಸೆನಿಸುತಾದರದಕಂ| ರಾಶಿಗಳಂತುಂಬಿದಂಥ ಪಾತ್ರೆಗೆನೋಡೈ||

ವಿ|| ಒಟ್ಟು ಮಿಶ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ಜಾತಿಯವಾದರೆ, ಒಂದೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಆದದು ಎಷ್ಟು ಮಿಶ್ರವಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ತ್ರೈರಾಶಿಯಿಂದ ಕಾಣ ತಕ್ಕದ್ದು.

೦೬೭,  $4 + 8 + 16 + 36 + 64 = 128$  ಒಟ್ಟು ಮಿಶ್ರವು.

ಆಗಲು

ಒಟ್ಟು ಮಿಶ್ರಕ್ಕೆ	ಶೇರು ಸಖ್ವರೆ	ಶೇರು ಮಿಶ್ರಕ್ಕೆ	
128	:	4	:: 4 = $\frac{1}{8}$ ಶೇರು ಸಖ್ವರೆ.
128	:	8	:: 4 = $\frac{1}{4}$ ಶೇರು ಜೇನು.
128	:	16	:: 4 = $\frac{1}{2}$ ಶೇರು ತುಪ್ಪವು.
128	:	36	:: 4 = $1\frac{1}{8}$ ಶೇರು ಮೊಸರು.
128	:	64	:: 4 = 2 ಶೇರು ಹಾಲು.

ಅಂತು ಸಖ್ವರೆಪಾತ್ರೆ ಅಂದರೆ 4 ಶೇರನಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆದಿರುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವಿವರ.

$$\begin{array}{ccccccccc} \text{ಸಖ್ವರೆ,} & & \text{ಜೇನು,} & & \text{ಫೃತ,} & & \text{ದಧಿ,} & & \text{ಕ್ಷೀರ,} & & \text{ಶೇರು.} \\ \frac{1}{8} & + & \frac{1}{4} & + & \frac{1}{2} & + & 1\frac{1}{8} & + & 2 & = & 4 \end{array}$$

ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದ ನಾಲ್ಕು ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೂ ಲೆಖ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ ಬಂದಂಥಾ ಉತ್ತರಗಳೂ.

8	ಶೇರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ	$\frac{1}{4}$	+	$\frac{1}{2}$	+	1	+	$2\frac{1}{4}$	+	4	=	8
16	ಶೇರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ	$\frac{1}{2}$	+	1	+	2	+	$4\frac{1}{2}$	+	8	=	16
36	ಶೇರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ	$1\frac{1}{8}$	+	$2\frac{1}{4}$	+	$4\frac{1}{2}$	+	$10\frac{1}{8}$	+	18	=	36
64	ಶೇರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ	2	+	4	+	8	+	18	+	32	=	64
ಒಟ್ಟು		4	+	8	+	16	+	36	+	64	=	128

## ೧೬೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಹರಿವಾಣದ ಲೆಖ್ಯ.

(1) ಉ. ಒಂದು ಹರಿವಾಣದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರೊಬ್ಬರು 1, 2, 3, 4, 5 ಗೇಣುಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 5 ಜನಗಳು ಶೇರಿ ಮಾಡಿದರು. ಆಗಲಾ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಮಾರಲಾಗಿ, 500 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬಂದವು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ತಾರತಮ್ಯಾನುಸಾರವಾಗಿ ಆ 5 ಜನಗಳು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕ ಬಗೆ ಹ್ಯಾಗೆ?

ಸೂತ್ರ|| ಕುಟ್ಟಿದ ಗೇಣುಗಳೆಲ್ಲವು ನೆಟ್ಟನೆವರ್ಗಿಸುತ ಲದರೊಳದರದ್ದಿಂದಿನ|| ಕಟ್ಟಳ ಸಂಖ್ಯವ ಕಳದುಳಿ ದೊಟ್ಟಿಲ ಮಾಡಲೈಹಾರ ಗಣಕರಮತದೋಳಿ||

ಬಂದಾಹಾರಕ್ಕಾಗಲು| ಸಂದಾಫಣಮಾಗಲಾಗ ಭಾಗಂಗಳಿಗಂ|| ಸಂದಾಯಮೆಂತ ದರಿಯು| ತ್ತಂದಾಗಲು ಬಂದದ್ರವ್ಯ ಪೇಳ್ಳಿಗಣಕ||

ವಿ|| ಅವರವರು ಕುಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದಂಥಾ ಗೇಣು ಸಂಖ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವರ್ಗಿಸಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅದರದರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯಗಳನ್ನು ಕಳದು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ, ಅದು ಹಾರ ಸಂಖ್ಯವಾಗುವದು. ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಹಾರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕ್ರಯವಾದರೆ, ಪ್ರತಿ ಶೇಷ ಸಂಖ್ಯಗಳಿಗೆಷ್ಟೆಂದು ತ್ರೈರಾಶಿಯಿಂದ ಹಂಚಿಕೊಡ ಬೇಕು.

ಗೇಣುಗಳು.

0 1 2 3 4 5

ವರ್ಗಿಸಲು

0 1 4 9 16 25

ಅದರದರ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯಗಳನ್ನು ಕಳಿಯಲು

1 3 5 7 9

ಇವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕೂಡಿಸಲು 25 ಹಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯು.

ಆಗಲು	25	:	500	::	1	=	20	ಇದು 1 ಗೇಣು ಕುಟ್ಟಿದವನಿಗೆ
	25	:	500	::	3	=	60	ಇದು 2 ಗೇಣಿನವನಿಗೆ
	25	:	500	::	5	=	100	ಇದು 3 ಗೇಣಿನವನಿಗೆ
	25	:	500	::	7	=	140	ಇದು 4 ಗೇಣಿನವನಿಗೆ
	25	:	500	::	9	=	180	ಇದು 5 ಗೇಣಿನವನಿಗೆ
								ಒಟ್ಟು 500 ರೂಪಾಯಿ.

## ೧೬೯ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಉಂಗರಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಲೆಖ್ವ.

(1) ಉ ಒಬ್ಬನು 10 ಉಂಗರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ, ಅದರ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಕೊಂಡು, ತನ್ನ ಜೀತದಾಳಿಗೆ ೧ ವರ್ಷದವಳಿಗಾಗಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಒಂದೊಂದುಂಗರಗಳನ್ನೇ ಕೊಡುವನೆಂತಲೂ, ಮತ್ತು 1000 ವರಹಗಳನ್ನು 10 ಗಂಟುಗಳಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ 1000 ದಿವಸಗಳಿಗಾಗಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಗಂಟುಗಳನ್ನೇ ಕೊಡುವನೆಂತಲೂ. ಹಾಗಾದರೆ, ಅವನು ಉಂಗರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿದ ಮತ್ತು ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿದ, ವಿಧ ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಹೇಳುವ ಮಾರ್ಗವು.

**ಸೂತ್ರ||** ದಿನವಂದಕ್ಕೊಂದಕೊಡುವದಿ ಕೆನಿತುಂಗುರಗಂಟುಪೇಳ್ವನರಿಯುತ್ತಾಗಲ್|| ಎನಿತೊಂದಾದಿಯ ದ್ವಿಗುಣದೊಳೆನಿತಾಗು ವದವನು ಕಟ್ಟಿನ್ನೊನಕ್ಕೊಂದಂ||

**ವಿ||** ಒಂದಾದಿಯಾಗಿ ದ್ವಿಗುಣಿಸಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಾ ಸಾಲದೇ ಹೋದದ್ದಕ್ಕೆ 1 ಗಂಟು ಅಥವಾ 2 ಗಂಟನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದರೆ, ಸರಿಯಾಗುವುದು.

೦೬, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 ಮಾಡಿಸಿದ ಉಂಗರಗಳ ವಿವರವು.

100, 5 ಸಾಲದೆ ಹೋದದಕ್ಕಾಗಿ, ಗಂಟು ಕಟ್ಟಿ ಬೇಕಾದರೆ,

1, 2, 4, 8, 16, 32, 46, 128, 256, 489 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

**ಸೂಚನೆ,** ಉಂಗರದ ಲೆಖ್ವದಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 128 ರವರೆಗೆ 8 ಉಂಗರಗಳಿಂದ 255 ವರಹಗಳಾದವು. ಮುಂದೆ 2 ಗಂಟು 105 ವರಹಗಳು ಸಾಲದೇ ಹೋದ್ದರಿಂದ, 100ಕ್ಕೆ 1 ಮತ್ತು 5 ಕ್ಕೆ 1 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 2 ಉಂಗರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸ ಬೇಕಾಯಿತು. ಹಾಗೆಯೇ 1 ರಿಂದ 256ರವರೆಗೆ 9 ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದಕ್ಕೆ 511 ವರಹಗಳಾದವು. ಆಗಲು ಸಾಲದೇ ಹೋದ 1 ಗಂಟೆಗೆ 499 ವರಹಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಬೇಕಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಎಷ್ಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

## ೧೭೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ.

### ಭಕ್ತೃಗಳ ಲೆಖ್ಯಾ.

(1) ಉ ನಾಲ್ಕು ಜನ ಅಳಿಯಂದರು ಬಂದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಮಾವನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದ ಭಕ್ತೃಗಳನ್ನು ಕಂಡು, ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಾಗಿ ಎದ್ದು, ಆ ಮಾಡಿದ್ದ ಭಕ್ತೃಗಳಲ್ಲಿ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗಗಳನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಮರುದಿವಸ ನೋಡಲಾಗಿ ಪುನಃ 4 ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಮಾಡಿದ್ದ ಭಕ್ತೃಗಳೆಷ್ಟೆಂದರೇ? ಮಾಡ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

ಸೂತ್ರ|| ಅಳಿಯಂದಿರೆಷ್ಟು ಪೇಳಲು! ತಳುವದೆ ಪೇಳ್ದನಿತ ಕಿಂತವಂದಧಿಕವನು|| ತಿಳಿದುಘಾತಿಸಲು ಬರುವದು! ಅಳಿಯಂದರಿ ಗಾಗಿ ಮಾಡಿದಂಥಾ ಭಕ್ತೃ||

ವಿ|| ಅಳಿಯಂದರು ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯೋ ಅಷ್ಟಕ್ಕಿಂತಾ 1 ಹೆಚ್ಚಾದ ಘಾತವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಸರಿಯಾಗುವದು.

ಇಲ್ಲಿ 4 ಜನರು ಆದ್ದರಿಂದ  $4^5 = 1024$  ಭಕ್ತೃಗಳು.

ಎಷ್ಟು ಜನಕ್ಕಾದರೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

## ೧೭೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಭಾಗ ಶೇಷದ ಲೆಖ್ಯಾ.

(1) ಉ. 2ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 1 ಶೇಷವೂ, 3ಕ್ಕೆ 2, 4ಕ್ಕೆ 3, 5ಕ್ಕೆ 4, 6ಕ್ಕೆ 5, 7ಕ್ಕೆ 6 ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಶೇಷಗಳು ಉಳಿಯ ತಕ್ಕಂಥಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ಬೇಕಾದರೆ,

ಸೂತ್ರ|| ಒಂದಾದಿಯಭಾಗಶೇಷಗ| ಳೊಂದೊಂದೂನದೊಳಗಿರಲು ಅದರಾದಿಯನೂ|| ಅಂದದಿ ವರ್ಗವ ಮಾಡುತ| ಹಿಂದಿನ ಲೆಖ್ಯಗಳ ಕೂಡುತದರೋಳ್ಗುಣಿಸ್ಕೆ||

ವಿ|| ಭಾಗ ಶೇಷಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಶೇಷದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಶೇಷವನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತಾ ಪುನಃ ಅದನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಶೇಷದಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಶೇಷವನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆವಾ ಗಿರುವದು.

ಶೇಷಗಳು 1, 2, 3, 4, 5

ಇದರಲ್ಲಿ ಕಡೇ ಶೇಷ 5 ವರ್ಗಿಸಲು 25, ಇದರಲ್ಲಿ ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಶೇಷ 4 ಶೇರಿಸಲು 29

ಪುನಃ  $29 \times 4 = 116 + 3 = 119$

ಪುನಃ  $119 \times 3 = 357 + 2 = 359$

ಪುನಃ  $359 \times 2 = 718 + 1 = 719$  ಇದೇ ಇಟ್ಟಿಸಿದ ಭಾಜ್ಯವು.

## ೧೭೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಕುದುರೆ, ಕುದುರೇ ಮರಿಗಳ ಸಂಯೋಗದ ಲೆಖ್ಯಾ.

(೧) ಉ. ಒಂದು ಕುದುರೆಯ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವು 30 ಮೈಲಿಗಳಂತೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಯು, ಇಂದು 1 ಮೈಲಿ, ನಾಳೆ 2, ನಾಡಿದ್ದು 3 ಈ ಪ್ರಕಾರ ಏಕೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವೆರಡೂ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಿಗೆ ಸಂಧಿಶ್ಯಾವು?

ಸೂತ್ರ|| ಕುದುರೆಯುಗಮನದ್ವಿಗುಣದಿ ಮುದದಿಂಕಳಿಯಲ್ಕೆ ವಂದನದುಮೆರಡಕ್ಕು|| ವದಗಿದ ದಿವಸಗಳಾವವು| ವಿಧವರಿತುಂ ಪೇಳು ಮೆಷ್ಟು ಬೇಕಾದಡೆಯು||

ವಿ|| ಕುದುರೆ 1 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಮೈಲಿಗಳನ್ನು ನಡಿಯುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ ದ್ವಿಗುಣದಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದರೆ, ಆಗುವ ದಿವಸವೇ ಸಂಧಿಸಿದ್ದೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿ ಕುದುರೆಯು 30 ಮೈಲಿ ನಡಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ದ್ವಿಗುಣ  $60 - 1 = 59$  ದಿವಸ ಉತ್ತರವು ಈ ವಿಷಯವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳು ಇಷ್ಟರಾಶಿ ಮತ್ತು ಬೀಜ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸಮೀಕರಣ ರೂಪವಾಗಿ ಸಹ ಆಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಈ ಸಂಬಂಧದ ಕಠಿಣವಾದ ಲೆಖ್ಯಗಳು ಬಹಳ ಉಂಟು. ಅವುಗಳನ್ನು ಇಷ್ಟರಾಶಿ ಗಣಿತದಿಂದ ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

## ೧೭೩ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಹವಳವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡ ಲೆಖ್ಯಾ

(1) ಉ. ನಾಲ್ಕು ಜನ ಅಂಣ ತಮ್ಮಂದಿರು ವಿಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಹವಳಗಳಿದ್ದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು 1 ಹವಳವನ್ನು ತೆಗೆದು ಇಟ್ಟು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು 4 ಪಾಲು ಮಾಡಿ 1 ಪಾಲು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡನು. ಮತ್ತೊಬ್ಬನು 2 ಹವಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿಟ್ಟು ಉಳಿದದ್ದರಲ್ಲಿ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಟ್ಟನು. ಮೂರನೇಯವನು 3 ತೆಗೆದು  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವನ್ನೂ 4ನೇಯವನು 4 ತೆಗೆದು  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವನ್ನೂ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಆಗ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 60 ಹವಳಗಳು ಬಂದವು. ಆದರೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಹವಳಗಳೆಷ್ಟು ಹೇಳು?

ಸೂತ್ರ|| ಕಡೆಗುಳಿದ್ದವಳತ್ರಿಭಾಗದೊ|| ಳೊಡನಾಕಡೆಪವಳ ಮತ್ತು ಮನುಜರು ತೆಗೆದಾ|| ಕಡೆ ಪವಳವಶೇರಿಸುತ್ತದೆ|| ನೊಡ ನೊಡನದರಂತೆ ಕೃತಿಸುಮೂಲಮದಕ್ಕು||

ವಿ|| ಕಡೆಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿದಂಥಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತ್ರಿಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಆ ಕಡೆಗೆ ಉಳಿದಂಥಾ ಮತ್ತು ತೆಗೆದಂಥಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಬೇಕು. ಬಂದ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಪುನಃ ಅದರಂತೆಯೇ ಮೂರು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಆ ಕಡೆಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಮೂರನೇಯವನು ತೆಗೆದಂಥಾದ್ದನ್ನು ಶೇರಿಸುತ್ತಾ ಪುನಃ ಅದೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಅದಿಯ ಹವಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗುವವು.

ರೀತಿ, ಕಡೆಗೆ ಉಳಿದಿದ್ದ ಹವಳ

$$\begin{aligned} \text{ಸಂಖ್ಯೆ } 240 \div 3 &= 80 + 240 + 4 = 324 \\ \text{ಪುನಃ } 324 \div 3 &= 108 + 324 + 3 = 435 \\ \text{ಪುನಃ } 435 \div 3 &= 145 + 435 + 2 = 582 \\ \text{ಪುನಃ } 582 \div 3 &= 194 + 582 + 1 = 777 \quad \text{ಇದೇ ಮೊದಲಿದ್ದ ಹವಳದ ಸಂಖ್ಯೆಯು.} \end{aligned}$$

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ್ಯೂ, ಮತ್ತು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗದಕೊಂಡಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಮಾಡಬಹುದು.

## ೧೭೪ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಹಂಣುಗಳ ಪಾಲಿನ ಲೆಖ್ವು

(1) ಸೂ|| ಜನಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಅಷ್ಟಷ್ಟು ಪಾಲು ಮಾಡಿ, ಒಂದೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರು ಒಂದೊಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಉಳಿದದ್ದನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ ಕಡೆಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಹೋಗಬೇಕಾದರೆ, ಆದಿಯಲ್ಲಿ ದ್ದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು.

ಉದಾಹರಣೆ, ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ೫ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು?

ಸೂತ್ರ|| ಪಾಲಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆವನಾ! ಪಾಲಿಗೆಯೊಂದಧಿಕಬರದು ಮಾದಿಯಲೊಂದಂಲಾಲಿಸಿಕಳೆದಿರಿದು ಗುಣಿಸುತ ಪಾಲಿನೊಳೊಂ ದೆಳೆಂದುಕೂಡು ಸಮನಂತಕ್ಕುಂ||

ವಿ|| ಎಷ್ಟು ಜನಗಳು ಪಾಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಆ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು, ಅಷ್ಟಕ್ಕಂತಾ ಬಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರದು ಆದಿಯಲ್ಲಿ 1 ಕಳೆದು ಆದರಿಂದ ಆ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಡರಿ ಗುಣಿಸಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಆ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಆದಿಯ ಫಲಗಳಾಗುವದು.

$$\begin{array}{r} \text{ಆದಿ} \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad 4 \quad \text{ಹೀಗೆ 5 ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಬರಿಯ ಬೇಕು.} \\ \frac{1}{3} \quad 12 \quad 48 \quad 192 \quad 768 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 3 \quad \text{ನಾಲ್ಕು ಜನವಾದ್ದರಿಂದ 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆ} \\ \quad \quad \quad \quad \quad 765 \quad \text{ಇದೇ ಆದಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಫಲಗಳು.} \end{array}$$

$$765 - 1 = 764 \div 4 = 191 \text{ ಹೋಗಲಾಗಿ ಶೇಷ } 573$$

$$\frac{573-1}{4} = 143 \quad \text{ಆಗಲು} \quad 572 - 143 = 429$$

$$\frac{429-1}{4} = 107 \quad \text{ಆಗಲು} \quad 428 - 107 = 321$$

$$\frac{321-1}{4} = 80 \quad \text{ಆಗಲು} \quad 320 - 80 = 240$$

ಇದನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ್ಯೂ ೪ ಪಾಲು ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗುವದು. ಆಥವಾ ಎಷ್ಟಾದರೂ, ಹೀಗೆ ಒಂದೊಂದು ತೆಗೆಯದೇ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಒಂದು ಶೇಷ ಉಳಿಯುವದೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಪಾಲಿನ ಜನಕೊಂದಧಿಕದಿ ಪಾಲಿನಸಂಖ್ಯೆವನುಬರದು ಮಾದಿಯೊಳುಳವ|| ನ್ನಾಲಿಸಿ ಕಳೆದಿರಿದುಗುಣಿಸಲ್ ಪಾಲುಗಳಂ ಸಮನುಶೇಷ ಸಮನಂತಕ್ಕುಂ||



ವಿ|| ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ ಜನ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬರದುಕೊಂಡು ಅದಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಷ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಸರಿಯಾಗುವದು.

(1) ರೀತಿ 5 ಜನಕ್ಕೆ

5, 5, 5, 5, 5, 5 ಹೀಗೆ 6 ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಬರಿಯಬೇಕು.  
 $\frac{1}{4}$ , 20, 100, 500, 2500, 12500 ಇದೇ ಫಲವು.

(2) 3 ಜನಕ್ಕೆ ಕೊನೆಗೆ 2 ಶೇಷಕ್ಕೆ

3 3 3 3  
 $\frac{2}{1}$  3 9 27 ಇದೇ ಉತ್ತರ.

## ೧೭೫ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ತೂಕದ ಕಟ್ಟಿಗಳ ನಿಂಬಂಧನೆ

ಒಬ್ಬನು ಎಷ್ಟಾದರೂ ಕ್ಲಪ್ತವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೂಕದಿಂದ ನಿಂಬಂಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಮಾಡಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಇಷ್ಟು ಶೇರಿ ನವಳಾಗಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟನ್ನು ವಳಹೊರ ಪಡೆಗಳ ಕ್ರಮದಿಂದ ತೂಗಿ ಕೊಡ ಬೇಕಾದರೆ, ಅಂಥಾ ಕಟ್ಟಿಗಳ ತೂಕ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಾಣ ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗವು ಸೂತ್ರ.

ಕ೦|| ಒಂದಾದಿತ್ರಿಗುಣದೊಳುಂ ಬಂಧಿಸುತ ಲೋಗಲೊಂದು ಕಡೆಮೆಯತನಕಂ|| ಮುಂದೆಷ್ಟು ಕಡಮೆಯಾಗುವ| ದಂದವತಿಳಿ ಯುತ್ತಲೊಂದ ನಿಟ್ಟರೆಸಮನೈ||

ವಿ|| ಒಂದಾದಿಯಾಗಿ ತ್ರಿಗುಣ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕ್ಲಪ್ತಕ್ಕೆ 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯದವರಿಗೆ ನಿರ್ಣಯಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾಲದೇ ಹೋದಂಥಾ ಶೇರುಗಳ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ, ಸರಿಯಾಗುವದು.

(1) ಉ. 1 ಮಣುವಿಗೆ 4 ಗುಂಡುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಕೇಳಿದಷ್ಟನ್ನು ಮಣುವಿನೊಳಗಾಗಿ ತೂಗಿ ಕೊಡ ಬೇಕಾದರೆ, ಮೂರು ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ತ್ರಿಗುಣ ಕ್ರಮವಾಗಿಯೂ, ಸಾಲದೇ ಹೋದ್ದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗುಂಡನ್ನೂ ಇಡಬೇಕಾಯಿತು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ.

1, 3, 9, = 13 ಶೇರು ಮತ್ತು ೩ ಗುಂಡುಗಳಾದವು.  
 $\frac{27}{40}$  ಶೇರು ಸಾಲದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಇಡತಕ್ಕ 1 ಗುಂಡಿನ ಪ್ರಮಾಣವು.  
 40 ಶೇರು ಮತ್ತು 4 ಗುಂಡುಗಳಾದವು.

ಇವುಗಳಿಂದ ಕೇಳಿದಷ್ಟು ತೂಗಿ ಕೊಡಬಹುದು.

(2) 100 ಶೇರು ತೂಗುವದಕ್ಕೆ 5 ಗುಂಡುಗಳಾದರೆ,

1, 3, 9, 27 = 40 ಶೇರು 4 ಗುಂಡು  
 60 ಶೇರಿಂದು 1 ಗುಂಡು

ಹೀಗೆ ಇಟ್ಟರೆ ಸಾಕು

## ೧೭೬ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಮುತ್ತುಗಳ ಹಂಚುವಿಕೆ

ಕೆಲವು ಮುತ್ತುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಜನಗಳು ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ್ಯೂ ಒಂದೊಂದು ಶೇಷ ಉಳಿಯುವುದು ಕಡೆಗೆ ಸರಿಯಾಗುವದೆಂದರೆ, ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಮ.

(1) ಉ. ಕೆಲವು ಮುತ್ತುಗಳನ್ನು 6 ಜನದವರಿಗೂ ಪಾಲು ಮಾಡಿ ಕೊಂಡಾಗ್ಯೂ ಒಂದೊಂದು ಉಳಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು 7 ಜನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸಮನಾಗಿ ಭಾಗ ಹೋಗುವದೆಂದರೆ,

ಸೂತ್ರ|| ಮುತ್ತುಗಳ ಪಂಚಿಕೊಂಬುದು ಕಿತ್ತಿಹಜನರಲ್ಲಿಯೊಂದ ನಳಿಯುತ್ತಲಿದವೆ|| ಮತ್ತಡರಿ ಗುಣಿಸುತೊಂದನು| ಬಿತ್ತರದಿಂ ಕೂಡಲದುವೆ ಮುತ್ತುಗಳಕ್ಕು||

ಏ|| ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳತಕ್ಕ ಜನಗಳಲ್ಲಿ 1 ಕಡಮೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯದವರಿಗೆ ಜನಗಳ ಸಂಖ್ಯವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರದು ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿ, ಬಂದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ 1 ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಸಮನಾಗುವದು.

ರೀತಿ, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ಜನದವರಿಗೆ ಬರಿಯಬೇಕು.

ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು 720, ಇದರಲ್ಲಿ 1 ಕೂಡಿಸಲು 721 ಇದೇ ಮುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು.

ಸೂ|| ಇದರಲ್ಲಿ 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುವಾಗ್ಯೆ ಯಾವಾಗ್ಯೆ ಶೇಷ ಉಳಿಯುತ್ತದೆಯೋ ಆಗ, 6ರಿಂದಲೂ ಮತ್ತು 9ರಿಂದಲೂ ಭಾಗಿಸುವಾಗ್ಯೆ ಶೇಷ ಉಳಿದೀತು. ಯಾಕೆಂದರೆ, 3 ಎಂಬುವುದು 9ರ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇಂಥಾದ್ದನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಟ್ಟಿರಬೇಕು.

## ೧೭೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಗಜಾನಯನ ಲೆಖ್ವ

(1) ಉ. ಕೆಲವು ಅನೆಗಳು ಮೂರು ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಾ ಇದ್ದು, ಆ ಮೇಲೆ 1ಕ್ಕೆ ಮೂರರಷ್ಟಾಗಿ 5 ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುಡಿದವು. ಅನಂತರ 1ಕ್ಕೆ 5ರಷ್ಟಾಗಿ 7 ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಮೇಯುವದಕ್ಕೆ ಹೋದವು. ತರುವಾಯ 1ಕ್ಕೆ 7ರಷ್ಟಾಗಿ 9 ಬೆಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಹೊಕ್ಕವು. ಅಲ್ಲಿ 1ಕ್ಕೆ 9ರಷ್ಟಾಗಿ 11 ಕಬ್ಬಿನ ಗದ್ದೆಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದವು. ಅಲ್ಲಿಂದ 1ಕ್ಕೆ 11ರಷ್ಟಾಗಿ 13 ದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊರಟು ಹೋದವು. ಆದರೆ ಮೊದಲು ಇದ್ದ ಅನೆಗಳೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಲೆಖ್ವದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಅನೆಗಳು ಯಾವ್ಯಾವ ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದವು. ಅಂದರೆ, ಸೂತ್ರ.

ಕಂ|| ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲವ ನಿರಿಯ| ಲ್ಲಾಗುವದಾದಿ ಗಜಂಗಳವನಂಮತ್ತಾ|| ಆಗಿರುತಿಹಮಂಶಗಳೊಳು| ಬೇಗದಿಗುಣಿಸುತ್ತಲದರ ಭಾಗದೊಳ್ಳೆ ರಿಸೈ||

ಏ|| ಭಾಗಗಳ ಸಂಖ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಿದರೆ, ಬರುವ ಲಬ್ಧವೇ ಆದಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಜಗಳಾವುವು. ತರುವಾಯ ಅದನ್ನು ಆಯಾಯ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅದರದರ ಭೇದದಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ, ಆಯಾಯಾ ಕೃತ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ದಂಥಾ ಗಜಗಳಾಗುವವು.

೦೬ತಿ  $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{7}{9}, \frac{9}{11}, \frac{11}{13}$  ಇವುಗಳ ಭೇದಗಳೆಲ್ಲಾ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಗುಣಿಸಲು,

$$3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \times 13 = 135135 \text{ ಇವೇ ಅದಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಜಗಳೂ.}$$

$\begin{array}{r} 135135 \\ \underline{1} \\ 3) 135135 \\ 45045 \end{array}$ <p>ಮಾರ್ಗ 1 ಕೆ</p>	$\begin{array}{r} 135135 \\ \underline{3} \\ 5) 405405 \\ 81081 \end{array}$ <p>ಕರೆ 1 ಕೆ</p>	$\begin{array}{r} 135135 \\ \underline{5} \\ 7) 675675 \\ 96525 \end{array}$ <p>ಕಾ 1 ಕೆ</p>
$\begin{array}{r} 135135 \\ \underline{7} \\ 9) 945945 \\ 105105 \end{array}$ <p>ಬೆಟ್ಟ 1 ಕೆ</p>	$\begin{array}{r} 135135 \\ \underline{9} \\ 11) 1216215 \\ 110565 \end{array}$ <p>ಕ, ಗ, 1 ಕೆ</p>	$\begin{array}{r} 135135 \\ \underline{11} \\ 13) 1486485 \\ 114345 \end{array}$ <p>ದೇಶ 1 ಕೆ</p>

## ೧೭೮ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಕುರಿತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುವ ಮಾರ್ಗವು

**ಸೂತ್ರ||** ಕುರಿತು ದನ್ನೈದರೊಳಿರಿದದ| ಸರಿಗರ್ಧವ ಮಾಡಲರೆಯು ಬಂತೊಯಿಲ್ಲೊ| ಅರಿತುಳಿದು ದನ್ನೈದರೊಳಂ| ದಿರಿದರ್ಥ ಸಿದರೆ ಯಕೇಳು ಮನವರಿಕೆಯೊಳೊ|| ಮೊದಲರೆ ಬಂದರೆಯೊಂದಂ| ಮುದದಿಂದೆರಡಕ್ಕೆ ಯರಡು ಯರಡಕುಮುರೀ|| ವಿಧದಲಿ ಕೂಡುತಲಿಪ್ಪ| ತ್ತದುಪರಿಯೈದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕರಂತಹ ನೋಡೈ||

**ವಿ||** ಕುರಿತೆಂಥಾ ಅಥವಾ ಗಂಟು ಕಟ್ಟಿದಂಥಾ ಪೂರ್ಣ ದ್ರವ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಲಬ್ಧವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಲಾಗಿ ಆರೆ ಬಂದರೆ, 1 ಶೇರಿಸ ತಕ್ಕದೆಂತಲೂ, ಉಳಿದ ಪೂರ್ಣಂಕಿಯನ್ನು ಪುನಃ 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ, ಆರೆ ಬಂದಲ್ಲಿ 2 ಶೇರಿಸ ತಕ್ಕದೆಂತಲೂ ತಿಳಿದುಯಿರಬೇಕು. ಒಂದು ವೇಳೆ, ಎರಡು ಸರ್ತಿಯೂ ಅರೆಗಳು ಬಂದರೆ 3 ಶೇರಿಸ ತಕ್ಕ ದ್ದೆಂತಲೂ, ಅರೆಗಳು ಬರದೇ ಇದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸ ತಕ್ಕದ್ದಿಲ್ಲವೆಂತಲೂ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಆ ಮೇಲೆ, ಮೇಲೆ ಅರ್ಧಿಸಿ ದಂಥಾ ಲೆಖ್ವವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಇಷ್ಟರೊಳಗಿರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೆ 25, ಅಥವಾ ಅದರ ದ್ವಿಗುಣ ಚತುರ್ಗುಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರ ಬಹುದೇ ಎಂದು ಕೇಳಿ ತಿಳಿಕೊಂಡು ಕುರಿತಂಥವನು ಸುಮಾರು ಎಷ್ಟು ಇರಬಹುದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾನೆಯೋ ಅದು 25ರ ವಳಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಮೆಯಿರುವ ಹಾಗೆ, ತಿಳಿದು ಆಗ 25ಕ್ಕೆ 4ರಂತೆ ಎಷ್ಟಾದೀತೆಂ ಬುವದನ್ನು ನೋಡಿ ಬಂದ ಲಬ್ಧದಲ್ಲಿ ಮೋಲ್ಗಡೆ ಅರೆಗಳಿಗೋಸ್ಕರವಾಗಿ ಹೇಳಿರತಕ್ಕ ಲೆಖ್ವವನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಅದು ಕುರಿತ ಲಬ್ಧವಾಗುವದು.

ರೀತಿ,	(1) ಕುರಿತ ಸಂಖ್ಯೆ	(2) ನೇದು	(3) ನೇದು	(4) ನೇದು
	12	11	13	5
	5	5	5	5
ಗುಣಿಸಲು,	60	55	60	25
ಅರ್ಧಿಸಲು,	30 ಆರೆ ಇಲ್ಲ	$27\frac{1}{2}$ ಅ. ಬಂತು	35 ಆರೆ. ಇಲ್ಲ.	$12\frac{1}{2}$ ಅ. ಬ.
	5	11	5	5
ಪುನಃ ಗು.	150	135	175	60
ಅರ್ಧಿಸಲು	75 ಆರೆ ಇಲ್ಲ	$67\frac{1}{2}$ ಅ. ಬ.	$87\frac{1}{2}$ ಆರೆ ಬಂತು	30 ಅ. ಇ
ಇದರಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸ ತಕ್ಕದಿ		ಇಲ್ಲಿ 3 ಶೇರಿಸ	ಇಲ್ಲಿ 2 ಶೇರಿಸ	ಇಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸ
ಲ್ಲವೆಂತ ತಿಳಿಯಬೇಕು		ಬೇಕೆಂತಾ	ಬೇಕೆಂತಾ	ಬೇಕೆಂತಾ
		ತಿಳಿಯಬೇಕು	ತಿಳಿಯಬೇಕು	ತಿಳಿಯಬೇಕು

ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡ ತಕ್ಕ ವಿಧಾನವು ಹಾಗೆಂದರೆ,

- (1) ನೇದರಲ್ಲಿ 75 ಇರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ 50 ಉಂಟೇ ಅಂದರೆ, ಉಂಟೆಂತಲೂ 100 ಉಂಟೇ ಅಂದರೆ, ಇಲ್ಲವೆಂತಲೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಆಗ 75 ಇರ ಬಹುದೆಂತಾ ನಿರ್ಣಯವಾಯಿತು. ಆಗಲು 25 ಕ್ಕೆ 4 ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 75ಕ್ಕೆ 12 ಎಂಬದಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.
- (2) ನೇದರಲ್ಲಿ 67 ಇರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ 50 ಉಂಟೆಂತಲೂ 75 ಇಲ್ಲವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬರುತ್ತೆ. ಆಗಲು 25ಕ್ಕೆ 4 ಆದರೆ 50ಕ್ಕೆ 8 ಆಗುವುದು. ಆದರೆ ಬಂದ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಶೇರಿಸಿದರೆ, 11 ಆಯಿತೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.
- (3) ನೇದರಲ್ಲಿ 75 ಉಂಟೆಂತಲೂ 100 ಇಲ್ಲವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯಬರುವದು, ಆಗಲು 25 : 4 :: 75 : 12 ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡೇ ಸರ್ತಿ ಬಂದ ಆರೇ ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಶೇರಿಸಲು 14 ಆಗುವದು.
- (4) ನೇದರಲ್ಲಿ 25 ಉಂಟೆಂತಲೂ 50 ಇಲ್ಲವೆಂತಲೂ ತಿಳಿಯುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ 25 ಕ್ಕೆ 4 ಮತ್ತು ಮೊದಲು ಆರೆ ಬಂದದ್ದರಿಂದ 1 ಶೇರಿ 5 ಆಗುತ್ತದೆಂದು ಅರಿಯಬಹುದು.

ಇದನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ರೂಢಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆವನ್ನು ಕುರಿತುಕೊಂಡಾಗ್ಯೂ ಬಾಯಿ ಲೆಖ್ಪದಿಂದ ಹೇಳಬಹುದು.

ಇದರಂತೆಯೇ ಕುರಿತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು, 3, 7, 9, 11 ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಷಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಬರತಕ್ಕಂಥಾ ಅರೆಗಳ ಸಂಖ್ಯಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಕೊಂಡು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಮಾಡತಕ್ಕ ರೀತಿಯೇ ಸುಲಭವಾಗಿರುವದು.

## ೧೭ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ವೈಶ್ಯಾಗೃಹ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿದ ಲೆಖ್ವ

- (1) ಉ. ಸೂಳೆಯ ಮನೆಗೆ ಹೋಗುವ ಜನರು ಪ್ರವೇಶ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಬಾಗಲಲ್ಲಿ 1 ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟು ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅವನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದ್ರವ್ಯ ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ಆ ಸೂಳೆ ಕೊಡತಕ್ಕ ಮತ್ತು ಪುನಃ ಬರುವಾಗ್ಯೆ ಬಾಗಲಲ್ಲಿ 1 ರೂಪಾಯಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಬರತಕ್ಕಂಥಾ ಪದ್ಧತಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬಾನೊಬ್ಬ ವಿಟಪುರುಷನು 3 ಅಥವಾ ಮತ್ತೆಷ್ಟಾದರೂ ಗೃಹಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿ, ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವಾಗ್ಯೆ ಬರೀ ಕೈಯಿಂದ ಅಥವಾ ಇಷ್ಟು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋದನೆಂಬ ಲೆಖ್ವಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,

### ಸೂತ್ರ

ಕ೦|| ಇಷ್ಟನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೃತಿಸು| ತ್ವಷ್ಟದು ಹೆಚ್ಚು ವದದರಿದುಪೇಳಿಹಮುನ್ನಿನ|| ಇಷ್ಟ ರಾಶಿಗಳ ಕ್ರಮದಿ೦| ಥಟ್ಟನೆ ಗಣಿಸುತ್ತ ಪೇಳು ಎಷ್ಟಾದೆಯೆ೦||

ವಿ|| ಇದನ್ನು ಇಷ್ಟ ರಾಶಿಯ ಸೂತ್ರದಂತೆ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಆದರೆ ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡಲೆಖ್ವವೆಂದೆಣಿಸಿ, ಈ ದೇಶದ ಜನರುಗಳು ಹೇಳತಕ್ಕ ಪದ್ಧತಿ ಇರುವದರಿಂದ ಅದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕೆಂಬ ಜ್ಞಾಪಕಾರ್ಥವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುತ್ತದೆ.

- (1) ಮೂರು ಗೃಹಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಬರೀ ಕೈಯಿಂದ ಬಂದನೆಂದರೆ, ಅವನು ಮೊದಲು ತಂದಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ,

ಇಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ	ಎರಡನೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ	ಮೂರನೇದರಲ್ಲಿ
4	5	7
<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ
3	4	6
<u>3</u> ಸೂಳೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು	<u>4</u> ಸೂಳೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು	<u>6</u> ಸೂಳೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು
6	8	12
<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ
5	7	+11
		ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು
2ನೇ ಇಷ್ಟ	ಎರಡನೇದರಲ್ಲಿ	ಮೂರನೇದರಲ್ಲಿ
8	13	23
<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ
7	12	22
<u>7</u> ಸೂಳೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು	<u>12</u> ಸೂಳೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು	<u>22</u> ಸೂಳೆ ಕೊಟ್ಟದ್ದು
14	24	44
<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ	<u>1</u> ಬಾಗಲಲ್ಲಿ
13	23	+43
		ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು.

ಧನಧನದ ಅಂತರವು

32

:

ಇಷ್ಟ ಅಂತರ

4

::

ಧನಕೆ

$11 = \frac{44}{32} = 1\frac{3}{8}$  ಅಥವಾ 1 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆ, ಆಗಲು  $4 - 1\frac{3}{8} = 2\frac{5}{8}$  ಅಥವಾ 2 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ ಉತ್ತರ.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಗೃಹಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿದಾಗ್ಯೂ ಮಾಡ ಬಹುದು.

- (2) ಹೋಗುವಾಗ್ಯೆ, ಬಾಗಲಲ್ಲಿ 1 ಕೊಡುವದು ವಳಗೆ ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಪುನಃ ಬರುವಾಗ್ಯೆ ಬಾಗಲಲ್ಲಿ 1 ಕೊಡುವದು, ಈ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಕಾರ 5 ಗೃಹಗಳಿಗೆ ಮೇಲಿನ ರೀತಿಯಿಂದ ನೋಡಬಹುದು.

## ೧೮೦ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### ಒಂದೇ ಪಂಚ್ಚೆಯ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರವು

ಅಂದರೆ, ಪೂರ್ದದ ಗುಣಾಕಾರಗಳ ಹಾಗೆ ಗುಣಿಸಿ, ಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸದೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುಣ್ಯ ಗುಣಾಕಾಂಕ್ಷಿಗಳ ಕೆಳಗೆ 1 ಗೆರೆಯನ್ನು ಬರದು ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಬರಿಯ ತಕ್ಕಂಥಾ ಮಾರ್ಗವು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಕ ರೂಪವಾದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಬರಿಯಲ್ಪಡುವದು, ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,

ಗುಣ್ಯವು.	ಗುಣಕವು	ಲಬ್ಧವು
1	1	1
1 10	10 1	2
1 10 100	100 10 1	3
1 10 100 1000	1000 100 10 1	4
1 10 100 1000 10000	10000 1000 100 10 1	5

**ಸೂ||** 1ನೇ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಗುಣ್ಯದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಕದ ಏಕಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುಣಿಸಿ ಬೇಕೆಂತಲೂ 2ನೇ ಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಗುಣ್ಯದ ಏಕಸ್ಥಾನದಿಂದ ಗುಣಕದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿಯನ್ನೂ, ಗುಣಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣ್ಯದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿಯನ್ನೂ ಗುಣಿಸಿ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಬಂದ ದಶಗಿಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ಗುಣಿತಕ್ಕೆ ಶೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಮುಂದೂ ಇದೇ ಕ್ರಮವಾಗಿ 3, 4, 5ನೇ ಲಬ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸೂಚನೇ ಮೇರಿಗೆ ಗುಣಿಸಿ, ಗುಣಿಸಿ, ಶೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಲಬ್ಧವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೆಳಗೆ ಬರಿಯ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಸೂತ್ರ ಕ್ರಮವಾದ ಕೋಷ್ಟಕದ ತಾತ್ಪರ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad \text{ಉದಾಹರಣೆ,} \quad \begin{array}{cccc} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 2 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{ಗುಂಞ} \\ \text{ಗುಣಕ} \end{array} \\
 \hline
 5 \ 5 \ 8 \ 1 \ 3 \ 8 \ 2 \quad \text{ಲಬ್ಧವು.}
 \end{array}$$

ಇಲ್ಲಿ ಗುಣಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನದಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 12, ಆಗಲು 12ಕ್ಕೆ 2ನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರದು, ದಶಗಿಯನ್ನು ಗುಣಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಂಞದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3 ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರಾಗುವ 9 ರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು 10, ಮತ್ತು ಗುಂಞದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4 ರಿಂದ ಗುಣಕದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 8, ಅಂತು 18ಕ್ಕೆ 8ನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ದಶಗಿ 1ನ್ನು ಗುಣಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ 6ರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು 7, ಗುಂಞದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4ರಿಂದ ಗುಣಕದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 5ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 20, ಮತ್ತು ಗುಣಕದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ರಿಂದ ಗುಂಞದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3ರನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 6, ಅಂತು 33ಕ್ಕೆ 3ರನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು ದಶಗಿ 3ರನ್ನು ಗುಣಕದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 1ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 6, ಮತ್ತು ಗುಂಞದ ಏಕ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4ರಿಂದ ಗುಣಕದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 16, ಮತ್ತು ಗುಣಕದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 4, ಗುಂಞದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಣಕದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 5ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 15, ಅಂತು 41ಕ್ಕೆ 1ನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರದು, ದಶಗಿ 4ನ್ನು ಗುಣಕದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 1ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರಾಗುವ 2ರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು 6, ಆ ಮೇಲೆ ಗುಂಞದ ದಶ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 3ರಿಂದ ಗುಣಕದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿಯಾದ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 12 ಮತ್ತು ಗುಣಕದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 5ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 10, ಅಂತೂ 28ಕ್ಕೆ 8ನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರದುಕೊಂಡು. ತರುವಾಯ ದಶಗೀ ೨ನ್ನು ಗುಣಕದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 5ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 1ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 7, ಮತ್ತು ಗುಂಞದ ಶತ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 2ರಿಂದ ಗುಣಕದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4ನ್ನು ಗುಣಿಸಲು 8, ಅಂತೂ 15ಕ್ಕೆ 5ನ್ನು ಬರದು ದಶಗಿ 1ನ್ನು ಗುಣಕದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 4ರಿಂದ ಗುಂಞದ ಸಹಸ್ರ ಸ್ಥಾನಾಂಕಿ 1ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ್ದರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಲು 5, ಇದನ್ನು 5ರ ಎಡಕ್ಕೆ ಬರೆದಿದೆ.

ಸೂ|| ಈ ಲೆಖ್ವಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ರೂಢಿಯನ್ನು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭೋಪಾಯವಾಗಿ ಕಾಣ ಬರುವದು.

## ೧೮೧ನೇ ಪ್ರಕರಣ

ಈ ಕೆಳಗೆ ಬರುವ ಕೆಲವು ಲೆಖ್ವಿಗಳಿಗೆ ವಿಧಿ ಇಲ್ಲವಾದಾಗ್ಯೂ ಅಂಥವುಗಳನ್ನು ಈ ದೇಶೀಯರು ಜ್ಞಪ್ತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದು ಹೇಳ ತಕ್ಕ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳುಂಟು, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ಬೇಕಾಯಿತು.

- (1) ನೇದು ತೈಲಭಾಗವು. ಅಂದರೆ, 3, 7, 10 ಮಣಗಳು ಹಿಡಿಯ ತಕ್ಕ ಮೂರು ಪಾತ್ರೆಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 10 ಮಣ ಅದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ತೈಲ ತುಂಬಿರುವದು. ಅದನ್ನು ಉಳಿದ 3 ಮತ್ತು 7 ಮಣಗಳ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಂದ ಆಳದು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ 5 ಮಣಗಳು ಬರುವ ಹಾಗೆ ವಿಭಾಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಇದರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಧಿ|| ಏಳಕೆ ಮೂರೆ ರಡೆರದಾ|| ಗೇಳಕೆಮೂರಿಂದ ತುಂಬಿಹತ್ತಕೆ ಸುರಿದೂ|| ತಾಳಿಹ ಮೂರರ ಶೇಷವೆ|| ನೇಳಕ್ಕೆ ರದಾಗತುಂಬುಮೂರನು ಸಮನೈ||

ವಿ|| ಮೂರು ಮಣದಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಎರಡಾವರ್ತಿ 7 ಮಣದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಾಕಿ, ಪುನಃ ಮೂರು ಮಣವನ್ನು ತುಂಬಿ 7ಕ್ಕೆ 1 ಮಣ ಭರ್ತಿ ಹಾಕಿ, ಆ 7 ಮಣವನ್ನು 10 ಮಣದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಸುರಕೊಂಡು, ಆ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಮಣದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರುವ 2 ಮಣ ಶೇಷವನ್ನು 7 ಮಣದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಹಾಕಿ, ಪುನಃ 10 ಮಣದ್ದರಲ್ಲಿರುವ 8 ಮಣದಿಂದ 3 ಮಣದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಸುರಿದು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆಗ 7 ಮಣದರಲ್ಲಿ 2 ಮಣವು ತುಂಬಿದ 3 ಮಣದ ಪಾತ್ರೆ ಅಂತು 5 ಮಣಗಳು ಒಬ್ಬನಿಗೂ 10 ಮಣದ್ದರಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ 5 ಮಣ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೂ ಸರಿಯಾಗುವದು.

- (2) ಪಕ್ಷಿಗಳ ಲೆಖ್ವಾ. 3 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ಕಪೋತಪಕ್ಷಿಗಳೂ, 5 ರೂಪಾಯಿಗೆ 7 ಸಾರಸ ಪಕ್ಷಿಗಳು 7 ರೂಪಾಯಿಗೆ 9 ನವಿಲುಗಳೂ, 9 ರೂಪಾಯಿಗೆ 3 ಹಂಸ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಮಾರುತ್ತಿರಲಾಗಿ, ೧೦೦ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ೧೦೦ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ತರ ಬೇಕೆಂದರೆ,

ಇದರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿಧಿ|| ಸಾರಸವಕ್ಕಿ ಯದ್ವಯದಿಂ|| ಪಾರಾವತ ಹಂಸೆಯನ್ನು ನಾಲ್ಕರೊಳಿರಿದಂ|| ಆರರೊಳಿರಿನವಿಲನುನೀ|| ನೋರಂತೈಯುಬಂದಲಬ್ಧನೂರಕೆಸಹ್ಯು||

ವಿ|| ಸಾರಸ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು 2ರಿಂದಲೂ, ಪಾರಾವತವನ್ನೂ ಹಂಸ ಪಕ್ಷಿಯನ್ನೂ 4ರಿಂದಲೂ ನವಿಲ ಸಂಖ್ಯವನ್ನೂ 6ರಿಂದಲೂ ಗುಣಿಸಿದರೆ 100ಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗುವದು.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{ರೀತಿ, } 3\text{ಕ್ಕೆ } 5 \text{ ಪಾರಿವಾಳ} & \times 4 = 20 & \text{ಪಾರಿವಾಳಕ್ಕೆ} = 12 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\
 5\text{ಕ್ಕೆ } 7 \text{ ಸಾರಸ} & \times 2 = 14 & \text{ಸಾರಸ ಪಕ್ಷಿಗೆ} = 10 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\
 7\text{ಕ್ಕೆ } 9 \text{ ನವಿಲು} & \times 6 = 54 & \text{ನವಲಿಗೆ} = 42 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\
 9\text{ಕ್ಕೆ } 3 \text{ ಹಂಸ} & \times 4 = 12 & \text{ಹಂಸಿಗೆ} = 36 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\
 \hline
 & 100 \text{ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ} & 100 \text{ ರೂಪಾಯಿಗಳೂ.}
 \end{array}$$

- (3) ಹಾಲಿಗೆ ನೀರು ಬೆರಸಿದ ಲೆಖ್ವಾ. ಒಬ್ಬ ಪ್ರಭುವಿನ ಮನೆಗೆ 10 ಶೇರು ಹಾಲನ್ನು ತರುವಾಗ್ಯೆ ಮೊದಲನೇ ದ್ವಾರಪಾಲಕನು 1 ಶೇರು ಹಾಲನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು 1 ಶೇರು ನೀರು ಹಾಕಿ ಬಿಟ್ಟನು. ಮುಂದೆ 2ನೇ ದ್ವಾರಸ್ಥನು ಅದರಲ್ಲಿ ಶೇರು ಹಾಲನ್ನು ತೆಗದುಕೊಂಡು ಬದಲಾಗಿ 1 ಶೇರು ನೀರು ಹಾಕಿದನು. ಹೀಗೆ 10 ಬಾಗಲಿನವರು ಮಾಡಲಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಎಷ್ಟು? ಮತ್ತು ನೀರು ಎಷ್ಟು ನಿಂತಿತು. ಆಗ, ಯಾವ್ಯಾವ ಬಾಗಲಿನವರಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹಾಲು, ಮತ್ತು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ನೀರು ಶೇರಿತು ಹೇಳು? ಇದನ್ನು ದಶಾಂಶ ತ್ರೈರಾಶಿ ಗಣಿತದಿಂದ ಮಾಡಿ, ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರದಿರುತ್ತೆ.

ಹಾಲು ಸಂದ ವಿವರ.		ನೀರು ಶೇರಿದ ವಿವರ.	
1.0	ಮೊದಲನೇ ಬಾ.	0.	ಮೊದಲನೇಯವನಿಗೆ.
.9	ಎರಡನೇ ಬಾಗಲಿ	.1	ಎರಡನೇಯವನಿಗೆ
.81	ಮೂರನೇಯವನಿಗೆ.	.19	ಮೂರನೇಯವನಿಗೆ
.729	ನಾಲ್ಕನೇಯವನಿಗೆ.	.271	ನಾಲ್ಕನೇಯವನಿಗೆ
.6561	ಐದನೇಯವನಿಗೆ.	.3439	ಐದನೇಯವನಿಗೆ
.59049	ಆರನೇಯವನಿಗೆ.	.40951	ಆರನೇಯವನಿಗೆ
.531441	ಏಳನೇಯವನಿಗೆ.	.468559	ಏಳನೇಯವನಿಗೆ
.4782969	ಎಂಟನೇಯವನಿಗೆ.	.5217031	ಎಂಟನೇಯವನಿಗೆ
.43046721	ಒಂಭತ್ತನೇಯವನಿಗೆ.	.56953279	ಒಂಭತ್ತನೇಯವನಿಗೆ
.387420489	ಹತ್ತನೇಯವನಿಗೆ.	.612579511	ಹತ್ತನೇಯವನಿಗೆ
6.513215599	ಹಾಲು ಹೋದದ್ದು	3.486784401	ಶೇರು ನೀರು
3.486784401	ಶೇರು ಹಾಲು ಕೊನೆಗೆ ಉಳಿದದ್ದು.	6.513215599	ಶೇರಿದ್ದು. ಕೊನೆಗೆ ಆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ನೀರು.
10.	ಶೇರುಗಳು ಅಂತು.	10.	ಶೇರುಗಳು



- (4) ಬಾಳೇಹಂಣುಗಳ ಲೆಖ್ಪಾ. ಒಬ್ಬನು 10 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತೊಬ್ಬನು 30 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನು 50 ಹಂಣುಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಂತೆಗೆ ಹೋಗಿ, ಎಲ್ಲರೂ ಬಂದೇ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಿ, ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದರು. ಆದರೆ, ಅದರ ವಿವರವನ್ನು ತೋರಿಸು ಅಂದರೆ,

ರೀತಿ, 10 30 50  
ಮೊದಲನೇ ಧಾರಣೆ 1 ದುಡಿಗೆ 7ರಂತೆ ಮಾರಿದರು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,  
1 ದುಡ್ಡು 7 ಮಾರಿದ್ದು. 4 ದುಡ್ಡು 28 ಮಾರಿದ್ದು. 7 ದುಡ್ಡು 49 ಮಾರಿದ್ದು  
ಹೋಗಲಾಗಿ ಉಳಿದದ್ದು.

3                      2                      1  
ಎರಡನೇ ಧಾರಣೆ 1 ಹಂಚಿಗೆ 3 ದುಡ್ಡಿನಂತೆ ಮಾರಿದರು. ಆಗಲು,  
9 ದುಡ್ಡು 3 ಹಂಚು.    6 ದುಡ್ಡು 2 ಹಂಚು.    3 ದುಡ್ಡು 1 ಹಂಚು. ಆಗಲು,  
10 ದುಡ್ಡು                      10 ದುಡ್ಡು                      10 ದುಡ್ಡು

ಈ ರೀತಿ ಸಮನಾಯಿತು.

- (5) ಕಾಯಿ ಪಲ್ಲಂದ ಲೆಖ್ತಾ. ಕುಂಬಳಕಾಯಿ 1ಕ್ಕೆ 5 ಆಣೆಯೂ, ನಿಂಬೇಹಣ 100 ಕ್ಕೆ 1 ಆಣೆಯೂ, ಸಾತೇಕಾಯಿ 1ಕ್ಕೆ 1 ಆಣೆಯೂ ಧಾರಣೆಗಲ್ಪಿದ್ವು. ಆಗ ಒಬ್ಬನು 500 ಆಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 500 ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಯಾವಾವ ಬಗೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?

1 ಕುಂಬಳಕ್ಕೆ 5 ಆಣೆ	99 ಕ್ಕೆ =	45 ಆಣೆ
100 ನಂಬಿಗೆ 1 ಆಣೆ	400 ಕ್ಕೆ =	4 ಆಣೆ
1 ಸಾತೇಕಾಯಿಗೆ 1 ಆಣೆ	1 ಕ್ಕೆ =	1 ಆಣೆ
500 ಕಾಯಿಗಳು		500 ಆಣೆ

- (6) ಎಮ್ಮೆ, ಹಸು, ಆಡಿನ ಲೆಖ್ಪು. 3 ವರಹಾಕ್ಕೆ 1 ಎಮ್ಮೆ 1 ವರಹಾಕ್ಕೆ 1 ಹಸು 1 ಹಣಕ್ಕೆ 1 ಆಡು. ಹೀಗೆ ಧಾರಣೆ ಇರಲಾಗಿ, ಒಬ್ಬನು 100 ವರಹಾಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 100 ಕಾಲ್ಲಡೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂದರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ಕಾಲ್ಲಡೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

1 ಎಮ್ಮೆಗೆ	3 ವರಹಾ	18 ಎಮ್ಮೆಗೆ	= 54 ವರಹಾ
1 ಹಸುವಿಗೆ	1 ವರಹಾ	42 ಹಸುವಿಗೆ	= 42 ವರಹಾ
1 ಆಡಿಗೆ	1 ಹಣ	40 ಆಡಿಗೆ	= 4 ವರಾಹಾ
		<u>100</u> ಕಾಲ್ಡೆ	<u>100</u> ವರಹಾ.

- (7) ಒಬ್ಬನು 1 ಕೋಳಗ ದವಸವನ್ನು, ಮತ್ತೊಬ್ಬನು 1 ಖಂಡಗ ದವಸವನ್ನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಒಂದೇ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಿ, ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ದವ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಕೊಂಡ ವಿಧ ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ,

$$\begin{array}{l} 61 \text{ ಹಣಕ್ಕೆ } 11 \text{ ಕೊಳಗಾ } 61 \text{ ಯಕ್ಕೆ } = 19 \text{ ||| } \begin{array}{l} \text{ಶೇಷ} \\ \text{ಒ ಕೊಳಗ } \left\{ \begin{array}{l} 6 \div \text{ ಕೊ.} \\ 0 \div \text{ ಕೊ.} \end{array} \right. \\ \text{ಒ ಕೊಳಗ } 60 \div \text{ ಕೊ.} = \text{ ||| } \begin{array}{l} \text{ಒ ಕೊಳಗ } \left\{ \begin{array}{l} 6 \div \text{ ಕೊ.} \\ 0 \div \text{ ಕೊ.} \end{array} \right. \end{array} \end{array}$$

$$60 \div \text{ಕೊಳಗಕ್ಕೆ } 60 | \text{ ಓಕ್ರಯ } 60 \div \text{ಕೊಳಗಕ್ಕೆ} = 60 | \text{ ಓ}$$

$$60 \div \text{ಕೊಳಗಕ್ಕೆ } 60 | \text{ ಓಕ್ರಯ } 0 \div \text{ಕೊಳಗಕ್ಕೆ} = 62 | \text{ ಓ}$$

ಆಗಲು 1 ಕೊಳಗದವನಿಗೆ,

$$\begin{array}{r} 60 \div \text{ಕ್ಕೆ} \quad 11 \text{ ಕೊಳಗ} \\ 62 \text{ ಓ } \text{ಕ್ಕೆ} \quad 0 | \div \text{ಕೊಳಗ} \\ \hline 62 | 0 \text{ ಕೆ} \quad 1 \text{ ಕೊಳಗ.} \end{array}$$

20 ಕೊಳಗದವನಿಗೆ,

$$\begin{array}{r} 61 \text{ ಯ } \div \text{ಕ್ಕೆ} \quad 19 \text{ ಯ ಕೊಳಗ} \\ 60 \text{ ಓ } \text{ಕ್ಕೆ} \quad \div \text{ಕೊಳಗ} \\ \hline 62 | 0 \text{ ಕೆ} \quad 20 \text{ ಕೊಳಗವು.} \end{array}$$

- (8) ಒಬ್ಬನು 15 ಕೊಳಗ, ಒಬ್ಬನು 20 ಕೊಳಗ, ಒಬ್ಬನು 4 ಖಂಡಿ, ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಂತೆಗೆ ಹೋಗಿ, ಒಂದೇ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಧನವನ್ನು ಪಡೆಕೊಂಡ ಕ್ರಮ ಹ್ಯಾಗೆ?

$$\begin{array}{l} \text{ಹಣಕ್ಕೆ ಕೊಳಗ ಹಣಕ್ಕೆ ಕೊಳಗ ಶೇಷ} \\ 15 \text{ ಕೊಳಗದವನು } 1 \quad 3 \quad 3 | 0 = 9 \text{ ಯ } 5 | 0 \text{ ಕೊಳಗ} \\ 20 \text{ ಕೊಳಗದವನು } 1 \quad 3 \quad 5 = 15 \text{ 5 ಕೊಳಗ} \\ 4 \text{ ಖಂಡಗದವನು } 1 \quad 3 \quad 26 = 78 \text{ 2 ಕೊಳಗ} \end{array}$$

ಎರಡನೇ ಧಾರಣೆ 1 ಕೊಳಗಕ್ಕೆ 7 ಹಣದ ಮೇರಿಗೆ,

$$\begin{array}{l} (15 \text{ ಕೊಳಗದವನು}) \quad 1 \text{ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ } 7 \text{ ಹಣ} \quad 5 | 0 \text{ ಕೊಳಗ} = 36 \text{ ಯ} \\ \text{ಮೊದಲನೇ ಧಾರಣೆ,} \quad 9 \text{ ಯ ಕೊಳಗ} = 3 | 0 \\ \hline \text{ಒಟ್ಟು} \quad 15 \text{ ಕೊಳಗ} = 40 \text{ ಹಣ} \\ (20 \text{ ಕೊಳಗದವನು}) \quad 1 \text{ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ } 7 \text{ ಹಣ} \quad 5 \text{ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ} = 35 \text{ ಹಣ} \\ \text{ಮೊದಲನೇ ಧಾರಣೆ,} \quad 15 \text{ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ} = 5 \text{ ಹಣ} \\ \hline 20 \text{ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ} = 40 \text{ ಹಣ} \\ (4 \text{ ಖಂಡಿಯವನು}) \quad 1 \text{ ಕೊಳಗಕ್ಕೆ } 7 \text{ ಹಣ} \quad 2 \text{ ಕೆ} = 14 \text{ ಹಣ} \\ \text{ಮೊದಲನೇ ಧಾರಣೆ} \quad 78 \text{ ಕೆ} = 26 \text{ ಹಣ} \\ \hline 80 \text{ ಕೆ} = 40 \text{ ಹಣ} \end{array}$$

- (9) (20 ಜನಕ್ಕೆ) 20 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಗಂಡಸರಿಗೆ 3, ಹೆಂಗಸರಿಗೆ 2, ಪುಡುಗರಿಗೆ  $\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ, ಆದರೆ ಗಂಡಸರು, ಮತ್ತು ಹೆಂಗಸರು ಹಾಗು ಪುಡುಗರೂ, ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಜನಗಳಿರಬೇಕು?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ ಗಂಡಸು} = 3 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\ 5 \text{ ಹೆಂಗಸರು} = 10 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\ 14 \text{ ಪುಡುಗರು} = 7 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \\ \hline 20 \text{ ಜನ} = 20 \text{ ರೂಪಾಯಿ.} \end{array}$$

## ೧೮೨ನೇ ಪ್ರಕರಣ

### MISCELLANEOUS EXAMPLES.

#### ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಮುದಾಯವು

ಇದರಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ನಿರೂಪಿಸಿದಂಥಾ ಗಣಿತ ಪ್ರಕರಣ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟಂಥ ಲೆಖ್ಯಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಶೇರಿಸಿ, ಹಿಂದಿನ ಅಂಶಗಳೆಲ್ಲಾ ಇದರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಕ ಬರುವದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಪ್ರಶ್ನೆ ರೂಪವಾಗಿ ಬರಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅಭಯ್ಯ ಉ. 170 ನೇದು.

- (1) ಒಬ್ಬನು ಕ್ರಿಸ್ತಶಕದ 1500ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಮೃತನಾದನು ಆಗ್ಯೆ ಅವನ ವಯಸ್ಸು 75 ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವನು ಪುಟ್ಟ 1875ನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಯೆಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಾಗಿರುವದು, ಹೇಳು?
- (2) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 18ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 12 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯಾವದು?
- (3) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 73 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ 11111111 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾವದು?
- (4) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 12 ಕಳೆದರೆ, 238 ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ 23 ಶೇರಿಸಿದರೆ, 273 ಮತ್ತು ಅದನ್ನು 10 ಪಾಲು ಮಾಡಿದರೆ, 25 ಹಾಗೇ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 11 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ, 2750 ಆಗುತ್ತವೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು?
- (5)  $2048 \div \text{ದ ೪ ದ ೪ ನ 0} = \text{ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ?}$
- (6) ಕೆಲವು ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ 125 ರೂಪಾಯಿ 2 ಆಣೆ 7 ಪೈ ಯನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ, 513 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ, ಆ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (7) ಒಂದು ಚೀಲದಲ್ಲಿ 12 ರೂಪಾಯಿ 13 ಆಣೆ 8 ಕಾಸನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಲಾಗಿ, 200 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆ 3 ಕಾಸು ಉಳಿದಿತ್ತು. ಅದರ ಮುಂಚೆಯಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (8) ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ 15 ರೂಪಾಯಿ 11 ಆಣೆ 11 ಕಾಸು ಬರುವ ಹಾಗೆ, 24 ಜನಗಳು ಹಂಚಿ ಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳಿರಬೇಕು?
- (9) ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನಿಗೆ 4 ಆಣೆ 3 ಕಾಸು ಬರುವ ಹಾಗೆ 156 ರೂಪಾಯಿ 7 ಆಣೆ 3 ಕಾಸನ್ನು ಎಷ್ಟು ಜನಗಳು ಹಂಚಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (10) ಯಾವ ಹೆಚ್ಚಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 168ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ, 7 ಶೇಷವೂ, 258ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ 5 ಶೇಷವು ಉಳಿಯುತ್ತೆ, ಹೇಳು?
- (11) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 16 ದಿವಸಕ್ಕೂ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ 24 ದಿವಸಕ್ಕೂ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ 30 ದಿವಸಕ್ಕೂ ವಿರಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆ ಮೂರು ಜನಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ವಿರಾಮ ಶಿಕ್ಕುವುದು?
- (12) 246 ಮತ್ತು 372 ಇವುಗಳಿಗೆ ಮಹತ್ತಮ ಭಜಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹೇಳು?
- (13) 4ನ್ನು 11 ಭೇದವುಳ್ಳ ಭಿನ್ನ ರಾಶಿಯನ್ನು ಮಾಡು?

- (14)  $\frac{216}{288}$  ಮತ್ತು  $\frac{441}{900}$  ಇವುಗಳ ಸಂಕ್ಷೇಪ ರೂಪವೆಷ್ಟು?
- (15)  $\frac{15}{4}$  ಮತ್ತು  $\frac{1343}{12}$  ಇವುಗಳಿಗೆ ಭಾಗಾನು ಬಂಧ ರೂಪವೆಷ್ಟಾಗುವದು?
- (16)  $73\frac{1}{4}$ ,  $105\frac{17}{37}$  ಇವುಗಳ ವಿಷಮ ರೂಪ ವೆಷ್ಟಾಗುವದು?
- (17)  $\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ರ  $\frac{2}{3}$  ಎಷ್ಟು?
- (18)  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$  ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಲಘುತಮ ಸಮಭೇದವೆಷ್ಟು?
- (19) 6 ರೂಪಾಯಿ 4 ಆಣೆ, 8 ಕಾಸಿನ  $\frac{3}{4}$  ರ  $\frac{1}{2}$  ಎಷ್ಟು?
- (20)  $\frac{21}{28}$ ,  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{4}{32}$  ಇವುಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಹೇಳು?
- (21) 2 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು ಮತ್ತು 3 ಆಣೆ 4 ಕಾಸು ಮತ್ತು 5 ಆಣೆ 4 ಕಾಸು ಇವು ರೂಪಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟನೇ ಭಾಗಗಳಾಗಿರುವವು?
- (22)  $15\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + 3\frac{2}{3}$  ರ  $\frac{1}{5}$  ಎಷ್ಟು?
- (23)  $\frac{7}{16} + \frac{1}{8} - \frac{1}{4}$  ಮತ್ತು  $3\frac{1}{2} + 4\frac{2}{3} - 2\frac{3}{4}$  ಎಷ್ಟು?
- (24)  $\frac{5}{6}$  ರ  $\frac{3}{4}$  ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 9 ಜನಕ್ಕೆ ಹಂಚಿಕೊಡು?
- (25)  $\frac{1}{5} \frac{3}{4} \frac{1}{2} \frac{9}{15}$  ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭಾಗ ದೊಡ್ಡದು. ಮತ್ತು ಯಾವ್ಯಾವದು ಎಷ್ಟನೇ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಅಂಶಗಳುಂಟು ಹೇಳು?
- (26) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು  $\frac{7}{14}$  ರ  $\frac{6}{15}$  ಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಸಿದರೆ, 12 ಆಗುತ್ತದೆ ಹೇಳು?
- (27) ಯಾವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು  $\frac{5}{12}$  ರ  $\frac{1}{9}$  ರಲ್ಲಿ ಶೇರಿಸಿದರೆ,  $4\frac{1}{3}$  ಆಗುತ್ತದೆ.
- (28) 5 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{3}{4}$  ಮತ್ತು 3 ರೂಪಾಯಿನ  $\frac{2}{3}$  ಇವುಗಳ ಯೋಗವೂ ಮತ್ತು ಅಂತರವು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹೇಳು?
- (29)  $\frac{5}{41}$  ಮತ್ತು  $\frac{3}{7}$  ಇವುಗಳಿಗೆ ದಶಾಂಶ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು?
- (30) 4 ರೂಪಾಯಿನ .05 ಮತ್ತು 5 ಆಣೆಯ .1 ಇವುಗಳ ಯೋಗವೆಷ್ಟು ಮತ್ತು ಅಂತರ ವೆಷ್ಟು?
- (31) 7 ಆವರ್ 24 ಮಿನ್ಯೂಟ ಮತ್ತು 3 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳು ಸಹ ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಾದವು.
- (32) 6594.41 ಓಡನ್ನು 4 ಓಡಿನಿಂದ ದಶಮಾಂಶ ರೀತಿಯಾಗಿ ಗುಣಿಸು. ಆ ಗುಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು 4 ಇರಬೇಕು. ಮತ್ತು 5 ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಳಗಳು ಬರುವಂತೆ ಭಾಗಿಸು, ಆ ಲಬ್ಧ ಎಷ್ಟೆಂದು ಹೇಳು?
- (33) .2358 ಮತ್ತು .12 ಇವುಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡು?
- (34)  $10.347 + 17 + .4216 + 8.93$  ಎಷ್ಟು ಹೇಳು?
- (35)  $15.432 - 1.32$  ಎಷ್ಟು?

- (36)  $.23\dot{4} \times .\dot{6}37$  ಎಷ್ಟು
- (37)  $.\dot{3} \div .0\dot{9}$  ಎಷ್ಟು?
- (38) 1 ಪಾಂಡಿನ .16 ಇದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೇಳು?
- (39) 1 ರೂಪಾಯಿನ 3.75 ಇದರ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (40) 6 ಆಣೆ 6 ಕಾಸು 1 ರೂಪಾಯಿನ ದಶಮಾಂಶ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (41) 14.4 ಮತ್ತು 1.44 ಇವುಗಳ ಯೋಗಾಂತರಗಳೆಷ್ಟಾಗುವವು. ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಿಂದ ಹೇಳು?
- (42) ಒಂದು ಹುಲ್ಲು ಬಣಬೆಯನ್ನು 54 ಕುದುರೆಗಳು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮೇದರೆ, 20 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ಬಣಬೆಯ ಎಷ್ಟು ಕುದುರೆಗಳು ಮೇದಾವು?
- (43) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಆಕಾರನು ಮತ್ತು ಇಕಾರನು ಶೇರಿ 2 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಇಕಾರ ಒಬ್ಬನೇ ಆದರೆ 10 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ, ಆದರೆ ಆಕಾರನೊಬ್ಬನೇ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡ್ಯಾನು?
- (44) 100 ಜನಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ದರ ಪಲ್ಲಾ 1ಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ ಧಾರಣೆ ಇರುವಾಗ್ಯೆ 15 ರೂಪಾಯಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ದರ 3 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಆಗ್ಯೆ ಅದೇ 100 ಜನಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಖರ್ಚಾಗುವದು?
- (45) 8 ಶೇರಿನ ಕೊಳಗದಲ್ಲಿ ಅಳದರೆ 10 ಖಂಡಿ ಯಾಗುವದು. ಅದನ್ನು 9 ಶೇರಿನ ಕೊಳಗದಲ್ಲಿ ಅಳದರೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (46) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ 4 ದಿವಸದ ಪ್ರಾಪ್ತಿಯನ್ನು 6 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಚು ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋಗಲಾಗಿ, 1 ತಿಂಗಳಿಗೆ 100 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉಳಕೊಂಡವು. ಆಗಲು ಅವನ 4 ದಿವಸದ ಪ್ರಾಪ್ತಿ ಎಷ್ಟು ಹೇಳು?
- (47) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೆಲವು ಜನಗಳು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ 18 ಜನಗಳು ಶೇರಿ 20 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದರು. ಆದರೆ ಮೊದಲಿನ ಜನರೆಷ್ಟು?
- (48) 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ 8 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಕಲಿತಾನೇ, 8 ದಿವಸಕ್ಕೆ 5 ಶ್ಲೋಕವನ್ನು ಮರೀತಾನೆ, ಆದರೆ 108 ಶ್ಲೋಕಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವದಕ್ಕೆ ಅವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳು ಬೇಕು?
- (49) 7 ದಿವಸಕ್ಕೆ 5 ಗಾವದವನ್ನು ನಡಿಯುವ ಕುದರೆಗೆ 35 ರೂಪಾಯಿ ಬಾಡಿಗೆಯಾದರೆ, 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ 7 ಗಾವದವನ್ನು ನಡಿಯುವ ಕುದರೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಾಡಿಗೆಯಾದೀತು?
- (50) 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4 ರೂಫಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ದರದಿಂದ 5 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 60 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಅಸಲೆಷ್ಟಿರಬಹುದು?
- (51) 7500 ಸಾಲಾ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ೭ ವರ್ಷದ ಮೇಲೆ ಬಡ್ಡೀ ಅಸಲು ಶೇರಿಸಿ 8025 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟು ಸಾಲದಿಂದ ತೇರ್ಗಡೆಯಾಗುವ ದಾಗಿದ್ದರೆ, ಬಡ್ಡಿಯ ದರ ಹ್ಯಾಗಿರಬಹುದು?
- (52) ದರ ಸಾಲ ದರ ಶೇಕಡ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಮೇರಿಗೆ 600 ರೂಪಾಯಿಗೆ 4 ವರ್ಷದ ಚಕ್ರ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು?

- (53) ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 4 ತಿಂಗಳ ವಾಯಿದೆ ಕಂಡಂಥಾ 1650 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪ್ರಾಮಿಸೋರಿ ನೋಟೀಗೆ ಉತ್ತರ ಎಷ್ಟು? ಮತ್ತು ತಕ್ಕಾಲಿಕ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?
- (54) ಶೇಕಡಾ  $\frac{1}{8}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 525 ರೂ. 8 ಆಣೆಗೆ ದಲ್ಲಾಳಿ ಎಷ್ಟು?
- (55) ಶೇಕಡೆ  $2\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ 500 ರೂಪಾಯಿಗೆ ತರಗೆಷ್ಟು?
- (56) 10 ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ  $1\frac{1}{2}$  ರೂ. ಮೇರಿಗೆ ಕಳವಿಗಳಿದ್ದರೆ, ಒಳ್ಳೇ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (57) ಶೇಕಡ  $3\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿ ಬರತಕ್ಕ 7200 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಸಂಚಯ ಪತ್ರವನ್ನು ಶೇಕಡಾ 95 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ಮಾರಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿ ಬರಬಹುದು?
- (58) 4 ಬಡ್ಡೀ ಬರತಕ್ಕಂಥಾ ಶೇಕಡೆಯು 60 ರೂಪಾಯಿ ಕ್ರಯ ಬಾಳುವಾಗ್ಯೆ, 12000 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಚಯದ ಕ್ರಯ ವೆಷ್ಟಾದೀತು?
- (59) ಶೇಕಡಾ 20 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭವುಳ್ಳ 4000 ರೂಪಾಯಿನ ಋಣ ಸಂಚಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹಣ ಬೇಕು?
- (60) 4 ಒಂಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 6 ಕುದುರೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ, 8 ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ 1 ಆನೆ ಬರುತ್ತದೆ, 2 ಆನೆಗಳ ಕ್ರಯ 1000 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ, 1 ಕುದುರೆ ಮತ್ತು 1 ಒಂಟೆ ಕ್ರಯ ವೆಷ್ಟಾಗಬಹುದು?
- (61) 17956 ಮತ್ತು 2265.76 ಇವುಗಳ ವರ್ಗ ಮೂಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (62) 1860867 ಮತ್ತು 2406104 ಇವುಗಳ ಘನ ಮೂಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (63)  $\frac{16}{25}$ ,  $\frac{8}{27}$  ಇವುಗಳ ವರ್ಗ ಮೂಲ ಮತ್ತು ಘನ ಮೂಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (64) ಗಟ್ಟಿ 25 ಅಂತ್ಯ 148 ಸರ್ವಧನ 1900 ಆಗಲು ಆದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (65) ಗಟ್ಟಿ 25 ಆದಿ 4 ಸರ್ವಧನ 1900 ಆಗಲು ಅಂತ್ಯ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (66) ಆದಿ 4 ಗಟ್ಟಿ 25 ಸರ್ವಧನ 1900 ಆಗಲು ಉತ್ತರ ವೆಷ್ಟು?
- (67) ಆದಿ 4 ಉತ್ತರ 6 ಅಂತ್ಯ 148 ಆಗಲು ಗಟ್ಟಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (68) ಆದಿ 4 ಅಂತ್ಯ 148 ಗಟ್ಟಿ 25 ಆಗಲು ಸರ್ವ ಧನವೆಷ್ಟು?
- (69) ಆದಿ 3 ಉತ್ತರ 2 ಅಂತ್ಯ 19 ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (70) ಆದಿ 4 ಉತ್ತರ 6 ಗಟ್ಟಿ 25 ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (71) ಉತ್ತರ 6 ಗಟ್ಟಿ 25 ಅಂತ್ಯ 148 ಸರ್ವಧನವೆಷ್ಟು?
- (72)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$  ಈ ಶ್ರೇಣಿಯ 20ನೇ ಪದ ಮತ್ತು ಸರ್ವ ಧನವೆಷ್ಟು?

- (73) ಒಬ್ಬ ದಾರಿಕಾರನು ಮೊದಲನೇ ದಿವಸ  $2\frac{1}{2}$  ಮೈಲ್ ಕಡೇ ದಿವಸ  $137\frac{1}{2}$  ಮೈಲ್ ನಡಿಯಲಾಗಿ, ವಟ್ಟಿಗೆ 3850 ಮೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ನಡೆದ ಹಾಗಾಯಿತು. ಆದರೆ, ಅವನು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮೈಲ್ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದನು, ಹೇಳು?
- (74) ಒಂದು ಕುದರೆಯು ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 15 ಹರದಾರಿಯಂತೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿಯು ಇಂದು  $2\frac{1}{2}$  ನಾಳೆ 5 ಈ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವೆರಡು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಶೇರ್ಯಾವು?
- (75) ಒಬ್ಬನು ಮೊದಲನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ 1 ರೂಪಾಯಿಯೂ ಮುಂದೆ ಪ್ರತಿ ವಾರದಲ್ಲಿಯೂ 12 ರೂಪಾಯಿನಂತೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡುತ್ತಾ 52 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲದಿಂದ ಬಿಡಗಡೆಯಾದನು. ಆದರೆ ಅವನಿಗಿದ್ದ ಸಾಲಗಳೆಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ, ಮತ್ತು ಕಡೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟನು, ಹೇಳು?
- (76) ಗುಣೋತ್ತರ 2 ಗಟ್ಟಿ 20 ಸರ್ದಧನ 1048575 ಆದರೆ ಅದಿ ಪದವೆಷ್ಟು?
- (77) 4 ಮತ್ತು 24ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 3 ಗಣಿತ ಮಧ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟಿರುವವು?
- (78) ಒಬ್ಬನು ದ್ವಿಗುಣೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ 64 ಜನಗಳಿಗೆ ಏಕಾದಿಯಾಗಿ ದಾನ ಮಾಡಿದನು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕವಡೆಗಳು ವೆಚ್ಚವಾಗಿರಬಹುದು, ಮತ್ತು ರೂ 1ಕ್ಕೆ 800 ಕವಡೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟಾಗುವದು ಹೇಳು?
- (79) ಒಬ್ಬನು ಏಕಾದಿಯಾಗಿ ತ್ರಿಗುಣೋತ್ತರ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಂದರೆ, ಒಬ್ಬನಿಗೆ 1 ಪೈ. ಎರಡನೆಯವನಿಗೆ 3ಪೈ. ಮೂರನೆಯವನಿಗೆ 9 ಪೈ. ಈ ಕ್ರಮವಾಗಿ 45 ಜನಗಳಿಗೆ ದಾನಾ ಕೊಟ್ಟನು, ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿ ಖರ್ಚಾಗಿರ ಬಹುದು?
- (80) ಒಬ್ಬನು 10, 12, 14 ಶೇರು ಹಾಲುಗಳನ್ನು ದರ 4, 6, 8 ದುಡ್ಡಿಗೆ ಶೇರಿನಂತೇ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಮಾರ ಬೇಕಾದರೆ, ಶೇರೊಂದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ದುಡ್ಡಿನಂತೇ ಮಾರಿದರೆ ನಷ್ಟವಾಗಲಾರದು?
- (81) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 2 ರೂಪಾಯಿ ದರದ್ದು 5 ಪಲ್ಲಾ 3 ರೂಪಾಯಿ ದರದ್ದು 7 ಪಲ್ಲಾ 8 ರೂಪಾಯಿ ದರದ್ದು ಎಷ್ಟೋ ಪಲ್ಲಾ ಅಕ್ಕಿ ಯನ್ನು ಕ್ರಯಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ದರ ಪಲ್ಲಾ 1ಕ್ಕೆ 9 ರೂಪಾಯಿನಂತೆ ಮಾರಲಿಚ್ಛಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆಗಲು 8 ರೂಪಾಯಿ ದರದ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಪಲ್ಲಾ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (82) 8 ಮತ್ತು 12 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನಗಳನ್ನು 8 ವರಹಾ ತೂಕವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕರಗಿಸಿ 10 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಮಾಡ ಬೇಕೆಂಬ ಇಚ್ಛೆಯಿದ್ದರೆ ಯಾವ್ಯಾವ ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ವರಹಾ ತೂಕಗಳಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (83) 10 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನ 15 ತೋಲಾ ಉಂಟು, ಅದನ್ನು 8 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಪುಟ್ಟವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹಾಕಬೇಕು?
- (84) 10 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನ 12 ವರಹಾ ತೂಕ ಮತ್ತು 8 ಬಂಣದ್ದು 14 ವರಹಾ ತೂಕ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪುಟವಿಟ್ಟರೆ, ಎಷ್ಟು ತೂಕಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಶಿಕೊಂಡರೆ 12 ಬಂಣವಾದೀತು, ಅಥವಾ 12 ಬಂಣವಾಗ ಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ತೂಕಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಹೇಳು?
- (85) 8 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನ 8 ವರಹಾ ತೂಕ ಬಂಣ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ್ದು 15 ವರಹಾ ತೂಕ ಕೂಡಿ ಕರಗಿಸಲಾಗಿ 10 ಬಂಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ 15 ವರಹಾ ತೂಕದ ಚಿನ್ನ ಎಷ್ಟು ಬಂಣದ್ದಾಗಿರಬಹುದು?

- (86) 8 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನ 40 ತೋಲಾ 10 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನ ತೂಕ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲಾ, ಎರಡನ್ನೂ ಶೇರಿ ಕರಗಿಸಲಾಗಿ 9 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವಾಯಿತು. ಆದರೆ 10 ಬಂಣದ ಚಿನ್ನವು ಎಷ್ಟು ತೂಕ ವಿರಬಹುದು?
- (87) ಒಂದೊಂದು ಇಂಚಿನ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ 6336000000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ವಂದಕ್ಕೊಂದು ತಗಲಿಸಿ ಸಾಲಿಗೆ ಇಟ್ಟರೆ ಎಷ್ಟು ದೂರವಾಗಬಹುದು?
- (88) ಒಂದು ಕಾವಲನ್ನು 76 ಕುದುರೆಗಳು 48 ದಿವಸದಲ್ಲಿಯೂ, 8 ಹಸು 72 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮೆಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅದೇ ಕಾವಲನ್ನು 1 ಕುದುರೆ 1 ಹಸು ಶೇರಿ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮೇದಾವು?
- (89) ಅಕಾರನು ಒಂದು ಕೆಲಸದ  $\frac{5}{9}$  ಭಾಗವನ್ನು ೧೦ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ, ಇಕಾರನನ್ನು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಉಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು 3 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಆ ಪೂರಕೆಲಸವನ್ನು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಮಾಡಿದರೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದಿವಸಗಳು ಬೇಕಾಗುವುದು?
- (90) ಒಂದು ಬಗೇ ಗೋಧಿ ದರ ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 6 ರೂಪಾಯಿಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆ  $4\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಧಾರಣೆ ಇರಲಾಗಿ, ಆ ಯರಡು ಬಗೇನೂ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ದರ ಮಣ 1ಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿನಂತೆ ಮಾರಬೇಕೆಂದಿಚ್ಛಿಸಿ ಮೊದಲನೇ ದರದ್ದು 50 ಮಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಂಥಾ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 2ನೇ ದರದ ಗೋಧಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (91) ಒಂದು ಕಂಭವು ಅದರ  $\frac{3}{5}$  ಭಾಗ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿಯೂ, 7 ಫೋಟಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಂಭದ  $\frac{4}{9}$  ಭಾಗವು ಇತ್ತು. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಫೋಟಿ ಇದ್ದ ಆಗಾಯಿತು?
- (92) ಒಂದು ಕಂಭವು ಅದರ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿಯೂ  $\frac{1}{8}$  ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ 65 ಅಡಿಗಳು ಇದ್ದರೆ, ಆ ಕಂಭದ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?
- (93) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ಸಂಬಳದ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಉಳಿದದ್ದನ್ನೂ 6 ತಿಂಗಳವರಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿದನು. ಆ ಮೇಲೆ  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗವನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಉಳಿದದ್ದನ್ನೂ 6 ತಿಂಗಳವರಿಗೂ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿದನು. ಆಗ ನೋಡಲಾಗಿ 1200 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಆಸ್ತಿಯುಂಟಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಬರತಕ್ಕ ಸಂಬಳವೆಷ್ಟು ಹೇಳು?
- (94) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{2}$  ಭಾಗವನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿ ಉಳಿದದ್ದರ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವನ್ನು ದಾನ ಮಾಡಿದನು. ಇನ್ನೂ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{4}$ ವನ್ನೂ ಸಾಲಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟು ನೋಡಲಾಗಿ 1200 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವನ ಎಲ್ಲಾ ದ್ರವ್ಯ ಎಷ್ಟು?
- (95) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 25 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಿತ್ತು. ಕೆಲವು ದಿವಸದ ಮೇಲೆ 15 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಬಂದ ವರ್ಷದ ಸಂಬಳವನ್ನು ಲೆಖ್ಯಮಾಡಲಾಗಿ 390 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು. ಆದರೆ ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಬಳದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತಿಂಗಳು ಕೆಲಸ ನೋಡಿದನು ಹೇಳು?
- (96) ತಂದೆಯು ಮಗನನ್ನು ಕುರಿತು ಈಗ ನನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ  $\frac{1}{5}$  ಭಾಗ ನಿನ್ನ ವಯಸ್ಸಿದಂತಲೂ ಮತ್ತು 7 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ನನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ  $\frac{1}{6}$  ಭಾಗ ನಿನ್ನ ವಯಸ್ಸು ಯಿತ್ತಂತಲೂ ಹೇಳಿದನು. ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳೆಷ್ಟು?
- (97) ಒಬ್ಬನು 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 2ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 300 ಹಂಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಪುನಃ 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 3ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 300 ಹಂಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು, ಆ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ಶೇರಿಸಿ, 2 ದುಡ್ಡಿಗೆ 5ರಂತೇ ಮಾರಿ ಬಿಟ್ಟನು. ಆ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಲಾಭವಾದರೆ ಎಷ್ಟು? ಅಥವಾ ನಷ್ಟವಾದರೆ ಎಷ್ಟು?



- (98) ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ, ಅದರ ಅಂಶದಲ್ಲಿ 4 ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಅದರ ಬೆಲೆಯು  $\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೇದದಲ್ಲಿ 7 ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಅದರ ಬೆಲೆಯು  $\frac{1}{5}$  ರೂಪಾಯಿ ಆಗುವದು. ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾವದು?
- (99) 10000 ಪಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ವ, ಫ, ಬ, ಎಂಬ 3 ಜನಗಳಿಗೆ ಹಂಚಿ ಕೊಡಬೇಕು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ ವ, ಎಂಬುವನಿಗೆ ಪ, ಬ, ಎಂಬವರಿಬ್ಬರ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿಯೂ ಫ, ಎಂಬುವನಿಗೆ ಬ, ಎಂಬುವನ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗ ಕಡಮೆಯಾಗಿಯೂ ಇರಬೇಕು. ಆಗಲು ಯಾರ್ಯಾರ ಪಾಲಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಬರುವದು ಹೇಳು?
- (100) ಒಂದು ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿಯ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿದರೆ ಅದರ ಬೆಲೆ  $\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು ಅದರ ಭೇದದಲ್ಲಿ 1 ಶೇರಿಸಿದರೆ ಅದರ ಬೆಲೆ 5 ಆಣೆ 4 ಪೈ ಆಗುತ್ತದೆ, ಆ ಅಪೂರ್ಣಾಂಕಿ ಯಾವುದು?
- (101) ಒಬ್ಬನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಡಗದ  $\frac{3}{16}$  ಭಾಗವಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನು  $\frac{4}{9}$ ರ  $\frac{2}{5}$  ಭಾಗವನ್ನು ಮಾರಿ ಬಿಟ್ಟನು. ಆಗ ಆ ಹಡಗದ ಕ್ರಯ 12000 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದ್ದರೆ ಶೇಷ ಉಳಿದದ್ದರ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟಾಗುವದು?
- (102) ಒಂದು ಜಾಜಿನ ಮಾರ್ಗದ ಸುತ್ತು ಅಳತೆಯು 1072 ಪರ್‌ಲಾಂಗಳಿದ್ದವು. ಅದರ ಎದರು ಬದರಾಗಿ ಆ, ಬ, ಎಂಬವರಿಬ್ಬರು ನಿಂತಿದ್ದರು. ಅವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರಟರು. ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿ ಆ, ಎಂಬುವನು 1 ಮಿನ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ 88 ಫರ್‌ಲಾಂಗಳನ್ನೂ ಬ, ಎಂಬುವನು 3 ಮಿನ್ಯೂಟಿನಲ್ಲಿ 272 ಫರ್‌ಲಾಂಗಳನ್ನೂ ನಡಿಯ ತಕ್ಕನರಾಗಿದ್ದರೆ, ಅವರಿಬ್ಬರು ಎಷ್ಟು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗೆ ಸಂಧಿಸ್ತಾರು ಹೇಳು?
- (103) ಒಂದೊಂದು ಯಾರ್ಡಿನ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ 10000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಆ ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ಯಾರ್ಡ್ ಹಿಂದಗಡೆ ಒಂದು ಚೀಲವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಪ್ರತಿ ಸರ್ತಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಆ ಚೀಲಕ್ಕೆ ಹಾಕುವಂತೆ ಆಜ್ಞಾಪಿಸಿದರೆ, ಆ ಎಲ್ಲಾ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವವರಿಗೆ ಅವನು ಎಷ್ಟು ನಡಿಯ ಬೇಕಾಗುವದು. ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ನಡೆದವನಿಗೆ ಮೈಲ್ 1ಕ್ಕೆ  $\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ಕೂಲಿ ಎಷ್ಟಾಗುವದು, ಹೇಳು?
- (104) ಅಕಾರ ಇಕಾರ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ದನಗಳನ್ನು ಮೇಯಿಸುವದಕ್ಕಾಗಿ 30 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಒಂದು ಕಾವಲನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆಗೆ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಕಾರನು ತನ್ನ 60 ಆಕಳುಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ದಿವಸ ಮೇಯಿಸಿಕೊಂಡು 18 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇಕಾರನು ತನ್ನ 48 ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಉಳಿದ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಯಿಸಿಕೊಂಡು ಬಾಕಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಪೂರಾ ಕೊಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟನು, ಆಗಲು ಅವರವರು ಮೇಯಿಸಿಕೊಂಡ ದಿವಸಗಳೆಷ್ಟು?
- (105) ಅಕಾರನು ಒಂದು ಕೆಲಸದ  $\frac{5}{9}$  ಭಾಗವನ್ನು 20 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ, ಅನಂತರ ಇಕಾರನನ್ನು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಉಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು 5 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಿದನು. ಆಗ ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಮಾಡಿದರೆ, ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಾಗುವವು?
- (106) ಅಕಾರ, ಇಕಾರ, ಉಕಾರ, ಈ ಮೂರು ಜನರೂ ಶೇರಿ 1 ಕೆಲಸವನ್ನು 8 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಕಾರ ಇಕಾರ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 12 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇಕಾರ ಉಕಾರರು ಶೇರಿದರೆ 16 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಮಾಡಿದರೆ, ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದಿವಸಗಳೂ?
- (107) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ  $\frac{3}{8}$ ರ  $\frac{2}{7}$ ನ್ನು ಕಳೆದು ಶೇಷದಲ್ಲಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯ  $\frac{5}{16}$ ರ  $\frac{8}{15}$  ಶೇರಿಸಿದರೆ 10 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾವದು?

- (108) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಕಾರ ಬಕಾರರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 168 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 2 ಅಕಾರ ಮತ್ತು ಬಕಾರ ಶೇರಿ 120 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಕಾರ ಮತ್ತು 2 ಬಕಾರರು ಶೇರಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಬೇಕು?
- (109) ಇಬ್ಬರು ಗಂಡಸರು ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 30 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಬ್ಬ ಗಂಡಸೂ ಒಬ್ಬ ಹೆಂಗಸೂ ಶೇರಿ 35 ದಿವಸಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ಉಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ೩ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನ ಹೆಂಗಸರು ಪೂರೈಶ್ಯಾರು?
- (110) ಒಬ್ಬ ತನ್ನ ಹೆಂಡತಿ ಬಸುರಾಗಿರುವಾಗ್ಯೆ ಅವನಿಗೆ ಅವಸಾನ ಕಾಲ ಸಮೀಪಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಅವನು ತನಗಿರತಕ್ಕ 729 ರೂ ಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಹುಡುಗ ಹುಟ್ಟಿದರೆ ಅವನಿಗೆ 2 ಪಾಲು ಹೆಂಡತಿಗೆ ೧ ಪಾಲು ಕೊಡ ಬೇಕೆಂತಲೂ ಹುಡುಗಿ ಹುಟ್ಟಿದರೆ ಅವಳಿಗೆ 1 ಪಾಲು ಹೆಂಡತಿಗೆ ೨ ಪಾಲು ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಬರದಿಟ್ಟು ಮೃತನಾದನು. ತರುವಾಯ, ಆ ಹೆಂಡತಿ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಂಡು ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಹೀಗೆ ಎರಡು ಅವಳಿಜವಳಿಯಾದ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟಿದರು. ಆಗ್ಯೆ ಆ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (111) ಅಂಕ ರೂಪಾ ಕೃತಿಯಾದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ? ಅವೆರಡೂ ಶೇರಿದರೆ, 7 ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 27 ಶೇರಿಸಿದರೆ, ಆದರ ವ್ಯತ್ಯಮ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ್ಯಾವು?
- (112) ಒಬ್ಬ ಗಡಿಯಾರದ ಕಾವಲಗಾರನನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಾಗಿದೆ ಎಂದು ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡಲಾಗಿ, ಅವನು 8 ಘಂಟೆಯ ನ್ನು ಹೊಡದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಾಗಿದೆಯೋ ಅದು ಈಗಿನಿಂದಾ 12 ಘಂಟೆವರೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದನು. ಆಗ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಾಗಿರಬಹುದು?
- (113) ಒಬ್ಬನಿಗೆ ೧೦೦೦ ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲವಿತ್ತು, ಅದನ್ನು ಮೊದಲನೇ ವಾಯಿದೆಗಿಂತಲೂ ಹತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚು ಎರಡನೇ ವಾಯಿದೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅದಕ್ಕಿಂತಾ 10 ಹೆಚ್ಚು 3ನೇ ವಾಯಿದೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅದಕ್ಕಿಂತಾ 10 ಹೆಚ್ಚು 4ನೇ ವಾಯಿದೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೊಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ವಾಯಿದೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲವನ್ನು ಬಗೆ ಹರಿಸಿಕೊಂಡನು. ಆಗಲು ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವ ವಾಯಿದೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು?
- (114) ಒಬ್ಬನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವನ್ನು 8 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಮಾಡಿ, ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{3}{7}$  ಭಾಗವನ್ನು 12 ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಲಾಗಿ 8200 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (115) ಕಕಾರ ಗಕಾರ ರಿಬ್ಬರೂ ಜೂಜಾಡುವದಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕೂತುಕೊಂಡರು. ಮೊದಲು ಕಕಾರನು 7 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೈಸೆಗಳನ್ನು ಸೋತನು. ತರುವಾಯ 2 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೈಸೆಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದನು. ಆ ಮೇಲೆ 12 ಪಿಲ್ಲಿಂಗ್ 6 ಪೈಸೆ ಸೋತನು. ಆಗ ನೋಡಲಾಗಿ, ಮುಂಚೆ ತನ್ನಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{3}$  ಉಳಿದಿತ್ತು. ಆಗಲು ಅವನಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (116) ಅಂಕರೂಪಾಕೃತಿಯುಳ್ಳ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ, ಅವುಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 18 ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ 27 ಕೂಡ ಇಸಿದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆದ ತಳಕಳಕಾದ ಪ್ರಮಾಣವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ್ಯಾವು?
- (117) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆವಾದರೆ ಅವೆರಡರ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ 3 ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆವಾದರೆ ಅವೆರಡರ ಅಂತರಕ್ಕೆ 4 ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ್ಯಾವು?

- (118) ಒಬ್ಬನು ಎಷ್ಟೋ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿ ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಹೋದನು. ಅಲ್ಲಿ ದರ ಮತ್ತು 1ಕ್ಕೆ 16 ರೂಪಾಯಿಗಳಂತೆ ಕ್ರಯಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, 40 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಾಲ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿ ಬಂತು. ಆಗ ಕ್ರಯ ದರದಲ್ಲಿ 1 ರೂಪಾಯಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡಿ 60 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದನು. ಆದರೆ ಅವನು ಖರೀದಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಎತ್ತುಗಳೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ರೂಪಾಯಿಗಳೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (119) ಅಕಾರನೂ ಬಕಾರನೂ ಕೂತುಕೊಂಡಿರುವಲ್ಲಿ ಅಕಾಶನು ಬಕಾರನನ್ನು ಕುರಿತೂ ನೀನು 10 ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟರೆ ನಿನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಎರಡಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆಂದನು. ಆಗ ಬಕಾರನು ಅಕಾರನನ್ನು ಕುರಿತು ನೀನೇ 10 ರೂಪಾಯಿ ನನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟರೆ, ನಿನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ದ್ರವ್ಯದ 3ರಷ್ಟು ನನ್ನಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದನು. ಆಗ ಅವರಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು?
- (120) ಒಬ್ಬನು 1 ದುಡ್ಡಿಗೆ 2ರಂತೆ ಎಷ್ಟೋ ಹಂಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಆ ಮೇಲೆ 3ರ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ಹಂಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಆ ಮೇಲೆ ಎರಡನ್ನೂ ಶೇರಿಸಿ 2 ದುಡ್ಡಿಗೆ 5ರಂತೆ ಮಾರಿಬಿಡಲಾಗಿ 3 ದುಡ್ಡು ನಷ್ಟವಾಯಿತು. ಆಗಲೂ ಅವನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಹಂಣುಗಳೆಷ್ಟು?
- (121) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಅದರ ಅಂಶಕ್ಕೆ 20 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರಕ್ಕೆ 10 ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿರುವವು, ಆದರೆ ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (122) ಒಬ್ಬ ಸವಾರನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕುದುರೆಗಳೂ ಮತ್ತು 180 ಮತ್ತು 30 ರೂಪಾಯಿ ಬಾಳತಕ್ಕ ಎರಡು ಜೇನುಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವನು ಯಾವಾಗ ಮೊದಲನೇ ಕುದುರೇ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಯದ ಜೇನನ್ನೂ ಎರಡನೇದರ ಮೇಲೆ ಕಡಮೆ ಕ್ರಯದ ಜೇನನ್ನೂ ಹಾಕುವನೋ ಆಗ ಮೊದಲನೇದರ ಕ್ರಯವು ಎರಡನೇದರ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುವದು. ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಮೊದಲನೇ ಕುದುರೇ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಯದ ಜೇನನ್ನೂ ಮೊದಲನೇ ಕುದುರೇ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಪ ಕ್ರಯದ ಜೇನನ್ನೂ ಹಾಕುವನೋ ಆಗ ಎರಡನೇದರ ಕ್ರಯವು ಮೊದಲನೇ ದರ ಮೂರರಷ್ಟಾಗುವದು. ಆದರೆ ಆ ಜೇನುಗಳ ಹೊರತು ಕುದುರೆಗಳ ಕ್ರಯ ಎಷ್ಟು ಬಾಳತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿದ್ದವು ಹೇಳು?
- (123) ಒಬ್ಬನು 12 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳ ವಿರುವಾಗ್ಯೆ ತಿಂಗಳಿಗೆ 16 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡುವನು. 16 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಾದ ಮೇಲೆ ತಿಂಗಳಿಗೆ 12 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಮಾಡುವನು. ಹೀಗೆ 2 ವರ್ಷ ಕಳೆದ ಮೇಲೆ 96 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಅವನಲ್ಲಿ ಉಳಿಕೊಂಡವು. ಆಗಲವನು ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಬಳದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದಿವಸ ಕೆಲಸವನ್ನು ನೋಡಿದನು, ಹೇಳು?
- (124) ಅಕಾರ ಇಕಾರ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಒಂದು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ 833 ರೂಪಾಯಿಗೆ ಭಂಡವಾಳವನ್ನು ಹಾಕಿದರು. ಆ ವ್ಯಾಪಾರದಲ್ಲಿ 153 ರೂಪಾಯಿ ಆದಾಯ ಉಂಟಾಯಿತು. ಅದನ್ನು ಹಂಚಿ ಕೊಳ್ಳುವಾಗ್ಯೆ, ಅಕಾರನಿಗಿಂತಾ ಬಕಾರನಿಗೆ 45 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಂತು. ಆದರೆ ಅವರವರು ಹಾಕಿದ ಭಂಡವಾಳಗಳೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (125) ದರ ಸಾಲ್ ದರ ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿ ಮೇರಿಗೆ ಕೆಲವು ಹಣವನ್ನೂ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡಿಗೆ ಮೇರಿಗೆ ಕೆಲವು ಹಣವನ್ನೂ ಒಬ್ಬನು ಸಾಲಾ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ 5 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ 600 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಡ್ಡಿಗೆಗಾಗಿ ತಂದುಕೊಟ್ಟನು. ಆಗ ಸಾವುಕಾರ ನೋಡಿ ಮೊದಲನೇ ಸಾಲದ ಬಡ್ಡಿಯ ದ್ವಿಗುಣವು ಎರಡನೇ ಸಾಲದ ಬಡ್ಡಿ ಬಂದ ಹಾಗೆ ಆಯಿತೆಂದು ಹೇಳಿದನು. ಆದರೆ ಅವನು ಯಾವ್ಯಾವ ದರ ಸಾಲವನ್ನು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಹೇಳು?
- (126) ಎರಡು ಊರುಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 120<sup>3</sup>/<sub>5</sub> ಮೈಲ್‌ಗಳ ಅಂತರವುಂಟು. ಆಗ ಆ ಊರುಗಳಿಂದ ಅಕಾರ ಇಕಾರರೆಂಬವರು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಹೊರಟರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಅಕಾರನು ಪ್ರತಿ ಘಂಟೆಗೆ 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ಮೈಲ್‌ಗಳಂತೆಯೂ ಮತ್ತು ಇಕಾರನು 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>ರ 3<sup>3</sup>/<sub>7</sub> ಮೈಲ್‌ಗಳಂತೆಯೂ ನಡಿಯತಕ್ಕವರಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಸಂಧಿಸ್ತಾರು?

- (127) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಭಾಗವು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ 5ನೇ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತಲೂ 10 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು?
- (128) ಅಕಾರ ಇಕಾರರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 4 ದಿವಸಕ್ಕೆ 1 ರೂಪಾಯಿ 10 ಆಣೆಯನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅಕಾರ ಕಕಾರ ರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 9 ದಿವಸಕ್ಕೆ 3 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಇಕಾರ ಕಕಾರರು ಶೇರಿ 12 ದಿವಸಕ್ಕೆ 5 ರೂಪಾಯಿ 7 ಆಣೆಯನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸ ತಕ್ಕವರಾಗಿದ್ದರೆ 1 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಸಂಪಾದಿಸತಕ್ಕವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಹೇಳು?
- (129) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 1, 5, 13, ಈ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಎರಡನೇ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಮೊದಲನೇ ಮೊತ್ತವಾದರೆ ಮೂರನೇ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಎರಡನೇ ಮೊತ್ತವು ಪ್ರಮಾಣಗಳಾಗಿರುವವು. ಆಗಲೂ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
- (130) ಒಂದು ಕಾರಂಜಿಗೆ 3 ಬಚ್ಚಲುಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇದು 3 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ, 2ನೇದು 5 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ, ಮೂರನೇದು 7 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತುಂಬ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಮೂರನು ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟರೆ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿಗೆ ತುಂಬೀತು?
- (131) ಒಂದು ಕಾರಂಜಿಗೆ 4 ಬಚ್ಚಲುಗಳುಂಟು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 1ನೇದು 1 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡನೇದು 2 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ 3ನೇದು 3 ಘಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತುಂಬ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿಯೂ, 4ನೇದು ಆ ತುಂಬಿದಂಥಾದ್ದನ್ನು 15 ಪಳೆಯಲ್ಲಿ ಬರಿದು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದಾಗಿಯೂ ಇದ್ದವು, ಆಗ ಆ ನಾಲ್ಕು ಬಚ್ಚಲುಗಳನ್ನು ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೆರದು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಕಾರಂಜಿಯು ತುಂಬುವದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಬೇಕು?
- (132) ಒಬ್ಬನು 2 ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಬ್ಬನು 3 ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನ ಬೇಕೆಂಬ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಸ್ನೇಹಿತ ಬರಲಾಗಿ ಆ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 3 ಜನರೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಪಾಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತಿಂದರು. ಆ ಮೇಲೆ ಆ ಬಂದವನು ಸಂತೋಷದಿಂದ 5 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಇನಾಂ ಕೊಟ್ಟನು. ಅದನ್ನು ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (133) ಒಬ್ಬನು 100 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4 ರೂಪಾಯಿ ಬಡ್ಡೀ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೋ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಸಾಲಾ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು 2 ರೂಪಾಯಿಗೆ 5 ಮಣದಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 3 ರೂಪಾಯಿಗೆ 6 ಮಣದಂತೆ ಮಾರಿ ಬಿಡಲಾಗಿ 150 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಲಾಭ ಬಂತು. ಇಷ್ಟಕ್ಕೆ 4 ವರ್ಷ ವಾಗಲಾಗಿ ಆ ಸಾವುಕಾರನ ಬಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟಾಯಿತು, ಹೇಳು?
- (134) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು 4 ಜನ ಗಂಡಸರು 10 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 2 ಗಂಡಸರೂ 3 ಜನ ಹೆಂಗಸರೂ ಶೇರಿ 12 ದಿವಸಗಳು ಮಾಡಿ, ಉಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು 5 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸ ಬೇಕಾದರೆ, ಎಷ್ಟು ಜನ ಹೆಂಗಸರನ್ನು ನೇಮಿಸಬೇಕು?
- (135) ಒಬ್ಬನಿಗೆ ತಿಂಗಳಿಗೆ 65 ರೂಪಾಯಿ ಸಂಬಳವಿತ್ತು. ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ಮೇಲೆ 45 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಆಗ ಅವನ 7 ವರ್ಷದ ಸಂಬಳವನ್ನು ಲೆಖ್ತು ಮಾಡಲಾಗಿ 9038 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದವು. ಆಗ ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಬಳದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ದಿವಸ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದನು?
- (136) ಒಬ್ಬನು ಶೇಕಡಾ 4 ರೂಪಾಯಿನಂತೆಯೂ ಮತ್ತೊಬ್ಬನು ಶೇಕಡಾ 5 ರೂಪಾಯಿನಂತೆಯೂ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, 5 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ ಅಸಲೂ ಬಡ್ಡೀ ಸಮೇತವಾಗಿ 440 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ತಂದು ಕೊಟ್ಟರು. ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರ ಬಡ್ಡಿ ಮಾತ್ರ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿತ್ತು, ಆದರೆ ಅವರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋದ ಸಾಲಗಳೆಷ್ಟು?
- (137) 28000 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಸ್ತಿಯುಳ್ಳ ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ಅದನ್ನು ತನ್ನ ಮಗನಿಗೂ ಮಗಳಿಗೂ ಸಹ  $1\frac{1}{4}$ ಗೆ  $\frac{1}{2}$  ಪ್ರಮಾಣದಂತೆ ಹಂಚಿಕೊಡ ಬೇಕೆಂದು ಬರದಿಟ್ಟು ಮೃತನಾದನು. ಆಗ ಆ ಹಣದಲ್ಲಿ ಮಗನಿಗೆಷ್ಟು ಮತ್ತು ಮಗಳಿಗೆಷ್ಟು ಕೊಡಬೇಕು?

- (138) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇದರ ಅರ್ಧವೂ ಎರಡನೇದರ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗವೂ ಶೇರಿದರೆ, 9 ಮತ್ತು ಮೊದಲನೇದರ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗವೂ ಎರಡನೇದರ  $\frac{1}{5}$  ಭಾಗವೂ ಶೇರಿದರೆ 5 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (139) ಮೂರು ಮಂದಿ ವ್ಯಾಪಾರೀಕರು ಒಟ್ಟಿಗೆ 7600 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಭಂಡವಾಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ 1ನೇ 2ನೇಯವನ ದ್ರವ್ಯವು ಶೇರಿ 3ನೇಯವನ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕಿಂತಾ 2400 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು 2ನೇ 3ನೇಯವನ ದ್ರವ್ಯವು ಶೇರಿ 1ನೇಯವನ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ 3600 ರೂಪಾಯಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂಯಿದ್ದವು. ಆಗಲು ಯಾರ್ಯಾರ ಭಂಡವಾಳ ವೆಷ್ಟೆಷ್ಟು, ಹೇಳೂ?
- (140) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 62 ಮತ್ತು ಅಂತರ 12 ಆಗುತ್ತದೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (141) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ 2 : 3 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ 6 ಶೇರಿಸಿದರೆ 4 : 5 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (142) ಒಬ್ಬ ಗಾಣಿಗರವನಿಗೆ 5 ಮಣ ಖೊಬ್ಬರಿ ಕೊಟ್ಟು 3 ರೂಪಾಯಿ ಕೂಲೀ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಅವನು 2 ಮಣ ಯಂಣೆಯನ್ನೂ  $1\frac{1}{4}$  ಮಣ ಹಿಂಡಿಯನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ನಗದು 30 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಯಾವ್ಯಾವದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?
- (143) ಪುಣೆ ಮತ್ತು ಪಂಥಪುರ ಇವುಗಳ ಮಧ್ಯೆ 100 ಮೈಲ್ ಅಂತರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಅಕಾರ, ಇಕಾರ ರೆಂಬುವರಿಬ್ಬರೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಹೊರಟು ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ 7 ಅವರಿಗೆ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಸಂಧಿಸಿದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅಕಾರನಿಗಿಂತಲೂ ಇಕಾರನು ದರ ಅವರಿಗೆ  $1\frac{1}{2}$  ಮೈಲ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಡೆದ ಹಾಗೆ ಕಾಣ ಬಂತು. ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರು ದರ ಅವರಿಗೆ ನಡೆಯತಕ್ಕ ಮೈಲ್ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟಿರ ಬಹುದು?
- (144) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{4}$  ಭಾಗಕ್ಕಿಂತಲೂ 1000 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ 1 ವರ್ಷ ಬೆಳಸಲಾಗಿ 103421 ರೂಪಾಯಿ 6 ಆಣೆಗಳಾದವು ಆಗ ಅವನ ಮೂಲ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟಿತು?
- (145) ಕೆಲವು ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಬಕಾರನಿಗೆ 3 ಬಂದರೆ ಅಕಾರನಿಗೆ 4 ಬರುವಂತೆಯೂ, ಬಕಾರನಿಗೆ 6 ಬಂದರೆ, ಕಕಾರನಿಗೆ 5 ಬರುವಂತೆಯೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ ಅಕಾರನ ಪಾಲಿಗೆ 40000 ರೂಪಾಯಿಗಳು ಬಂದವು. ಆಗ ಅವರು ಹಂಚಿಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು?
- (146) ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಕಾರ ಬಕಾರ ರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 10 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಕಾರ ಉಕಾರ ರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 15 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ಅಕಾರ ಉಕಾರರು ಶೇರಿ 25 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೂ ಅಕಾರ, ಬಕಾರ, ಉಕಾರ 3 ಜನವೂ ಶೇರಿ 4 ದಿವಸ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ, ಅಕಾರ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟನು. ಉಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಕಾರ ಉಕಾರರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ 5 ದಿವಸ ಮಾಡಿದ ತರುವಾಯ, ಬಕಾರನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟನು. ಆಗ ಉಳಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಉಕಾರ ಒಬ್ಬನೇ ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸ ಹಿಡಿಯುವದು ಹೇಳು?
- (147) ಚಕಾರ ಜಕಾರ ರಿಬ್ಬರೂ 25 ರೂಪಾಯಿಗೆ 1 ಕೆಲಸವನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆಗೆ ವಹಿಸಿಕೊಂಡರು. ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಚಕಾರನು 4 ದಿವಸದಲ್ಲಿಯೂ ಜಕಾರನು 5 ದಿವಸದಲ್ಲಿಯೂ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದಾಗಿಯಿತ್ತು. ಆಗ ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶೇರಿ ಕಕಾರನೆಂಬ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನನ್ನು ಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು 2 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಆ ಕೆಲಸವೆಲ್ಲಾ ಪೂರೈಸಿದರು. ಆದರೆ ಆ ಗುತ್ತಿಗೆ ರೂಪಾಯಿ ಯಾರ್ಯಾರಿಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಸಲ್ಲ ಬೇಕು?

- (148) ಅಕಾರನು 2 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡತಕ್ಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಕಾರನು 3 ದಿವಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಕಾರನು 5 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಕಕಾರನು 4 ದಿವಸಕ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅಕಾರನು 48 ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಕಾರನು ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಾನು?
- (149) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗಗಳು 30, 35, 50 ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಂತರಗಳು 15, 18, 20 ಆಗಲು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (150) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 143 ಅವುಗಳ ಅಂತರ 2, ಆಗಲು ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (151) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 154 ಅವುಗಳ ಯೋಗವು 25, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (152) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 29 ಅವುಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 3, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (153) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರ 34 ಅವುಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 3, ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (154) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರ 3 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 63 ಆಗುವವು, ಅವು ಯಾವು?
- (155) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 19 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 133 ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (156) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 28 ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗ 400, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (157) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗ 28 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 112, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (158) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂತರ 6 ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗ 468, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (159) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ 121 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಯೋಗ 242, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (160) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗ ಲಬ್ಧ 4 ಅವುಗಳ ವರ್ಗಾಂತರ 960, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (161) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗಲಬ್ಧ 40 ಅವುಗಳ ವರ್ಗ ಯೋಗ 1700, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (162) 5000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 2 : 3 ಕ್ಕೆ 3 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹಂಚಿ ಕೊಡು?
- (163) 28000 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು 5 : 2 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಹಂಚಿ ಕೊಡು?
- (164) 2 : 3 ಕ್ಕೆ 3 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ 5ನ್ನು ಕಳೆದು ನೋಡಿದರೆ, 2 : 4 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ, ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (165) 3 ಗಜದ ಕೋಲಿನಲ್ಲಿ ಅಳದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು 1200 ಆದರೆ, ಅದನ್ನು 2 ಗಜದ ಕೋಲಿನಲ್ಲಿ ಅಳದರೆ, ಎಷ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವಾಗುವದು?
- (166) 8 ಗಜ ಉದ್ದ 4 ಗಜ ಅಗಲವಾದ ಭೂಮಿಯ ಕ್ರಯವು 20 ರೂಪಾಯಿಗಳಾದರೆ 8000 ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಗಜ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟುಗಜ ಉದ್ದವಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?

- (167) 21 ಯಾರ್ಡ್ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು? ಅದರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವೆಷ್ಟು ಮತ್ತು ಅಂಥಾ ಗೋಳದ ಕಂತುಕ ಜಾಲ ಫಲವೆಷ್ಟು? ಗೋಳ ಘನಗರ್ಭ ಫಲವೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (168) ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣಾಕೃತಿಯ ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣ 13 ಮತ್ತು ಭುಜಕೋಟಿಗಳ ಯೋಗ 17, ಆಗಲು ಭುಜ ಮತ್ತು ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು?
- (169) ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಭುಜೇ ಪ್ರಮಾಣ 12 ಕೋಟಿ ಕರ್ಷಗಳ ಅಂತರ 8 ಆಗಲು, ಕೋಟಿ ಮತ್ತು ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟೆಷ್ಟು?
- (170) ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣದ ಕೋಟಿ ಪ್ರಮಾಣ 36 ಮತ್ತು ಭುಜ ಕರ್ಷಗಳ ಯೋಗ 54 ಆಗಿದ್ದರೆ, ಭುಜ ಮತ್ತು ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?
- (171) ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣದ ಕೋಟಿಯ ಕೆಲವು ಭಾಗದ ಪ್ರಮಾಣ 25 ಮತ್ತು ಭುಜ ಪ್ರಮಾಣ 40 ಇದ್ದರೆ, ಉಳಿದ ಕೋಟಿ ಮತ್ತು ಕರ್ಷ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?
- (172) 13, 20, 21 ಗಜಗಳ ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋಣದ ಲಂಬವೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಲಂಬೋದಯ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಆಭಾಧೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳೆಷ್ಟು?
- (173) 13, 20, 21 ಗಜಗಳ ಬಾಹು ಪ್ರಮಾಣಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಭುಜಾಂತರ್ಗತವಾದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು? ಅದರ ವ್ಯಾಸವೆಷ್ಟು?
- (174) 20 ಅಡಿಗಳ ಚತುಕವಾದ ಭೂಮ್ಯಾಂತರ್ಗತವಾದ ವೃತ್ತ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?
- (175) 40 ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಾದ್ಭು ಪರಿಧಿ ಸ್ಪರ್ಶವಾದ ತ್ರಿಭುಜ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟು?
- (176) 100 ಮತ್ತು 50 ವ್ಯಾಸಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳ ಗ್ರಾಸ ಸ್ಥಳವು 16 ಅಡಿಗಳಿದ್ದರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ವೃತ್ತದ ಗ್ರಾಸ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (177) ಒಂದು ವರ್ತುಲದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣ 20 ವ್ಯಾಸ ಪ್ರಮಾಣ 28 ಗಜಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಶರ ಪ್ರಮಾಣವೆಷ್ಟಿರಬಹುದು?
- (178) ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 30 ಗುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ಸಮಚತುರ್ಭುಜಾಕೃತಿಯ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗುಂಡುಗಳಿರುವವು?
- (179) ಸಾಲೊಂದಕ್ಕೆ 20 ಗುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ತ್ರಿಕೋಣ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗುಂಡುಗಳುಂಟು?
- (180) ಉದ್ದದ ಆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 50 ಅಗಲದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 20 ಗುಂಡುಗಳುಳ್ಳ ಆಯಾಕೃತೀ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗುಂಡುಗಳಿರಬಹುದು?
- (181) ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 20 ಮೈಲ್ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ನಡಿಯ ತಕ್ಕವನು ಹೊರಟ 1 ತಿಂಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ದಿವಸವೂ 30 ಮೈಲ್ ನಡಿಯ ತಕ್ಕವನು ಹೊರಟರೆ, ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಕ್ಕೆ ಶೇರ್ಯಾರು?
- (182) 5 ದೇವಸ್ಥಾನಗಳಿದ್ದವು 5 ಸರೋವರಗಳೂ ಇದ್ದವು. ಪೂಜಾರಿ ತಂದ ಪುಷ್ಪವನ್ನು ಅದ್ಭುತವಾಗ್ಯೆ ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿ 1ಕ್ಕೆ 5, 7, 8, 9, 11 ಮಡಿಗಳಾದವು, ಆಗ ಅವನು ಆದಿಯಲ್ಲಿ ತಂದ ಪುಷ್ಪವೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ದೇವರಿಗೆ ಪೂಜಿಸಿದ ಪುಸ್ತವೆಷ್ಟು? ಹೇಳು?

- (183) ಅಂಣ ತಮ್ಮಂದಿರು ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ್ಯೆ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿದ ದ್ರವ್ಯದ ಗಂಟನ್ನು ಅಂಣನು ಮೊದಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯವೂ ಶೇರಿದರೆ, ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ 5 ರಷ್ಟುಗುತ್ತೆಂದನು. ಆಗ ತಮ್ಮನು ಆ ಗಂಟಿನ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಶೇರಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಅಂಣನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯದ 7 ರಷ್ಟುಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದನು. ಆಗ ಅವರುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ದ್ರವ್ಯಗಳೆಷ್ಟು? ಮತ್ತು ಸಿಕ್ಕಿದ ದ್ರವ್ಯವೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (184) 3000 ರೂಪಾಯಿ ಮತ್ತು 60 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲಗಳುಳ್ಳವರಿಬ್ಬರು ಅರಸಿನ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಸಾಲಗಾರನಿಗೆ 5 ರತ್ನಗಳನ್ನೂ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಲಗಾರನಿಗೆ 2 ರತ್ನಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆಗಲವರಿಬ್ಬರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೀರಿಸಿಕೊಂಡು ಇಬ್ಬರೂ ಸಮನಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರು, ಆದರೆ ಒಂದೊಂದು ರತ್ನ ಎಷ್ಟು ಬಾಳತಕ್ಕದ್ದು?
- (185) ಒಂದು ರತ್ನವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಜನ ವರ್ತಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಲಾಫಿ ಒಬ್ಬ ವರ್ತಕನು ತನ್ನಲ್ಲಿರತಕ್ಕ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{1}{2}$  ಮತ್ತು ಉಳಿದ 3 ಜನ ವರ್ತಕರಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯಗಳೂ ಶೇರಿದರೆ ಆ ರತ್ನದ ಕ್ರಯ ಸರಿಯಾಗುತ್ತದೆಂತಲೂ, 2ನೇಯವನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{2}{3}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದ 3 ಜನಗಳ ದ್ರವ್ಯವೂ ಶೇರಿದರೆ ಸರಿಯಾಗುತ್ತದೆಂತಲೂ 3ನೇಯವನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{3}{4}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದ 3 ಜನಗಳ ದ್ರವ್ಯವೂ ಶೇರಿದರೆ ಸಮನಾಗುತ್ತದೆಂತಲೂ 4 ನೇಯವನು ತನ್ನ ದ್ರವ್ಯದ  $\frac{3}{4}$  ಭಾಗವೂ ಉಳಿದವರ ದ್ರವ್ಯವೂ ಶೇರಿದರೆ ಸರಿಯಾಗುತ್ತದೆಂತಲೂ ಹೇಳಿದರು. ಆಗ ಅವರು ಹೇಳಿದ ಕ್ರಯ ಎಲ್ಲರದೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆ ರತ್ನದ ಕ್ರಯ ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿದ್ದಂಥಾ ದ್ರವ್ಯಗಳೂ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (186) ಒಬ್ಬನಿಗೆ 850 ರೂಪಾಯಿ ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ 350 ರೂಪಾಯಿ ಮತ್ತೊಬ್ಬನಿಗೆ 100 ರೂಪಾಯಿಗಳೂ ಸಾಲಗಳಿದ್ದವು. ಆ ಮೂರು ಜನಗಳೂ ಒಬ್ಬ ಧೋರೇ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಲದವನಿಗೆ 5 ರತ್ನಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಲದವನಿಗೆ 3 ರತ್ನಗಳನ್ನೂ 100 ರೂಪಾಯಿ ಸಾಲದವನಿಗೆ 2 ರತ್ನಗಳನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟನು. ಅವರುಗಳು ಅದನ್ನು ಒಂದೇ ಧಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಿ, ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೀರಿಸಿಕೊಂಡು ಎಲ್ಲರೂ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಮಿಗಿಸಿಕೊಂಡರು. ಆದರೆ ಒಂದೊಂದು ರತ್ನದ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (187) 345 ಭಾನುವಾರಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿವಸಗಾಗುವವು?
- (188) ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 1ನೇ 2ನೇ 3ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು 30 ಮತ್ತು 2ನೇ 3ನೇ 4ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗವು 18 ಮತ್ತು 3ನೇ 4ನೇ 1ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಶೇರಿಸಿದರೆ 24 ಹಾಗೇ 4ನೇ 1ನೇ 2ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಒಟ್ಟು 27 ಆಗುತ್ತಿರಬೇಕು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (189) ಒಬ್ಬ ಗೃಹಸ್ಥನು ಭೂರಿಯನ್ನು ಕೊಡುವಾಗ್ಯೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ  $4\frac{1}{2}$  ದುಡ್ಡುಗಳಂತೆ ಕೊಡಬೇಕೆಂದರೆ, 60 ದುಡ್ಡು ಸಾಲದೇ ಹೋದಕಾರಣ, ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ  $2\frac{1}{4}$  ದುಡ್ಡಿನಂತೆ ಕೊಟ್ಟು 21 ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡನು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಜನಗಳೆಷ್ಟು, ಮತ್ತು ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ದುಡ್ಡುಗಳೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (190) 3 ಮತ್ತು 5 ಮಣಗಳ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ್ದ ಹಾಲು ಮೊಸರೆರಡನ್ನೂ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ, ಪುನಃ ಅದೇ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ತುಂಬಿ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಯಾವ್ಯಾವ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾವದು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಶೇರಿರುತ್ತದೆ, ಹೇಳು?
- (191) ಗಣಿತ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ 3 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 3ನೇ ಸಂಖ್ಯೆವಾದರೆ 5 : 9 ಆಗುವದು. ಮತ್ತು ಆ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಯೋಗವು 63 ಉಂಟು. ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?
- (192) 144ನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸು. ಹ್ಯಾಗೆಂದರೆ, ಮೊದಲನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 5 ಶೇರಿಸಿದಾಗ್ಯೂ 2ನೇದರಲ್ಲಿ 5 ಕಳಿದಾಗ್ಯೂ 3ನೇದನ್ನು 5 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ್ಯೂ 4ನೇದನ್ನು 5 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ್ಯೂ ಉತ್ತರಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾವು?



- (193) ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ಒಂದು ಹೋಟೆಲ್‌ಗೆ ಊಟಕ್ಕೆ ಹೋದನು. ಅಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ 4 ಮನುಷ್ಯರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೇರಿದ್ದರೆ, ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ  $\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕಡಮೆಯಾಗಿ ಕೊಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಷ್ಟರವಳಿಗೆ 3 ಜನ ಹೊರಟು ಹೋದಕಾರಣಾ  $\frac{1}{2}$  ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಡ ಬೇಕಾಗಿ ಬಂತು. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಮನುಷ್ಯರು ಎಷ್ಟು, ಮತ್ತು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ ಊಟದ ಖರ್ಚು ಎಷ್ಟು, ಹೇಳು?
- (194) ಒಬ್ಬ ಕವಾಡಿಗನು ಹಾಲು ಮಾರುತ್ತಿರಲಾಗಿ, ಅವನನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡಲಾಗಿ, ಅವನು ಸರ್ವ ಮಿಶ್ರದ ಅರ್ಧ ಕ್ಕಂತಾ 25 ಶೇರು ಹಾಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆಂತಲೂ ಮತ್ತು ಸರ್ವ ಮಿಶ್ರದ  $\frac{1}{3}$  ಭಾಗಕ್ಕಂತಾ 5 ಶೇರು ಕಡಮೆಯಾಗಿಯೇ ನೀರು ಬೆರೆದಿರುತ್ತದೆಂತಲೂ ಹೇಳಿದನು. ಹಾಗಲು ಹಾಲೆಷ್ಟು, ನೀರೆಷ್ಟು?
- (195) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 3ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 2 ಶೇಷವೂ, 5 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 4 ಶೇಷವೂ, 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ 5 ಶೇಷವೂ, ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಾವದು?
- (196) ಅಕಾರ ಮತ್ತು ಇಕಾರರೆಂಬ ಕುರುಬರಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳ ಹಿಂಡುಗಳಿದ್ದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಕಾರನ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 100 ಕುರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದವು. ಇಕಾರನ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ 20 ಕುರಿಗಳು ಸತ್ತವು. ಆಗ ನೋಡಿದರೆ ಪರಸ್ಪರ 2 : 1 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದವು. ಪುನಃ ಎರಡನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಕಾರನ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿ 80 ಕುರಿಗಳು ಸತ್ತವು. ಇಕಾರನಲ್ಲಿ 50 ಕುರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿದವು. ಆಗ ನೋಡಲಾಗಿ 4 : 5 ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಮೊದಲು ಅವರವರ ಹಿಂಡಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಕುರಿಗಳೆಷ್ಟು?
- (197) ಅಕಾರನು 240 ರೂಪಾಯಿ ಬಕಾರನು 96 ರೂಪಾಯಿ ಈ ಮೇರಿಗೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಜೂಜಾಡುವದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಆಗ ಬಕಾರನು ಮೊದಲು ಅಕಾರ ಎಷ್ಟು ಸೋತನೋ ಅದರ ದ್ವಿಗುಣದಷ್ಟು ಸೋತನು. ಆ ಮೇಲೆ ನೋಡಲಾಗಿ ಬಕಾರನಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂರರಷ್ಟು ಅಕಾರನಲ್ಲಿ ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಸೋತರು, ಹೇಳು?
- (198) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿಯು 29 ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟು 12 ಕುರಿ 20 ಮೇಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಮತ್ತೊಬ್ಬನಲ್ಲಿ ಅದೇ ದರದ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ  $33\frac{1}{2}$  ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟು 10 ಕುರಿ 30 ಮೇಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಆದರೆ ಒಂದೊಂದು ದರ ಕ್ರಯ ವೆಚ್ಚವಿರಬಹುದು, ಹೇಳು?
- (199) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ 7 ಕಳೆದು ಶೇಷದ ವರ್ಗ ಮೂಲವನ್ನು ಕಳೆದರೆ ಆ ಮೂಲವು ಆ ಸಂಖ್ಯೆಕ್ಕೂ 7ಕ್ಕೂ ಯಿರುವ ಅಂತರದ ಸರಿಯಾಗುವುದು, ಆದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವದು?
- (200) ಒಬ್ಬ ಧೋರೆಯ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಪ್ರಭುವಿನ ದರ್ಶನಾರ್ಥವಾಗಿ ಸೈನ್ಯವನ್ನು ಅವು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, ಆ ಧೋರೆಯ ರಾಜಧಾನಿಯ ಮೊದಲನೇ ಭಾಗಲಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಸೈನ್ಯವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಉಳಿದದ್ದರ  $\frac{2}{3}$  ಭಾಗವನ್ನು 2ಡನೇ ಬಾಗಲಲ್ಲಿಯೂ ಉಳಿದದ್ದರ  $\frac{3}{4}$  ಭಾಗವನ್ನು 3ನೇ ಬಾಗಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಉಳಿದದ್ದ  $\frac{5}{4}$  ಭಾಗ 4ನೇ ಬಾಗಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೇಮಿಸಿ, ಉಳಿದ ಸೈನ್ಯವನ್ನು ರಾಜಾಯಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ, ಸಂದರುಶನವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡನು. ಆಗ ಆ ಧೋರೆಯು ಬಹಳ ಸಂತೋಷಿತನಾಗಿ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದಂಥಾ ಸೈನ್ಯಾ ಜನಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಬ್ಬನಿಗೆ 1, ಎರಡನೇಯವನಿಗೆ 3, ಮೂರನೇಯವನಿಗೆ 5, ನಾಲ್ಕನೇಯವನಿಗೆ 7, ಈ ವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಇನಾಂ ಕೊಟ್ಟು ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಆ ಮೇಲೆ ಆ ರಾಜನು ಅದನ್ನೆಲ್ಲಾ ಹಿಂದೆ ತೆಗೆಸಿಕೊಂಡು ಶಿಬಿರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೂಡೆ ತನ್ನ ಸೈನಿಕರಿಗೆ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ದುಡುಪಿನಂತೆ ಕೊಡುತ್ತಾ ಬರಲಾಗಿ ತನ್ನ ವಿಶುಷ್ಟು ಸೈನಿಕರಿಗೂ ಒಂದೊಂದರ ಮೇರಿಗೆ ಸಮನಾಯಿತು. ಆದರೆ ಸರ್ವ ಸೈನ್ಯವೆಷ್ಟು? ಯಾವ್ಯಾವ ಬಾಗಲಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟುಯಿಟ್ಟಿದ್ದು, ವಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಜನರೆಷ್ಟು, ಹೇಳು?

- (201) ಸಾವಿನದುರ್ಗ ವೆಂಬ ಬೆಟ್ಟದ ಹೊರ ಅಳತೆ 325 ಅಡಿ ಉಂಟು. ಮತ್ತು ಆ ಬೆಟ್ಟದ ಮೆಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತುವದಕ್ಕೆ  $1\frac{1}{4}$  ಅಡಿ ಯೆತ್ತ 3 ಅಡಿ ಅಗಲವುಳ್ಳ ಮೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆದರೆ ಆ ಬೆಟ್ಟದ ಉನ್ನತವೆಷ್ಟು ಉತ್ತರ 125 ಅಡಿ.
- (202) ಅಕಾರ, ಇಕಾರ, ಉಕಾರರೆಂಬ ಮೂರು ಜನರು ಬಂದು ಮನೆಯನ್ನು ತಿಂಗಳು 1 ಕ್ಕೆ 120 ರೂಪಾಯಿ ಬಾಡಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಕಾರನು 1 ವರ್ಷ ಪೂರಾ ಇರುತ್ತಾನೆ. ಇಕಾರನು 8 ತಿಂಗಳು ಇರುತ್ತಾನೆ. ಉಕಾರನು ಇಕಾರನಿರುವಾಗಲೇ 4 ತಿಂಗಳು ಇರುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಆ ಬಾಡಿಗೆಯನ್ನು ಯಾರ್ಯಾರು ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಕೊಡಬೇಕು?  
ಅಕಾರ 880, ಇಕಾರ 400, ಉಕಾರ 160 ರೂಪಾಯಿ.
- (203) ಒಬ್ಬನು 3722 ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟು 11 ಕುದರೆ 7 ಹಸುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು, ಪುನಃ ಅದೇ ದರದ ಮೇರಿಗೆ 2705 ರೂಪಾಯಿ ಕೊಟ್ಟು 8 ಕುದರೆ 5 ಹಸುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡನು. ಆದರೆ 1 ಕುದರೆ ಕ್ರಯವೆಷ್ಟು?  
ಉತ್ತರ 325 ರೂಪಾಯಿ.
- (204) ಇಬ್ಬರು ಪಾದಚಾರಿಗಳು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳಸಿ ಒಬ್ಬನು ಘಂಟೆಗೆ 2 ಮೈಲ್ ಮೇರಿಗೆ ಶುದ್ಧ ಪೂರೈಕೊ ಮತ್ತೊಬ್ಬನು ಘಂಟೆಗೆ  $1\frac{1}{2}$  ಮೈಲ್ ಮೇರಿಗೆ ಶುದ್ಧ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೂ 3 ದಿವಸ ಹಗಲೂ ರಾತ್ರಿ ಕೂಡಾ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋದರೆ, ಅಷ್ಟೊತ್ತಿಗೆ ಅವರಿಬ್ಬರಿಗೂ ಎಷ್ಟು ಮೈಲ್ ದೂರ ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು?  
ಉತ್ತರ ೧೮೦ ಮೈಲ್ ದೂರ.
- (205) ಒಂದು ತ್ಯಾದ ದಿಮ್ಮಿಯು ಬುಡದ ಹತ್ತ ಸುತ್ತಳತೆ 46 ಅಂಗುಲವೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ 34 ಅಂಗುಲವೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 28 ಅಂಗುಲವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆ ದಿಮ್ಮಿಯು 25 ಅಡಿ ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಘನ ಪರಿಮಾಣವೆಷ್ಟು?  
ಉತ್ತರ  $14\frac{1}{16}$  ಅಡಿ.
- (206) ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಶೇಕಡೆ 12 ರೂಪಾಯಿ ಲಾಭಕ್ಕೆ ಮಾರಿದರೆ ಲಾಭಾ ಅಸಲೂ ಶೇರಿ ಎಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಶೇಕಡೆ 16 ರೂಪಾಯಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಮಾರಿದರೆ, ಎಷ್ಟು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ 28 ರೂ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಅಸಲೆಷ್ಟು  
ಉತ್ತರ 100 ರೂ.
- (207) 100 ಗಜ ಬಾಹುಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ವರ್ಗ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಕುದುರೇ ಸವಾರನು ತನ್ನ ಕುದುರೆಗೆ 12 ಅಡಿ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಗೋಲ್ ತಿರಿಗಿಸುತ್ತ ಬಂದನು. ಆದ್ದರಿಂದಾ ಆ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕುದುರೆ ಸುತ್ತಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 4 ಅಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಾಗಿ ಸುತ್ತಲು ಪೈರು ನಷ್ಟವಾಯಿತು. ಆಗ ಆ ಹೊಲದವನು ಫಿರಿಯಾದು ಮಾಡಲಾಗಿ ಪೈರು ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಕಂದಾಯವನ್ನು ಲುಕ್ಸಾಬಾಬತು ಮೊಬಲಗನ್ನು ಲೆಖ್ವಾಚಾರದ ಮೇರಿಗೆ ಕೊಡಿಸಿಕೊಡ ಬೇಕೆಂದು ಪೈಸಲಾಯಿತು. ಆಗಲು ಆ ಹೊಲಕ್ಕೆ 52 ರೂಪಾಯಿ 1 ಆಣೆ 4 ಪೈ ಕಂದಾಯವಾದರೆ, ಪೈರು ನಷ್ಟದ ಕಂದಾಯವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕೊಡಿಸಬೇಕು. ಮತ್ತು ಆ ಹೊಲದಿಂದ 625 ರೂಪಾಯಿ ಆದಾಯ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಪೈರು ನಷ್ಟವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕೊಡಿಸಬೇಕು, ಹೇಳು? ಹೇಳು? 1 ರೂ. 13 ಆ. 4 ಪೈ ಕಂದಾಯ.  
22 ರೂಪಾಯಿ ಲುಕ್ಸಾ
- (208) ಆಯಾ ಕೃತಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ದೇವಾಲಯದ ಉದ್ದವು ಅಗಲದ ಮುಮ್ಮಡಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲವು 62208 ಗಜಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಬ್ಬನು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ 108 ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಘಳಿಗೆ  $\frac{3}{4}$  ಮೈಲ್ ನಂತರೇ ನಡೆದರೆ, ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಬೇಕಾಗಿರುವದು, ಹೇಳು?  
ಉತ್ತರವು  $90\frac{14}{55}$  ಘಳಿಗೆ.

- (1) ಕಂ|| ಮಳಲೋಳ್ಕುಳಿತೋಡುವರುಂ| ನಳಿನಾಕ್ಷನರೂಪ ಗುಣಗಳವ ಲೋಕಿಪರುಂ|| ಇಳೆಯರಜಂಗಳ ನೆಣಿಸರು| ಬಲು ಗಣಿತಾರ್ಣವನುಪಾರು ಗಾಣುವರ್ಯ್ಯಾ||
- (2) ಶರಧಿಪರಿಯಿರುವ ಗಣಿತವ| ಪರಿಶೋಧಿಸಿನೋಡಬಲ್ಲ ಪ್ರೌಢರುಯಾರ್ಯ|| ಅಂತಷುಪೇಳ್ವೆನೀಗ| ಲ್ಲರರುಪಕೃತಿಗಾಗಿಬಳಿಕೆ ಯೊಳಗಿರ್ಪರ್ಪ್ಪ||
- (3) ಇಷ್ಟನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕೆನು| ತೆಷ್ಟನುಪೇಳಿದನುದೇವ ಕೃಪೆಬಲದಿಂದಂ|| ದುಷ್ಟರು ನಿಂದಿಸಲೇನಿದೆ| ಶಿಷ್ಟರುಪರಿಪಾಲಿಸಿದರೆ ಅಷ್ಟೇಸಾಕೈ||
- (4) ಕಾಶಿಯಹೇಳವನು ಸಗ್ಗದ| ವೇಶಿಯರಂಷಂಡನಂಧಕನುತಾ ರವಿಯಂ|| ವಾಶಿಯೊಳು ಚೋರಶಶಿಯಂ| ಸಾಸಿಗರಂಶಕ್ತಿ ಹೀನ ನಿಂದಿಸಲೇನೈ||
- (5) ಮೀಸಲಮನದಲಿ ಸುಜನರು| ಲೇಸಾಗಿಯೆನೋಡಿಗಣಿತ ಕಡಲೋಳ್ಸಾನಂ|| ತಾಸುತಾಸಿನೊಳು ಮಾಡುತ| ವಾಸರವತ್ಸರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಖಬಡದಿಹರೇ||
- (6) ಖಿಬ್ಬಿನರಸದಂತಿನಿಗಂ| ಮೃಬ್ಬುವದೇ ಮೂಢಮೂರ್ಖ ಮತಿಹೀನರಿಗಂ|| ಲಭ್ಯವೆ ಗಣಿತಸಮುದ್ರಂ| ಸಭ್ಯರುಸುಜ್ಞಾನಿಸು ಮತಿಗಳಿಗಲ್ಲದೆಯಂ||
- (7) ಮಂಗಳಸೃಷ್ಟ್ಯಾದ್ಯಷ್ಟಗೆ| ಮಂಗಳ ಸರ್ವಜ್ಞನಿತ್ಯ ನಿರುಪಮದೇವಗೆ|| ಮಂಗಲಸರ್ವೋತ್ತಮನಿಗೆ| ಮಂಗಳಶಿರಿಪತಿಗೆನ ಇತ್ಯ ಜಯಮಂಗಳವೈ||
- (8) ನವಗ್ರವ ಮುನಿಸೋಮಶಕಂ| ನವಕರಯೋಗಾಖ್ಯ ವತ್ಸರದ ಚೇಷ್ಟದ|| ನವದ್ವಿಗುಣದ್ವಯಗೂಡಿದ| ದಿವಸಗೊಳಿದು ಮುದ್ರೆಯಿಂದ ಪ್ರಕಟಿತಮಾಯ್ತ||