

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು(ಭಿನ್ನಾಂಶಗಳು)



0674CH07

ಕೆಲವು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜನರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ, ಪ್ರತಿ ಪಾಲು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ.

ಶಬ್ದಮ್ : ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿದೆಯೇ, ಒಂದು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿದರೆ, ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ?

ಮುಕ್ತಾ: ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ ಅರ್ಧ ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

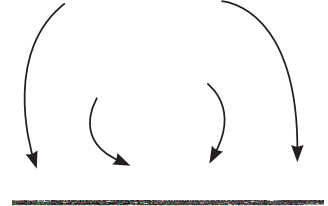
ಶಬ್ದಮ್: 'ಒಂದು ಅರ್ಧ' ಎಂಬ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು $\frac{1}{2}$ ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ. ನಾವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು 'ಒಂದರಲ್ಲಿ ಎರಡು' ಎಂದೂ ಓದುತ್ತೇವೆ.'

ಮುಕ್ತಾ: ಒಂದು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ೪ ಮಕ್ಕಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರೆ, ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ?

ಶಬ್ದಮ್: ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ $\frac{1}{4}$ ಪಾಲು ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಮುಕ್ತಾ: ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು $\frac{1}{2}$ ರೊಟ್ಟಿ ಅಥವಾ $\frac{1}{4}$ ರೊಟ್ಟಿ?

ಶಬ್ದಮ್ : ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು ೧ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ, ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ $\frac{1}{2}$ ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ೪ ಮಕ್ಕಳು ೧ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ, ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ $\frac{1}{4}$ ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದೇ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೂ ಸಣ್ಣ ಪಾಲು ಸಿಗುತ್ತದೆ.



ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{9}{9}$ ರೊಟ್ಟಿಗಳು $\frac{9}{9}$ ರೊಟ್ಟಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಗಿದೆ

$$\frac{9}{9} > \frac{9}{9}$$

೭.೧ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳು

- ಬೆನಿ: ಯಾವ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ದೊಡ್ಡದು — $\frac{9}{9}$ ಅಥವಾ $\frac{9}{9}$?
- ಅರವಿನ್: ೯ ಸಂಖ್ಯೆಯು ೫ ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{9}{9}$ ಗಿಂತ $\frac{9}{9}$ ದೊಡ್ಡದು ಎಂದು ನಾನು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದು ಸರಿಯೇ?
- ಬೆನಿ: ಇಲ್ಲ! ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಪ್ಪು. ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಭಾವಿಸಿ.
- ಅರವಿನ್: ಒಂದು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ೫ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಂಚಿದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ $\frac{9}{9}$ ರೊಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ೯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಂಚಿದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ $\frac{9}{9}$ ರೊಟ್ಟಿಗಳ ಪಾಲು ಸಿಗುತ್ತದೆಯೇ?
- ಬೆನಿ: ಖಂಡಿತ! ಈಗ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ - ಯಾವ ಪಾಲು ಹೆಚ್ಚೆಂದು ಯೋಚಿಸು?
- ಅರವಿನ್: ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ಜನರೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡರೆ, ನನಗೆ ಕಡಿಮೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{9}{9} < \frac{9}{9}$.
- ನಾನು: ನೀನು ಅದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ!

ಓಹ್, ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{9}{9}$ ಭಿನ್ನರಾಶಿ $\frac{9}{9}$ ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ!

ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಹಲವಾರು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು **ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ:

$\frac{9}{9}, \frac{9}{9}, \frac{9}{9}, \frac{9}{9}, \frac{9}{9}, \dots, \frac{9}{9}, \dots, \frac{9}{9}, \dots, \frac{9}{9}, \dots$ ಇತ್ಯಾದಿ.

ನಾವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು '**ಘಟಕ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು**' ಎಂದೂ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತೇವೆ.'

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಂದ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

- ಮೂರು ಪೇರಳೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ೧ ಕೆಜಿ ತೂಕವಿವೆ. ಅವು ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಪ್ರತಿ ಪೇರಳೆ ಸರಿಸುಮಾರು _____ ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ.
- ಸಗಟು ವ್ಯಾಪಾರಿಯೊಬ್ಬರು ೧ ಕೆಜಿ ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಸಮಾನ ತೂಕದ ನಾಲ್ಕು ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿದರು. ಪ್ರತಿ ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ತೂಕವು _____ ಕೆಜಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- ನಾಲ್ವರು ಸ್ನೇಹಿತರು ೩ ಲೋಟ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಆರ್ಡರ್ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ _____ ಲೋಟ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಕುಡಿದರು.



೪.ದೊಡ್ಡ ಮೀನು ್ರಿ ಕೆಜಿ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕದು ್ರಿ ಕೆಜಿ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅವು ____ ಕೆಜಿ ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.



ಗತಕಾಲದ ಜ್ಞಾನ!

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಋಗ್ವೇದದಲ್ಲಿ, ್ರಿ ನೇ ಭಾಗವನ್ನು ತ್ರಿ-ಪದ ಎಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಇಂದು ಅನೇಕ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ್ರಿ ಪದಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಅದೇ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 'ಆಡುಮಾತಿನ ಹಿಂದಿಯಲ್ಲಿ 'ತೀನ್ ಪಾವ್' ಮತ್ತು ತಮಿಳಿನಲ್ಲಿ 'ಮುಕ್ಕಾಲ್'. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಅನೇಕ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದು ಬಳಸಲಾಗುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪದಗಳು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ನಿಮ್ಮ ಮನೆ, ನಗರ ಅಥವಾ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವ ವಿವಿಧ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜ-ಅಜ್ಜಿ, ಪೋಷಕರು, ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಸಹಪಾಠಿಗಳು ಒಂದೂವರೆ, ಮೂರೂವರೆ, ಒಂದೂವರೆ, ಅರ್ಧ, ಕಾಲು ಮತ್ತು ಎರಡೂವರೆಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅವರು ಯಾವ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೇಳಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ:

೧.ಕೆಳಗಿನಖಾಲಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈಭಿನ್ನರಾಶಿ ಪದಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕದರಿಂದದೊಡ್ಡದವರೆಗೆ ಗಾತ್ರದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ:

ಒಂದೂವರೆ, ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ, ಒಂದೂವರೆ ಕಾಲು, ಅರ್ಧ, ಕಾಲು, ಎರಡೂವರೆ.

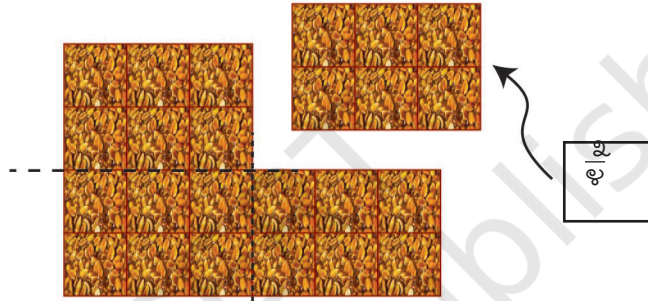
ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

೭.೨ ಸಮಗ್ರದ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಘಟಕಗಳು

ಈ ಚಿತ್ರವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ

ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಒಡೆದ ಚಿಕ್ಕಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ತುಂಡು ಮೂಲ ಚಿಕ್ಕಿಯು ಎಷ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿಕ್ಕಿ



ದೊಡ್ಡ ತುಂಡು $\frac{1}{4}$ ಚಿಕ್ಕಿಯ ೨ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ $\frac{1}{4}$ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ದೊಡ್ಡ ತುಣುಕನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ದೊಡ್ಡ ತುಂಡು $\frac{3}{4}$ ಚಿಕ್ಕಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ.

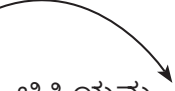
ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೬ ಸಮಾನ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವುದು.

ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೬ ಸಮಾನ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

☀ ಇಡೀ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ೬ ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವ ಮೂಲಕ, ನಾವು ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ $\frac{1}{6}$ ಚಿಕ್ಕಿಯ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಅವು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾವೆಯೇ?

ಗಣಿತ ಚರ್ಚೆ

ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಿಕ್ಕಿಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ ಯಾವುದು?



ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೩ ಸಮಾನ
ತುಂಡುಗಳಾಗಿ
ಒಡೆಯುವ ಮೂಲಕ
ನಾವು ಈ ತುಂಡನ್ನು
ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು $\frac{1}{3}$
ಚಿಕ್ಕಿಯಾಗಿದೆ.

ಸಂಪೂರ್ಣ ಚಿಕ್ಕಿ



☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಕೆಳಗಿನ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ಇಡೀ ಚಿಕ್ಕಿಯ ವಿಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು
ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಚಿಕ್ಕಿಯ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು?



ಎ.



ಬಿ.



ಸಿ.



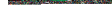
ಡಿ.



ಇ.



ಎಫ್.



ಜಿ.

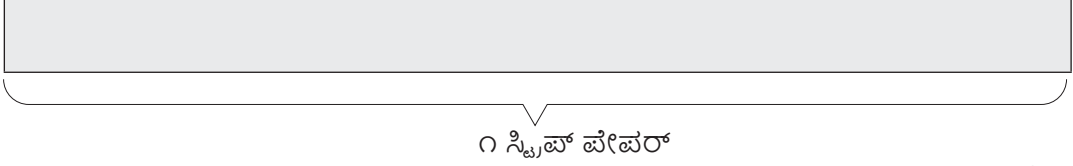


ಎಚ್.

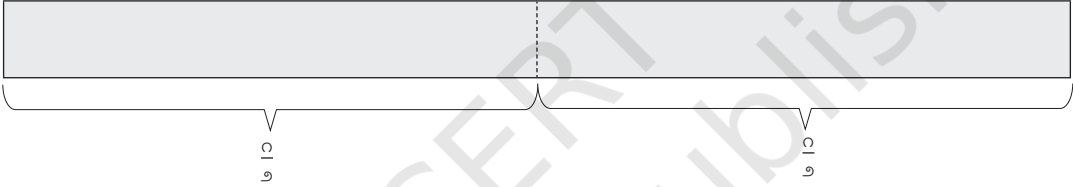


೭.೩ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಳೆಯುವುದು

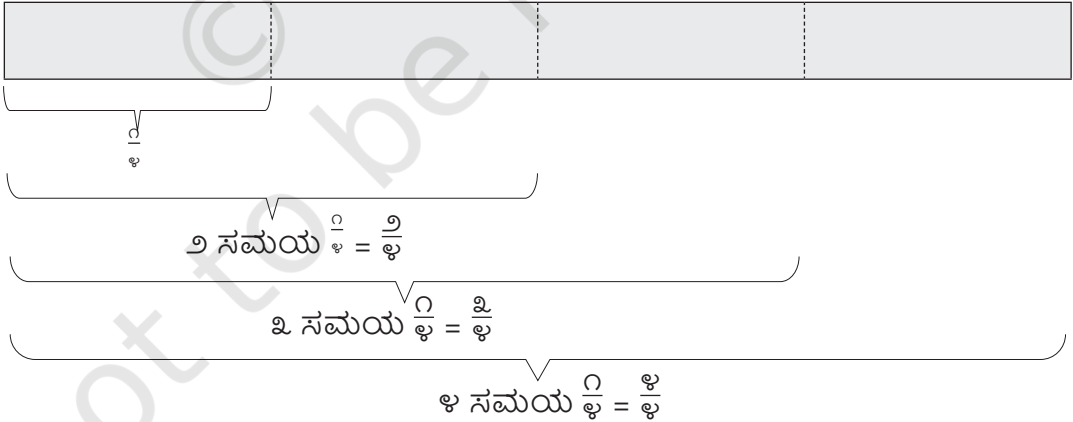
ಒಂದು ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಯು ಒಂದು ಘಟಕ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ.



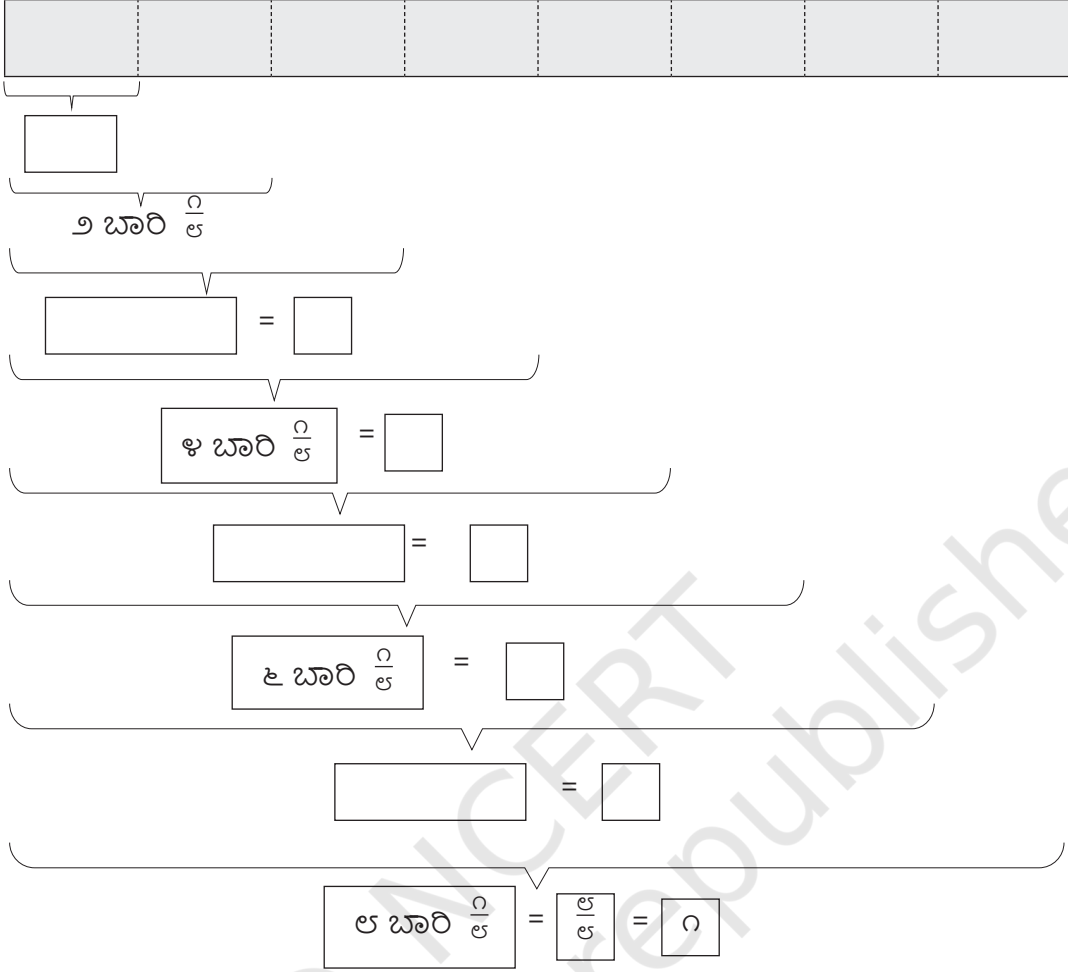
ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಪದರ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ತೆರೆಯಿರಿ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಒಂದು ಘಟಕ ಉದ್ದವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ, ಪಟ್ಟಿಯ ಮಡಚಿದ ಸುಕ್ಕಿನ ಗುರುತಿನಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯ ಎರಡು ಹೊಸ ಭಾಗಗಳ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು?



ನೀವು ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ನಿಮಗೆ ಏನು ಸಿಗುತ್ತದೆ? ಈಗ ನೀವು ನಾಲ್ಕು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಿ.



ಅದನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮಾಡಿ! ಖಾಲಿ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.



ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ,

 ಪೂರ್ಣ ರೋಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ (ಸಂಪೂರ್ಣ)

				
$\frac{೧}{೨}$	$\frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨}$	$\frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨}$	$\frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨}$	$\frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨}$
= ೧ ಬಾರಿ ಅರ್ಧ	= ೨ ಬಾರಿ ಅರ್ಧ	= ೩ ಬಾರಿ ಅರ್ಧ	= ೪ ಬಾರಿ ಅರ್ಧ	= ೫ ಬಾರಿ ಅರ್ಧ

ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಇನ್ನೂ ೨ ಹಂತಗಳಿಗಾಗಿ ಈ $\frac{9}{10}$ ರ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.
೨. ನೀವು $\frac{9}{10}$ ಕ್ಕೆ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಟೇಬಲನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದೇ?
೩. ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ $\frac{9}{10}$ ಮಾಡಿ. ನೀವು $\frac{9}{10}$ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಹ ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದೇ?
೪. ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ತೋರಿಸಲು ಮೇಲಿನಂತೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:
- ಎ. ೫ ಬಾರಿ $\frac{9}{10}$ ರೊಟ್ಟಿ ಬಿ. ೯ ಬಾರಿ $\frac{9}{10}$ ರೊಟ್ಟಿ
೫. ಪ್ರತಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ:

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{9}{8}$$

$$\frac{9}{15}$$

$$\frac{9}{12}$$



ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಓದುವುದು

ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ $\frac{9}{10}$ ನೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು 'ಮೂರು ಭಾಗಗಳು' ಅಥವಾ 'ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂರು' ಎಂದು ಓದುತ್ತೇವೆ, ಆದರೆ ಅದನ್ನು '೨ ಬಾರಿ $\frac{9}{10}$ ' ಎಂದು ಓದುವುದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ ಯಾವುದು ($\frac{9}{10}$) ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಎಷ್ಟು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳಿವೆ (೨) ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

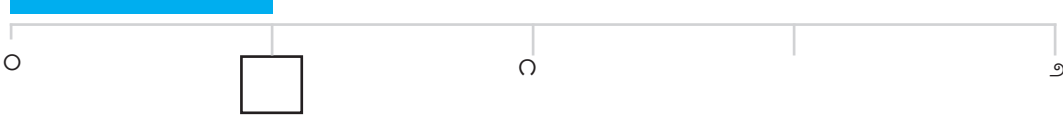
ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ನಾವು ಕರೆಯುವುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಭಿನ್ನರಾಶಿ $\frac{9}{10}$ ರಲ್ಲಿ, ೫ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ೬ ಛೇದವಾಗಿದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಟಿಪ್ಪಣಿ

ವೃತ್ತಗಳು, ಚೌಕಗಳು, ಆಯತಾಕಾರಗಳು, ತ್ರಿಕೋನಗಳು ಮುಂತಾದ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹಲವಾರು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

2.೪ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

ನಾವು ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ೧, ೨, ೩, ... ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಈಗ, ಸಂಖ್ಯೆ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ. ನೀಲಿ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು? ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ನೀಡುವ ಭಾಗವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



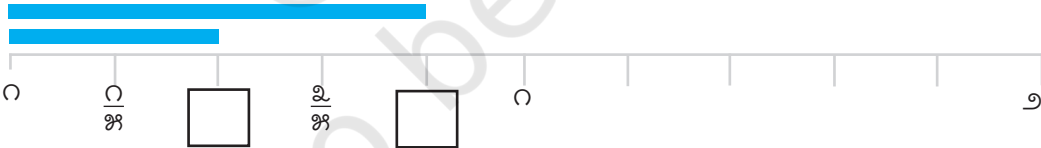
೦ ಮತ್ತು ೧ ರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಒಂದು ಘಟಕದಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರತಿ ಭಾಗದ ಉದ್ದವು $\frac{1}{2}$ ಘಟಕ ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ನೀಲಿ ರೇಖೆಯು $\frac{1}{2}$ ಘಟಕದಷ್ಟು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ.

☀ ಈಗ, ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿವಿಧ ನೀಲಿ ರೇಖೆಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ? ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನೂ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

೧. ಇಲ್ಲಿ, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕವು ೧ ಘಟಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಮೂರು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತಿದೆ. ನೀಲಿ ರೇಖೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ನೀಡುವ ಭಾಗವನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಬುಕ್‌ದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



೨. ಇಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ೫ ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಯಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಬುಕ್‌ದಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ರೇಖೆಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನೀಡುವ ಭಾಗವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



೩. ಈಗ, ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ೮ ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಬುಕ್‌ದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

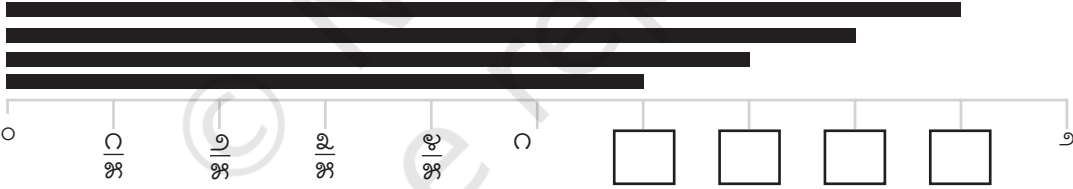
☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ, $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$ ಮತ್ತು $\frac{3}{10}$ ರ ಉದ್ದದ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.
೨. ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ಇನ್ನೂ ಐದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಮಾಡಿ.
೩. ೦ ಮತ್ತು ೧ ರ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿವೆ? ಯೋಚಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
೪. ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ನೀಲಿ ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ರೇಖೆಯ ಉದ್ದವೆಷ್ಟು? ೦ ಮತ್ತು ೧ ರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ೧ ಘಟಕ ಉದ್ದವಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದ ಉದ್ದವು $\frac{1}{2}$ ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀಲಿ ರೇಖೆ ಉದ್ದ $\frac{1}{2}$ ಆಗಿದೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ರೇಖೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ನೀಡುವ ಭಾಗವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಗಣಿತ
ಚರ್ಚೆ



೫. ಆಯಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ರೇಖೆಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ನೀಡುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ಶಿಕ್ಷಕರ ಟಿಪ್ಪಣಿ

ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಈ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಬುಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಂತೆ ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳಿ.

2.೫ ಮಿಶ್ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

ನೀವು ಈ ಹಿಂದೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿದ್ದೀರಿ. ಎಲ್ಲಾ ನೀಲಿ ರೇಖೆಗಳ ಉದ್ದವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕಪ್ಪು ರೇಖೆಗಳ ಉದ್ದವು ೧ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಈ ಹಿಂದೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಗುರುತು ಮಾಡಿದ ಎಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಈಗ, ಇವುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸೋಣ:

ಉದ್ದ ೧ ಘಟಕಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ	ಉದ್ದ ೧ ಘಟಕಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

☀ ೧ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ನಡುವೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದದ್ದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ?

೧ ಘಟಕಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಾಮಾಂಕಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ೧ ಘಟಕಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸಂಖ್ಯೆಯು ನಾಮಾಂಕಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{5}{3}$ ಎಲ್ಲವೂ ೧ ಘಟಕಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಅವು ಎಷ್ಟು ಸಂಪೂರ್ಣ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದೇ?

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

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

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$ ಎಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಾನು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು $\frac{1}{3}$ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ, ನಾನು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ! ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{4}{3} > 1$.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. $\frac{2}{9}$ ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಘಟಕಗಳಿವೆ?
೨. $\frac{4}{9}$ ಮತ್ತು $\frac{2}{9}$ ರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಘಟಕಗಳಿವೆ?



ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಬರೆಯುವುದು

ನಾವು ಇದನ್ನು : $\frac{11}{9} = ೧ + \frac{೨}{9}$ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ.

ನಾವು ಇತರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

$$\frac{೪}{೨} = \underbrace{\frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨} + \frac{೧}{೨}}_{= ೧} + \frac{೦}{೨}.$$

$$೨ \times \frac{೧}{೨} = ೧$$

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:

ಎ. $\frac{೮}{೨}$

ಬಿ. $\frac{೧೧}{೫}$

ಸಿ. $\frac{೯}{೪}$

ಇದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ

$$\frac{೮}{೨} = \frac{೪}{೨} + \frac{೪}{೨}$$

ಭಿನ್ನರಾಶಿ

ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 'ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಎರಡರಷ್ಟು' ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಇದನ್ನು ಹೀಗೆ $೨\frac{೪}{೨}$ ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ.

೨. ೧ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಎಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅಂತಹ ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದೇ?

ಒಂದು ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರ ಭಾಗವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (ಸಂಪೂರ್ಣ ಭಾಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಮತ್ತು ೧ ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಭಾಗವನ್ನು (ಅಪೂರ್ಣ ಭಾಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

೩. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, $\frac{೯}{೨} = ೪\frac{೧}{೨}$):

ಎ. $\frac{೯}{೨}$

ಬಿ. $\frac{೯}{೫}$

ಸಿ. $\frac{೨೧}{೯}$

ಡಿ. $\frac{೪೭}{೯}$

ಇ. $\frac{೧೨}{೧೧}$

ಎಫ್. $\frac{೧೯}{೬}$

ನಾವು ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು
(ಮಿಶ್ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿ) ನಿಯಮಿತ
ಭಿನ್ನಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ
ಬರೆಯಬಹುದೇ?

ಹೌದು! ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು
ನಿಯಮಿತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿ
ಬರೆಯುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು
ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡೆ!

ಜಯಾ: ನಾನು $2 + \frac{2}{3}$ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಇದರರ್ಥ $0 + 0 + 0 + \frac{2}{3}$. ನನಗೆ ಗೊತ್ತು

$$0 = \frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3}.$$

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಪಡೆಯುತ್ತೇನೆ

$$(\frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3}) + (\frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3}) + (\frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3}) + (\frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3} + \frac{0}{3}) = \frac{0}{3}.$$

$$ಆದ್ದರಿಂದ, (4 \times \frac{0}{3}) + (4 \times \frac{0}{3}) + (4 \times \frac{0}{3}) + (2 \times \frac{0}{3}) = \frac{0}{3}.$$

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಿಶ್ರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ:

ಎ. $2 \frac{1}{3}$

ಬಿ. $2 \frac{2}{3}$

ಸಿ. $4 \frac{1}{3}$

ಡಿ. $2 \frac{1}{2}$

ಇ. $1 \frac{2}{3}$

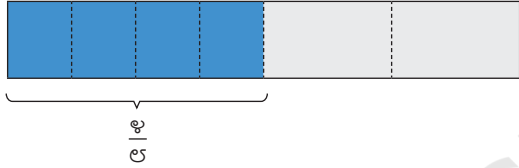
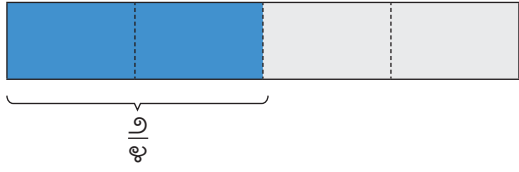
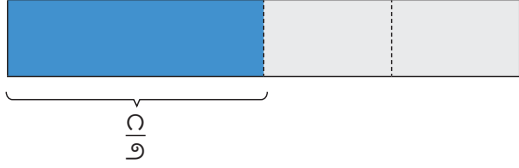
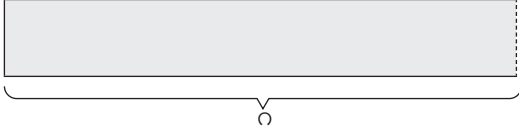
ಏಫ್. $2 \frac{1}{3}$

ಗಣಿತ
ಚರ್ಚೆ

2.2 ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಭಿನ್ನರಾಶಿ
ಗೋಡೆ(ವಾಲ್)ಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು!

ಹಿಂದಿನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ, ನೀವು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿವಿಧ
ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಕಾಗದದ ಮಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೀರಿ. ಅದೇ
ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡೋಣ.



ನೀವು ಏನನ್ನು
ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ

- $\frac{2}{10}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{5}$ ರ ಉದ್ದಗಳು ಸಮಾನವೇ?
 - $\frac{4}{10}$ ಮತ್ತು $\frac{2}{5}$ ರ ಉದ್ದಗಳು ಸಮಾನವೇ?
- $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳಬಹುದು.

ಇವು ಒಂದೇ ಉದ್ದವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ 'ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು', ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಏಕಮಾನದ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ, ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, $\frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{4}$ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಅಂತಹ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ!

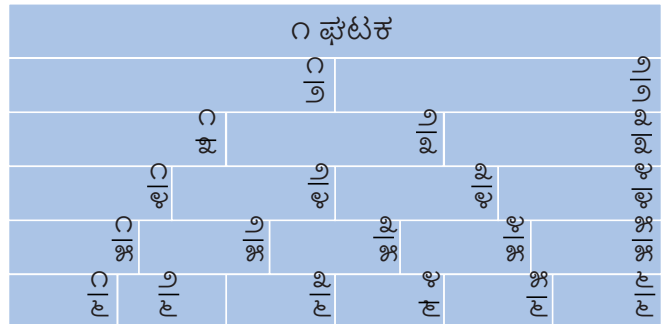
☀ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಗೋಡೆಯನ್ನು ನೋಡಿದ ನಂತರ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:

೧. $\frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{4}$ ಉದ್ದಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆಯೇ?

೨. $\frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{4}$ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿವೆಯೇ? ಏಕೆ?

೩. $\frac{1}{2}$ ಉದ್ದದ ಎಷ್ಟು ತುಂಡುಗಳು $\frac{1}{4}$ ಉದ್ದವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ?

೪. $\frac{1}{2}$ ರ $\frac{1}{4}$ ಉದ್ದದ ಎಷ್ಟು ತುಂಡುಗಳು $\frac{1}{2}$ ರ ಉದ್ದವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ?



ನಾವು ಈ ಕಲ್ಪನೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಗೋಡೆಯನ್ನು, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ $\frac{1}{100}$ ರವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು. (ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.)

೧ ಘಟಕ									
$\frac{1}{100}$					$\frac{1}{100}$				
$\frac{2}{100}$		$\frac{3}{100}$			$\frac{4}{100}$		$\frac{5}{100}$		
$\frac{6}{100}$		$\frac{7}{100}$			$\frac{8}{100}$		$\frac{9}{100}$		
$\frac{10}{100}$		$\frac{11}{100}$			$\frac{12}{100}$		$\frac{13}{100}$		
$\frac{14}{100}$		$\frac{15}{100}$			$\frac{16}{100}$		$\frac{17}{100}$		
$\frac{18}{100}$		$\frac{19}{100}$			$\frac{20}{100}$		$\frac{21}{100}$		
$\frac{22}{100}$		$\frac{23}{100}$			$\frac{24}{100}$		$\frac{25}{100}$		
$\frac{26}{100}$		$\frac{27}{100}$			$\frac{28}{100}$		$\frac{29}{100}$		
$\frac{30}{100}$		$\frac{31}{100}$			$\frac{32}{100}$		$\frac{33}{100}$		
$\frac{34}{100}$		$\frac{35}{100}$			$\frac{36}{100}$		$\frac{37}{100}$		
$\frac{38}{100}$		$\frac{39}{100}$			$\frac{40}{100}$		$\frac{41}{100}$		
$\frac{42}{100}$		$\frac{43}{100}$			$\frac{44}{100}$		$\frac{45}{100}$		
$\frac{46}{100}$		$\frac{47}{100}$			$\frac{48}{100}$		$\frac{49}{100}$		
$\frac{50}{100}$		$\frac{51}{100}$			$\frac{52}{100}$		$\frac{53}{100}$		
$\frac{54}{100}$		$\frac{55}{100}$			$\frac{56}{100}$		$\frac{57}{100}$		
$\frac{58}{100}$		$\frac{59}{100}$			$\frac{60}{100}$		$\frac{61}{100}$		
$\frac{62}{100}$		$\frac{63}{100}$			$\frac{64}{100}$		$\frac{65}{100}$		
$\frac{66}{100}$		$\frac{67}{100}$			$\frac{68}{100}$		$\frac{69}{100}$		
$\frac{70}{100}$		$\frac{71}{100}$			$\frac{72}{100}$		$\frac{73}{100}$		
$\frac{74}{100}$		$\frac{75}{100}$			$\frac{76}{100}$		$\frac{77}{100}$		
$\frac{78}{100}$		$\frac{79}{100}$			$\frac{80}{100}$		$\frac{81}{100}$		
$\frac{82}{100}$		$\frac{83}{100}$			$\frac{84}{100}$		$\frac{85}{100}$		
$\frac{86}{100}$		$\frac{87}{100}$			$\frac{88}{100}$		$\frac{89}{100}$		
$\frac{90}{100}$		$\frac{91}{100}$			$\frac{92}{100}$		$\frac{93}{100}$		
$\frac{94}{100}$		$\frac{95}{100}$			$\frac{96}{100}$		$\frac{97}{100}$		
$\frac{98}{100}$		$\frac{99}{100}$			$\frac{100}{100}$		$\frac{101}{100}$		

ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

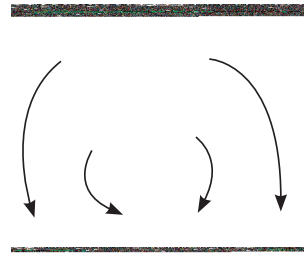
೧. $\frac{1}{100}$, $\frac{2}{100}$, $\frac{3}{100}$ ಇವು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿವೆಯೇ? ಏಕೆ?
೨. $\frac{1}{100}$ ಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
೩. $\frac{1}{100} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \dots\dots\dots$ (ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಬರೆಯಿರಿ)

ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಒಂದು ರೋಟಿಯನ್ನು ನಾಲ್ವರು ಮಕ್ಕಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿ ಮಗುವು ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನು ಪಡೆಯಿತು?

ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರವು ನಾಲ್ಕು ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ರೋಟಿಯನ್ನು ವಿಭಜಿಸುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ ಸಿಗುವ ರೋಟಿಯ ಭಾಗ $\frac{1}{4}$ ಆಗಿದೆ.



ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನವಾಗಿರಬೇಕು!

ನೀವು ಈ ಘಟನೆಯನ್ನು ವಿಭಜನೆಯ ಸಂಗತಿಗಳು, ಕೂಡಿಸುವಿಕೆಯ ಸಂಗತಿಗಳು ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರದ ಸಂಗತಿಗಳ ಮೂಲಕವೂ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು.

ವಿಭಜನೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶವು $೧ \div ೪ = \frac{೧}{೪}$ ಆಗಿದೆ.

ಕೂಡಿಸುವಿಕೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶವು $೧ = \frac{೧}{೪} + \frac{೧}{೪} + \frac{೧}{೪} + \frac{೧}{೪}$ ಆಗಿದೆ.

ಗುಣಾಕಾರದ ವಾಸ್ತವಾಂಶವು $೧ = ೪ \times \frac{೧}{೪}$ ಆಗಿದೆ.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಮೂರು ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಮಕ್ಕಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅಲ್ಲದೆ, ಅನುಗುಣವಾದ ವಿಭಜನೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳು, ಕೂಡಿಸುವಿಕೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರದ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ ಸಿಗುವ ರೊಟ್ಟಿಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು _____ ಆಗಿದೆ.

ವಿಭಜನೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶ:

ಕೂಡಿಸುವಿಕೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶ:

ಗುಣಾಕಾರದ ವಾಸ್ತವಾಂಶ:

ನಿಮ್ಮ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ!

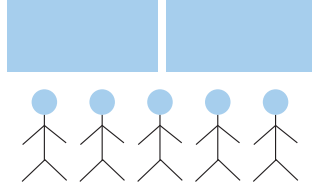
೧. ೨ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೪ ಮಕ್ಕಳು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಒಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಅಲ್ಲದೆ, ಸಂಬಂಧಿತ ವಿಭಜನೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳು, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಗುಣೀಕರಣ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

೨. ಅನಿಲ್ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿದ್ದನು, ಅಲ್ಲಿ ೨ ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ೫ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಯಿತು. ಅನಿಲ್‌ಗೆ ಎಷ್ಟು ಕೇಕ್ ಸಿಗುತ್ತದೆ?

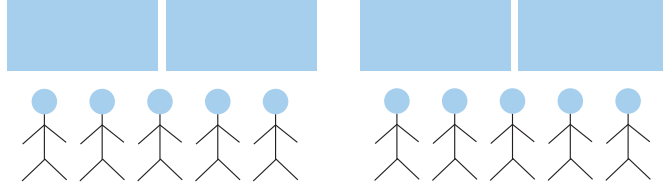
ಈಗ, ನನ್ನ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ೧೦ ಮಕ್ಕಳಿದ್ದರೆ, ಅವರು ಅನಿಲ್‌ನಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೇಕ್ ಪಡೆಯುವಂತೆ ನನಗೆ ಎಷ್ಟು ಕೇಕ್‌ಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಅಂತಹ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನಾವು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ೨ ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ೫ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ೪ ಕೇಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ೧೦ ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ಗುಂಪು ೧



ಗುಂಪು ೨



ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ ಪಾಲು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ!

ಹಾಗಾಗಿ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$!

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ ಪೇರುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

- ೧ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ೨ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ೨ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೪ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ೩ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೬ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಾವು ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸೋಣ ಮತ್ತು ಹಂಚೋಣ!

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ ಪಾಲು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

೧ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಬ್ಬರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ

೨ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ನಾಲ್ವರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ

೩ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೬ ಜನರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ

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

ಭಾಗಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು 'ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, ಮತ್ತು $\frac{1}{4}$ ಎಲ್ಲವೂ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿವೆ.

$\frac{1}{2}$ ಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ:

ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ ಪಾಲನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲೂ ಹಂಚುವಿಕೆ ಭಾಗ ಒಂದೇ ಸಮಾನ ಆಗಿವೆಯೇ? ಏಕೆ?

೨ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೩ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

೪ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೬ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

೬ ರೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ೯ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ ಅನ್ನು $\frac{1}{3}$ ರ ಸರಳ ರೂಪ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು $\frac{1}{3}$ ರ ಸಹ ಸರಳವಾದ ರೂಪವಾಗಿದೆ.

ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನನ್ನಾದರೂ ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ?

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಕಾಣೆಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ:

ಎ. ೪ ಸ್ನೇಹಿತರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾದ ೫ ಲೋಟ ಜ್ಯೂಸ್ ೮ ಸ್ನೇಹಿತರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾದ _____ ಲೋಟ ಜ್ಯೂಸ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{5}{4} = \frac{\square}{8}$.

ಬಿ. ೪ ಕೆ. ಜಿ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ೩ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದಂತೆ, ಮತ್ತೆ ಅದೇ ೧೨ ಕೆ. ಜಿ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ _____ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{4}{3} = \frac{12}{\square}$

ಗಣಿತ ಚರ್ಚೆ

ಸಿ. ೫ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾದ ೭ ರೊಟ್ಟಿಗಳು ____ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ವಿಂಗಡಿಸಲಾದ ____ ರೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ.
ಆದರಿಂದ, $\frac{2}{5} = \frac{\square}{\square}$.

☀ ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?
1 ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು 2 ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಥವಾ 5 ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು 8 ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮುಕ್ತ: ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು $\frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{5}{8}$ ಅನ್ನು ಹೋಲಿಸಬೇಕು. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು?

ಶಬ್ದಮ್: ಸರಿ, ನಾವು $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ ಎಂದು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ; ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ $\frac{4}{8} < \frac{5}{8}$.
ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾರಿಗೆ ೫ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೮ ಜನರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ೧ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೨ ಜನರ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗಿದವರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳು ತಲಾ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ.

☀ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗುಂಪುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನು? ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಹೆಚ್ಚು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ?

೧ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೨ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ೪ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ೭ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಶಬ್ದಮ್: ಈ ಬಾರಿ ಯಾವ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಕ್ಕಿ ಸಿಗಲಿದೆ?

ಮುಕ್ತ: ನಾವು $\frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{4}{7}$ ಅನ್ನು ಹೋಲಿಸಬೇಕು.

ಈಗ

$$\frac{1 \times 7}{2 \times 7} = \frac{7}{14} \text{ ಆದರಿಂದ } \frac{1}{2} = \frac{7}{14}.$$

ಶಬ್ದಮ್: ಆದರೆ ನೀವು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕವನ್ನು ಮತ್ತೆ ೪ ರಿಂದ ಏಕೆ ಗುಣಿಸಿದ್ದೀರಿ?

ಮುಕ್ತ: ನಿನೇ ನೋಡಿವಿ!

೪ ಚಿಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ೭ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ $\frac{4}{7}$ ಚಿಕ್ಕಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ೪ ಚಿಕ್ಕಿಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ೮ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ $\frac{1}{2}$ ಚಿಕ್ಕಿ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$.

ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದೂ, ಆದರೆ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ, ಪಾಲು ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{2}{3} > \frac{1}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{2}{3} > \frac{1}{3}$.
ನೀವು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕವನ್ನು ೪ ರಿಂದ ಏಕೆ ಗುಣಿಸಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಈಗ ನನಗೆ ಅರ್ಥವಾಯಿತು.

☀ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣವೇ? ಈಗ ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ ಪಾಲಿನ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಏನು ಹೇಳಬಹುದು? ಏಕೆ? ನಿಮ್ಮ ತರ್ಕವು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ

$$\frac{1}{8} < \frac{1}{4}, \frac{1}{2} < \frac{3}{4}, \text{ ಮತ್ತು } \frac{1}{2} < \frac{5}{8}.$$

☀ ಈಗ, ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮಗುವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾಲನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ:

೧. **ಗುಂಪು ೧** : ೩ ಲೋಟ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ೪ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಂಪು ೨ : ೭ ಲೋಟ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ೧೦ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗುತ್ತದೆ.

೨. **ಗುಂಪು ೧** : ೪ ಲೋಟ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ೭ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಂಪು ೨ : ೫ ಲೋಟ ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ೭ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು ಸುಲಭ? ಏಕೆ?

ಶಬ್ದಮ್: ಮೊದಲ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು, ನಾವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು $\frac{1}{8}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{4}$.

ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಹೋಲಿಸುವುದು ಸುಲಭ, ಅಲ್ಲವೇ?

ಮುಕ್ತಾ: $\frac{1}{8} = \frac{1}{8}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ ಹೇಗೆ?

ಶಬ್ದಮ್: ಒಂದು ಷರತ್ತು ಇದೆ. ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕವು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು! $\frac{2}{6}$ ಮತ್ತು $\frac{3}{6}$ ರಂತೆ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯದ ಘಟಕವಾದ $\frac{2}{6}$ ಬಳಸುತ್ತವೆ (ಅಂದರೆ, ಭೇದಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ). ಆದರೆ $\frac{2}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{3}{2}$ ಒಂದೇ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ (ಅವು ವಿಭಿನ್ನ ಭೇದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ).

ಮುಕ್ತ: ಸರಿ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{16}{20} \dots$ ಆದರೆ ನಾನು ಯಾವಾಗ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು?

ಶಬ್ದಮ್: ಅರ್ಥವಾಯಿತು! ನಾವು $4 \times 10 = 40$ ರವರೆಗೆ ಹೇಗೆ ತಲುಪಬಹುದು.

ಮುಕ್ತ: ನೀವು ಎರಡು ಭೇದಗಳ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೀರಾ? ಕೇಳಲು ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ!

ನಮಗೆ $\frac{2}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{3}{2}$ ಇವೆ. ಎರಡು ಭೇದಗಳ (4 ಮತ್ತು 10) ಗುಣಾಕಾರವು 40 ಆಗಿದೆ.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{16}{20} = \dots = \frac{24}{30} = \frac{30}{40}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{16}{20} = \frac{24}{30} = \frac{30}{40}$$

ನಾವು ಭೇದ 40 ಅನ್ನು ತಲುಪುವವರೆಗೆ ಹೋಗಿ.

ಆದರೆ $\frac{10}{20}$ ಮತ್ತು $\frac{20}{40}$ ಸಹ ಒಂದೇ ಭೇದವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ!

ಹೌದು! ನಾವು ಪ್ರತಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಶಬ್ದಮ್: ಆದ್ದರಿಂದ, ಒಂದೇ ಭಿನ್ನಾಂಶದ ಘಟಕವನ್ನು (ಒಂದೇ ಭೇದಗಳು)

ಹೊಂದಿರುವ $\frac{2}{3}$ ಮತ್ತು $\frac{3}{2}$ ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು $\frac{20}{30}$ ಮತ್ತು $\frac{30}{40}$ ಅಥವಾ $\frac{10}{15}$ ಮತ್ತು $\frac{15}{20}$ ಆಗಿವೆ. ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ $\frac{20}{30} > \frac{15}{20}$ ರಿಂದ, ನಾವು $\frac{2}{3} > \frac{3}{2}$ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸುತ್ತೇವೆ.

☀ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಜೋಡಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಅಂದರೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಘಟಕಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.

$$\text{ಎ. } \frac{2}{3} \text{ ಮತ್ತು } \frac{4}{6}$$

$$\text{ಬಿ. } \frac{1}{2} \text{ ಮತ್ತು } \frac{3}{6}$$

$$\text{ಸಿ. } \frac{3}{4} \text{ ಮತ್ತು } \frac{6}{8}$$

$$\text{ಡಿ. } \frac{5}{7} \text{ ಮತ್ತು } \frac{10}{14}$$

$$\text{ಇ. } \frac{7}{8} \text{ ಮತ್ತು } \frac{14}{16}$$

$$\text{ಎಫ್. } \frac{1}{10} \text{ ಮತ್ತು } \frac{2}{20}$$

$$\text{ಜಿ. } \frac{1}{2} \text{ ಮತ್ತು } \frac{11}{22}$$

$$\text{ಎಚ್. } \frac{12}{15} \text{ ಮತ್ತು } \frac{8}{10}$$

ಒಂದು ಭಿನ್ನಾಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು (ಅಥವಾ ಅದರ ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ)

ಯಾವುದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ, ಅದರ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದವು 1 ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನಂತರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು **ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ** ಅಥವಾ ಅದರ **ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಅದರ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದವು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು, ಅದರ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕವು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

ಉದಾಹರಣೆ: ಭಿನ್ನರಾಶಿ $\frac{12}{30}$ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿದೆಯೇ? ಇಲ್ಲ, $\frac{2}{5}$ ಎಂಬುದು $\frac{12}{30}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{10}$ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ನಾವು $\frac{12}{30}$ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಿಗೆ ಇಳಿಸೋಣ.

$\frac{12}{30}$ (ಅಂಶ) ಮತ್ತು $\frac{1}{10}$ (ಛೇದ) ಎರಡನ್ನೂ $\frac{1}{10}$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ.

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ, } \frac{12 \div 12}{30 \div 12} = \frac{1}{2.5}$$

ಈಗ, $\frac{1}{2.5}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{10}$ ರ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{12}{30}$ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದರೆ ಅದು $\frac{2}{5}$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{12}{30}$ ಅನ್ನು $\frac{12}{30}$ ರ ಸರಳವಾದ ರೂಪ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಏಕೆಂದರೆ $\frac{12}{30}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{10}$ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದ ಎರಡನ್ನೂ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶದಿಂದ ಭಾಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಯಾವುದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಮಾಡಬಹುದು.

ನಾವು $\frac{21}{20}$ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕಗಳೆರಡೂ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು ಎರಡೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ೨ ರಿಂದ ವಿಭಜಿಸುತ್ತೇವೆ, ಮತ್ತು $\frac{21}{20} = \frac{21}{20}$ ಎಂದು ನೋಡುತ್ತೇವೆ.

ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕಗಳೆರಡೂ ಮತ್ತೆ ಇವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ೨ ರಿಂದ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು; ನಾವು $\frac{21}{20} = \frac{21}{20}$ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

೯ ಮತ್ತು ೧೫ ಎರಡೂ ೩ ರ ಗುಣಾಂಕಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಈಗ ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡನ್ನೂ ೩ ರಿಂದ ವಿಭಜಿಸಿ $\frac{21}{20} = \frac{7}{20}$ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಈಗ, ೩ ಮತ್ತು ೫ ರಲ್ಲಿ ೧ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ, ಕಡಿಮೆ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ $\frac{7}{20}$, ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು $\frac{7}{20}$ ಆಗಿದೆ.

ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ, $\frac{21}{20}$ ರಲ್ಲಿ, ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕಗಳೆರಡೂ ೧೨ ರ ಗುಣಾಂಕಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ನಾವು ಗಮನಿಸಬಹುದಿತ್ತು: $21 = 3 \times 7$ ಮತ್ತು $20 = 2 \times 10$. ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು $\frac{21}{20} = \frac{7}{20}$ ಅನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದಿತ್ತು.

ಎರಡೂ ವಿಧಾನಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ! ಆದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಹೋಗುವುದು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ (ಟರ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ:

ಎ. $\frac{12}{30}$ ಬಿ. $\frac{5}{18}$ ಇ. $\frac{12}{18}$ ಡಿ. $\frac{31}{101}$

2.2 ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಹೋಲಿಕೆ

ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡದು, $\frac{5}{8}$ ಅಥವಾ $\frac{2}{3}$? ಅಂತಹ ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹೋಲಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಒಂದೇ ಭೇದವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ನಾವು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ:

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 3}{8 \times 3} = \frac{15}{24}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 8}{3 \times 8} = \frac{16}{24}$$

೪೫ ಎಂಬುದು ೫ ಮತ್ತು ೯ ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಂಕವಾಗಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ೪೫ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಾಮಾಂಕವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ, $\frac{26}{48} > \frac{28}{48}$

ಹಾಗಾಗಿ, $\frac{13}{24} > \frac{7}{12}$!

ಇದನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಜೋಡಿಗಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ: $\frac{2}{9}$ ಮತ್ತು $\frac{12}{20}$
೬೨ ಎಂಬುದು ೯ ಮತ್ತು ೨೦ ರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಂಕವಾಗಿದೆ. ನಂತರ ನಾವು ಹೀಗೆ
ಬರೆಯಬಹುದು:

$$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}, \quad \frac{12}{20} = \frac{12 \times 3}{20 \times 3} = \frac{36}{60}.$$

ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ, $\frac{4}{18} < \frac{36}{60}$. ಹಾಗಾಗಿ, $\frac{2}{9} < \frac{12}{20}$!

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸೋಣ!

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವ
ಹಂತಗಳು:

ಹಂತ ೧: ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಿಸಿ, ಇದರಿಂದ
ಅವೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಗುಣಾಂಕ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ
ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಹಂತ ೨: ಈಗ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಹೋಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಮಾನ
ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ, ಅಂದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿ
ಹೊಂದಿರುವ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೋಲಿಸಿ.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ:

ಎ. $\frac{15}{24}, \frac{31}{48}$ ಬಿ. $\frac{13}{24}, \frac{11}{12}$ ಸಿ. $\frac{2}{10}, \frac{1}{8}$

ಡಿ. $\frac{11}{18}, \frac{15}{24}$ ಇ. $\frac{1}{12}, \frac{1}{10}$

೨. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ. $\frac{2}{10}, \frac{11}{18}, \frac{1}{8}$ ಬಿ. $\frac{11}{12}, \frac{13}{24}, \frac{2}{10}$

೩. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ. $\frac{11}{12}, \frac{2}{18}, \frac{11}{18}, \frac{12}{18}$ ಬಿ. $\frac{11}{12}, \frac{11}{18}, \frac{2}{10}, \frac{1}{8}$

2.೮ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಕೂಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಳೆಯುವಿಕೆ

ಮೀನಾಳ ತಂದೆ ಚಿಕ್ಕಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೀನಾ ಅದರಲ್ಲಿ $\frac{1}{2}$ ರಷ್ಟು ತಿಂದಳು ಮತ್ತು ಅವಳ ಕಿರಿಯ ಸಹೋದರ ಅದರಲ್ಲಿ $\frac{1}{3}$ ರಷ್ಟು ತಿಂದನು. ಒಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಮೀನಾ ಮತ್ತು ಆಕೆಯ ಸಹೋದರ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ತಿಂದರು?

ಅದನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಾವು ಚಿಕ್ಕಿಯ ತುಂಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಮೊದಲು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸೋಣ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೀನಾ ಅದರಲ್ಲಿ $\frac{1}{2}$ ತಿಂದಳು.

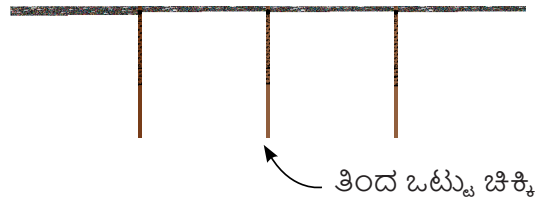


ಈಗ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಉಳಿದ ಅರ್ಧವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸೋಣ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತುಣುಕುಗಳು ಒಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕಿಯ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೀನಾ ಅವರ ಸಹೋದರ ಇಡೀ ಚಿಕ್ಕಿಯ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗವನ್ನು ತಿಂದನು.



ತನ್ನಲಾದ ಒಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ $\frac{1}{2}$ (ಮೀನಾ) ಮತ್ತು $\frac{1}{3}$ (ಆಕೆಯ ಸಹೋದರ) ತಿಂದ ಒಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕಿ



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

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

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

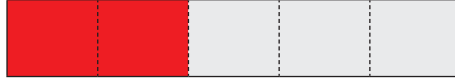
ಒಟ್ಟು ಚಿಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಉಳಿದಿದೆ?

ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ ಅಥವಾ ಭೇದದೊಂದಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು

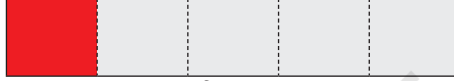
ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{1}{8}$ ಮತ್ತು $\frac{2}{8}$ ರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಆಯತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎರಡನ್ನೂ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸೋಣ. ಎರಡೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ ಒಂದೇ $\frac{1}{8}$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ, ಪ್ರತಿ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ ಅನ್ನು ೫ ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{1}{8}$ ಅನ್ನು ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ —



ಮತ್ತು $\frac{2}{8}$ ಅನ್ನು ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ —



ನೀಡಲಾದ ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕವಾದ $\frac{1}{8}$ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ನೆರಳಿನ ಭಾಗಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ೩ ಆಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗವು ಭಾಗಶಃ ಘಟಕ $\frac{1}{8}$ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ೩ ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಭಾಗ $\frac{3}{8}$ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ.



ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$?

ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{3}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$ ರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಆಯತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಎರಡನ್ನೂ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸೋಣ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ, ಭಾಗಶಃ ಘಟಕವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ, $\frac{1}{2}$, ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ೨ ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನಂತರ $\frac{3}{2}$ ಅನ್ನು -----ಎಂದು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ—



ಮತ್ತು $\frac{5}{2}$ ಅನ್ನು----ಎಂದು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ



ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ 10, ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಮಬ್ಬಾದ ಭಾಗವು ಭಾಗಶಃ ಘಟಕ $\frac{1}{2}$ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ, 10 ಮಬ್ಬಾದ ಭಾಗಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವಂತೆ ಭಾಗ $\frac{10}{2}$ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

💡 ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಾಗ, ಪ್ರತಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.



$$\begin{aligned} \text{ಆದ್ದರಿಂದ, } \frac{5}{2} + \frac{5}{2} &= \frac{10}{2} \\ &= 5 + \frac{0}{2} \\ &= 5 \frac{0}{2}. \end{aligned}$$



☀ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು $\frac{5}{2} + \frac{5}{2}$ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ನೀವು ಅದೇ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೀರಾ?

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಭಿನ್ನಾಂಶ ಘಟಕಗಳು ಅಥವಾ ಭೇದಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು

ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{2}$ ರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು, ಮೊದಲು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಭೇದ ಅಥವಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನ

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಛೇದವನ್ನು $೨ \times ೪ = ೧೨$ ಎಂದು ಮಾಡಬಹುದು, ಅಂದರೆ, ನಾವು ಭಿನ್ನರಾಶಿ $\frac{೧}{೨}$ ನೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಪ್ರತಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಾಗವನ್ನು ಬರೆಯೋಣ.

$$\frac{೧}{೪} = \frac{೧ \times ೩}{೪ \times ೩} = \frac{೩}{೧೨}, \quad \frac{೧}{೨} = \frac{೧ \times ೪}{೨ \times ೪} = \frac{೪}{೮}.$$

ಈಗ, $\frac{೩}{೧೨}$ ಮತ್ತು $\frac{೪}{೮}$ ಒಂದೇ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಅಂದರೆ, $\frac{೧}{೧೨}$.

$$\text{ಆದ್ದರಿಂದ, } \frac{೧}{೪} + \frac{೧}{೨} = \frac{೩}{೧೨} + \frac{೪}{೧೨} = \frac{೭}{೧೨}.$$

ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಈ ಸೇರ್ಪಡೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಸಾ. ಶ. ೬೨೮ರಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ! ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ನಾವು ನಂತರದ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರವಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ, ನಾವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆಗಾಗಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನ

೧. ಎಲ್ಲಾ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ. ಛೇದಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಕಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಛೇದಗಳ ಗುಣಾಕಾರ, ಅಥವಾ ಛೇದಗಳ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಕಾರ).
೨. ಈ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ. ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಅದೇ ನಾಮಾಂಕವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.
೩. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ (ಟರ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನದ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{೧}{೨}$ ಮತ್ತು $\frac{೧}{೪}$ ರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಆದ್ದರಿಂದ ೨ ಮತ್ತು ೪ ರ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಂಕವು ೧೨ ಆಗಿದೆ. ನಂತರ ನಾವು ಇದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ.

$$\frac{೧}{೨} = \frac{೧ \times ೬}{೨ \times ೬} = \frac{೬}{೧೨}, \quad \frac{೧}{೪} = \frac{೧ \times ೩}{೪ \times ೩} = \frac{೩}{೧೨}.$$

ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{9}{2} + \frac{9}{8} = \frac{90}{80} + \frac{9}{80} = \frac{99}{80}$.

ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{9}{2}$ ಮತ್ತು $\frac{9}{8}$ ಇದರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

೬ ಮತ್ತು ೮ ರ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಾಂಕವು ೮ ಆಗಿದೆ.

$\frac{9}{2}$ ಹೀಗೆಯೇ $\frac{9}{8}$ ಆಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

$$\frac{9}{2} = \frac{9 \times 4}{2 \times 4} = \frac{36}{8}$$

ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{9}{2} + \frac{9}{8} = \frac{36}{8} + \frac{9}{8} = \frac{45}{8}$.

ಬಯಸಿದಲ್ಲಿ, $\frac{36}{8}$ ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಈಗ ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಪುನಃ

ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು. ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದ ಎರಡನ್ನೂ ೪ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು (೪ ಮತ್ತು ೮ರ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶ):

$$\frac{36}{8} = \frac{36 \div 4}{8 \div 4} = \frac{9}{2}$$

ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{9}{2} + \frac{9}{8} = \frac{9}{2}$.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ:

ಎ. $\frac{9}{2} + \frac{9}{2} + \frac{9}{2}$ ಬಿ. $\frac{9}{4} + \frac{9}{2}$ ಸಿ. $\frac{9}{2} + \frac{9}{4}$ ಡಿ. $\frac{9}{2} + \frac{9}{2}$ ಇ. $\frac{9}{4} + \frac{9}{2} + \frac{9}{8}$

ಎಫ್. $\frac{9}{2} + \frac{9}{8}$ ಜಿ. $\frac{9}{8} + \frac{9}{2}$ ಎಚ್. $\frac{9}{8} + \frac{9}{4}$ ಐ. $\frac{9}{4} + \frac{9}{8}$ ಜೆ. $\frac{9}{2} + \frac{9}{2}$

ಕೆ. $\frac{9}{4} + \frac{9}{2} + \frac{9}{8}$ ಎಲ್. $\frac{9}{2} + \frac{9}{8} + \frac{9}{2}$ ಎಮ್. $\frac{9}{4} + \frac{9}{8} + \frac{9}{2}$

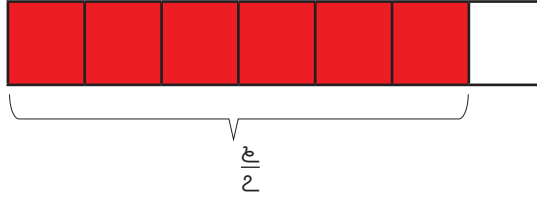
೨. ರಹೀಮ್ $\frac{9}{2}$ ಲೀಟರ್ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು $\frac{9}{4}$ ಲೀಟರ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆತ ಮಾಡಿದ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು?

೩. ಗೀತಾ $\frac{9}{8}$ ಮೀಟರ್ ಕಸೂತಿಯನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದಳು ಮತ್ತು ಶಮೀಮ್ ೧ ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಮೇಜಿನ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಂಚನ್ನು ಹಾಕಲು ಅದೇ ಕಸೂತಿಯ $\frac{9}{8}$ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಖರೀದಿಸಿದಳು. ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಖರೀದಿಸಿದ ಕಸೂತಿಯ(ಲೇಸ್ಸು) ಒಟ್ಟು ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇಡೀ ಗಡಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಲು ಕಸೂತಿ ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ ಅಥವಾ ಭೇದದೊಂದಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವ್ಯವಕಲನ

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವಾಗಲೂ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನವು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ!
 $\frac{4}{7}$ ರಿಂದ $\frac{6}{7}$ ಅನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ, ಅಂದರೆ $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$
 ಎಂದರೇನು?

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ನಾವು ಮತ್ತೆ ಆಯತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಎರಡೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ, ಭಾಗಶಃ ಘಟಕವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ, $\frac{1}{7}$, ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಆಯತಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೊದಲು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸೋಣ:



ಪ್ರತಿ ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗವು $\frac{1}{7}$ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗ, ನಾವು $\frac{1}{7}$ ಅನ್ನು ಕಳೆಯಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ನಾವು ೪ ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕೋಣ:



ತೆಗೆದುಹಾಕಬೇಕಾದ
ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಭಾಗಗಳು

ನಾವು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ
ಮಾಡಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ
ಎರಡೂ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಒಂದೇ
ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯದ ಘಟಕಗಳನ್ನು
ಹೊಂದಿವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, ನಮಗೆ ೨ ಛಾಯೆ ಭಾಗಗಳು ಉಳಿದಿವೆ, ಅಂದರೆ, $\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$.

ಸಂಖ್ಯೆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಇದೇ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. $\frac{೫}{೮} - \frac{೨}{೮}$

೨. $\frac{೭}{೯} - \frac{೫}{೯}$

೩. $\frac{೧೦}{೨೭} - \frac{೧}{೨೭}$

ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ಘಟಕಗಳು ಅಥವಾ ಭೇದಗಳೊಂದಿಗೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವ್ಯವಕಲನ

ಉದಾಹರಣೆ: $\frac{೨}{೪} - \frac{೨}{೩}$ ಎಷ್ಟು?

ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸೋಣ.

$$\frac{೨}{೪} = \frac{(೨ \times ೩)}{(೪ \times ೩)} = \frac{೬}{೧೨}$$

ಹೌದು! ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನಾವು ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಳೆಯಬಹುದು

ಯೋಚಿಸಿ! ನಾವು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕ ಎರಡನ್ನೂ ೩ ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಏಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ?

$$\frac{೨}{೩} = \frac{(೨ \times ೪)}{(೩ \times ೪)} = \frac{೮}{೧೨}$$

ಮತ್ತೆ! ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ನಾಮಾಂಕ ಎರಡನ್ನೂ ೪ ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಏಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ?

ಆದ್ದರಿಂದ, $\frac{೨}{೪} - \frac{೨}{೩} = \frac{೬}{೧೨} - \frac{೮}{೧೨} = \frac{೨}{೧೨}$.

ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನ—

೧. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕನೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಅಂದರೆ, ಒಂದೇ ನಾಮಾಂಕ.
೨. ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಕಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ. ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಅದೇ ನಾಮಾಂಕವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.
೩. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ (ಟರ್ಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ಸರಳೀಕರಿಸಿ.

☀ ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

೧. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಳೆಯುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ:

ಎ. $\frac{೮}{೧೫} - \frac{೨}{೧೫}$

ಬಿ. $\frac{೨}{೫} - \frac{೪}{೧೫}$

ಸಿ. $\frac{೫}{೬} - \frac{೪}{೯}$

ಡಿ. $\frac{೨}{೩} - \frac{೧}{೨}$

೨. ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಕಳೆಯಿರಿ:

ಎ. $\frac{೧೨}{೪}$ ನಿಂದ $\frac{೧೦}{೨}$

ಬಿ. $\frac{೧೮}{೫}$ ನಿಂದ $\frac{೨೨}{೩}$

ಸಿ. $\frac{೨೯}{೭}$ ನಿಂದ $\frac{೪೫}{೭}$

೩. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ:

ಎ. ಜಯಾಳ ಶಾಲೆಯು ಅವಳ ಮನೆಯಿಂದ $\frac{4}{೧೦}$ ಕಿ. ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿದೆ. ಅವಳು ಪ್ರತಿದಿನ ತನ್ನ ಮನೆಯಿಂದ $\frac{೧}{೨}$ ಕಿ. ಮೀ. ಆಟೋದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ತನ್ನ ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಲು ಉಳಿದ ದೂರವನ್ನು ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಾಳೆ. ಶಾಲೆಗೆ ತಲುಪಲು ಅವಳು ಪ್ರತಿದಿನ ಎಷ್ಟು ನಡೆಯುತ್ತಾಳೆ?

ಬಿ. ಜೀವಿಕಾ ಉದ್ಯಾನವನವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುತ್ತಲು $\frac{4}{7}$ ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ಅವಳ ಸ್ನೇಹಿತೆ ನಮಿತ್ ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಲು $\frac{4}{7}$ ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಯಾರು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು?

೨.೯ ಇತಿಹಾಸದ ಒಂದು ತುಣುಕು

ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ? ಇದನ್ನು ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು, ಇದರರ್ಥ 'ಮುರಿದ'. ಇದನ್ನು ಭಾಗ ಅಥವಾ ಅಂಶ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು, ಇದರರ್ಥ 'ಭಾಗ' ಅಥವಾ 'ತುಂಡು' ಆಗಿದೆ.

ಇಂದು ನಾವು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ವಿಧಾನವು ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು. ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತದ ಪಠ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಕ್ಸಾಲಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ (ಸುಮಾರು ಸಾ. ಶ. ೩೦೦), ಅವರು $\frac{೧}{೨}$ ಅನ್ನು ಬರೆಯಲು ಬಯಸಿದಾಗ, ಅವರು ಅದನ್ನು $\frac{೧}{೨}$ ಎಂದು ಬರೆದರು, ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ನಾವು ಇಂದು ಬರೆಯುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ! ಆರ್ಯಭಟ್ಟ (ಸಾ. ಶ. ೪೯೯), ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ (ಸಾ. ಶ. ೬೨೮), ಶ್ರೀಧರಾಚಾರ್ಯ (ಸಾ. ಶ. ೭೫೦), ಮತ್ತು ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯರು (ಸಾ. ಶ. ೮೫೦) ಸೇರಿದಂತೆ ಮುಂದಿನ ಹಲವಾರು ಶತಮಾನಗಳವರೆಗೆ ಈ ಬರವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

' $\frac{1}{9}$ ' ಮತ್ತು ಇತರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳ ನಡುವಿನ ರೇಖೆ ವಿಭಾಗವನ್ನು ನಂತರ ಮೊರೊಕ್ಕೊದ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಅಲ್-ಹಸರ್ (೧೨ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ) ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಕೇತವು ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿತು.

ಪ್ರಾಚೀನ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯನ್ ನಾಗರಿಕತೆಗಳಂತಹ ಇತರ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು, ಆದರೆ ಅವು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಕೇವಲ ಆಂಶಿಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದವು, ಅಂದರೆ, ಅಂಶದಲ್ಲಿ ೧ ರೊಂದಿಗಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು. ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಈಗ 'ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯುವುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, $\frac{9}{25} = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$, ಹೀಗೆ ಇದೊಂದು ಕಲೆಯಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಸುಂದರವಾದ ಒಗೆಟುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಒಂದು ಒಗೆಟನ್ನು ನಾವು ಕೆಳಗೆ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವಿಭಜನೆಯಂತಹ ಅಂಕಗಣಿತದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ನಿಯಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು (ಅಂಕಿ ಅಂಶವು ೧ ಆಗಿರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. 'ಸುಲಭ-ಸೂತ್ರಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಂಥಗಳು ವೈದಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ, ಭಾರತೀಯರು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೊಂದಿಗಿನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಕ್ರೋಡೀಕರಿಸಿದನು.

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನಗಳು ಇಂದಿಗೂ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ವಿಧಾನಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕೂಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಳೆಯುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ.

"ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದವನ್ನು ಇತರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದರಿಂದ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ, ಸೇರ್ಪಡೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಅಂಶಗಳನ್ನು (ಮೇಲಿನ ಕಡಿತದ ನಂತರ ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ) ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವ್ಯವಕಲನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ." (ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ, ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟಸಿದ್ಧಾಂತ, ಸಾ. ಶ. ೧೨.೨, ೬೨೮)

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಭಾರತೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳು ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅರಬ್ಬರ ಮೂಲಕ ಯುರೋಪಿಗೆ ಹರಡಿಕೊಂಡವು ಮತ್ತು ಅವು ಸುಮಾರು ೧೭ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು ಮತ್ತು ನಂತರ ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ಹರಡಿದವು.

☀ ಒಗಟು!

ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಮೊತ್ತ ೧ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಸುಲಭ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1, \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1, \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1, \text{ ಇತ್ಯಾದಿ.}$$

ಆದಾಗ್ಯೂ, ೧ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ನೀವು ಯೋಚಿಸಬಹುದೇ?

೧ ಅನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಕಾರಣವೆಂದರೆ ೧ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕವಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$.

ವಿಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ನಾವು ಕನಿಷ್ಠ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ- ಆದರೆ ನಂತರ ಮೊತ್ತವು ೧ ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ! ಆದ್ದರಿಂದ, ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳು ೧ ರವರೆಗೆ ಸೇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ನಾವು ೧ ಅನ್ನು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳ ಮೊತ್ತ ಎಂದು ಬರೆಯುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

೧ ರವರೆಗಿನ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಒಂದೇ ಪರಿಹಾರವಿದೆ (೩ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಕ್ರಮವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವವರೆಗೆ)! ನೀವು ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ? ಮುಂದೆ ಓದುವ ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

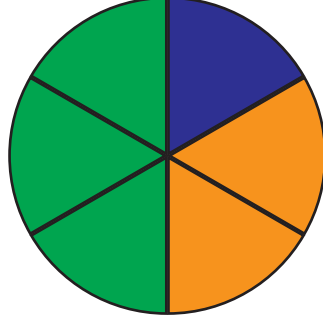
ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಮಾರ್ಗವಿದೆ. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರಲು, ನಾವು ಕನಿಷ್ಠ $\frac{1}{3}$ ರಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಆ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಇತರ $\frac{1}{3}$ ರಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. $\frac{1}{3}$ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಅದನ್ನು $\frac{1}{3}$ ರಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{1}{3}$ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರಬೇಕು.

ಈಗ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$. ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರಲು, ಆ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ನಾವು $\frac{1}{3}$ ರಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಇತರ $\frac{1}{3}$ ನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈಗ $\frac{1}{3}$ ಅನ್ನು $\frac{1}{4}$ ಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಏಕೈಕ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಅದನ್ನು $\frac{1}{4}$ ರಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು $\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{3}$ ಆಗಿರಬೇಕು!

ಇದನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ

ಹಾಗಾದರೆ ಮೂರನೆಯ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಯಾವುದು ಆಗಿರಬೇಕು, ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ೧ ಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆಯೇ?

ಮೇಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಒಂದೇ ಪರಿಹಾರವಿದೆ ಎಂದು ಇದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.



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

ನಾವು ೧ ರವರೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

೨. ೧ ರವರೆಗೆ ಸೇರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಿನ್ನ ಭಾಗಶಃ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಆರು ಪರಿಹಾರಗಳಿವೆ! ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದನ್ನು ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ? ನೀವು ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ? ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೀವು ಇದೇ ರೀತಿಯ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು — ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು!

ನೀವು ಒಂದು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ ನಂತರ, ಅದನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ!

ಇದನ್ನು
ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ

ಸಾರಾಂಶ

- Á **ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಸಮಾನ ಪಾಲು:** ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ, ಒಂದು **ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು** ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.
- Á **ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕಗಳು:** ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೂಲ ಘಟಕವನ್ನು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತಿ ಭಾಗವನ್ನು **ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- Á **ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಓದುವುದು:** $\frac{a}{b}$ ರಂತಹ ಭಿನ್ನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ, a ಅನ್ನು **ಅಂಶ** ಮತ್ತು b ಅನ್ನು **ಭೇದ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- Á **ಮಿಶ್ರ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು** ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಭಾಗಶಃ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- Á **ಸಂಖ್ಯೆ ಸಾಲು:** ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- Á **ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು:** ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಒಂದೇ ಪಾಲು ಅಥವಾ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- Á **ಕನಿಷ್ಠ ಪದಗಳು(ಟರ್ಮ್‌ಗಳು):** n ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅದರ ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- Á **ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನ:** ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ (ಅಂದರೆ, ಒಂದೇ ಭೇದ) ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ನಂತರ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರತಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಒಂದೇ ಭೇದವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- Á **ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನ ವಿಧಾನ:** ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯದ ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ (ಅಂದರೆ, ಒಂದೇ ಭೇದ) ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ನಂತರ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯದ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ. ಒಂದೇ ಭೇದವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.