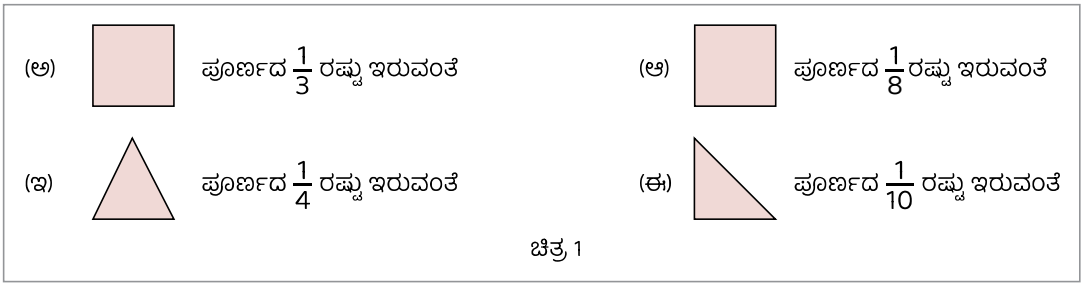
ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ
('ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ?' ಲೇಖನ ಆಧಾರಿತ)

ಕ್ಷಮಾ ಚಕ್ರವರ್ತಿ

ಶಿಕ್ಷಕರು, ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಕಾರ್ಯಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು 'ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ?' ಲೇಖನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಹಾಳೆಯನ್ನು 4, 5, 6 ಮತ್ತು 7ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಮೊದಲು, ಅವರಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ನಾವು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರುವ ಪೂರ್ಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿರಬೇಕು.

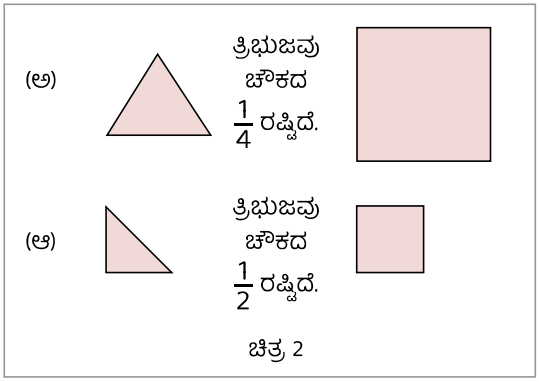
1. ನಿಮ್ಮದೇ ಆದ ಒಂದು 'ಪೂರ್ಣ'ವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ $\frac{1}{4}$ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿ.

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಒಂದು 'ಪೂರ್ಣ'ವನ್ನು ರಚಿಸಿ:-



ಚಿತ್ರ 1

3. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ.

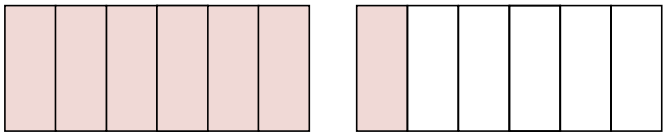


ಚಿತ್ರ 2

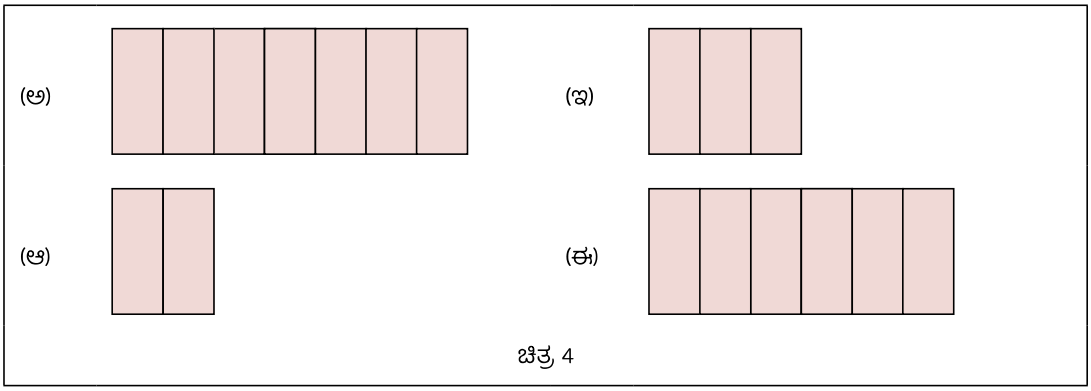
ಹಾಗಾದರೆ, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ? ಈ ಸನ್ನಿವೇಶಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ/ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ

4. ಚಿತ್ರ 3ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾದ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣದ $\frac{7}{6}$ ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ; ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಆರಿಸಿ.

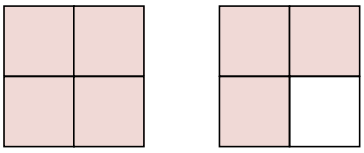


ಚಿತ್ರ 3



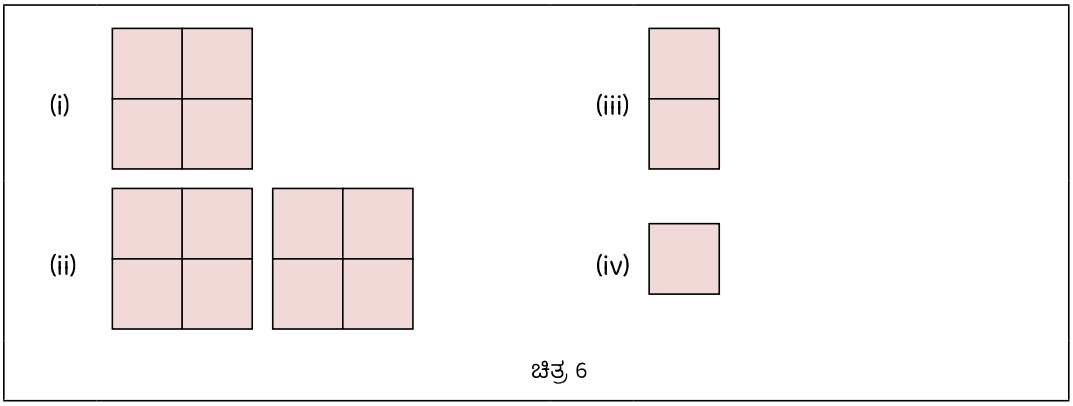
ಚಿತ್ರ 4

5. ಚಿತ್ರ 5 ಅನ್ನು ನೋಡಿ ಮತ್ತು ಈ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 5

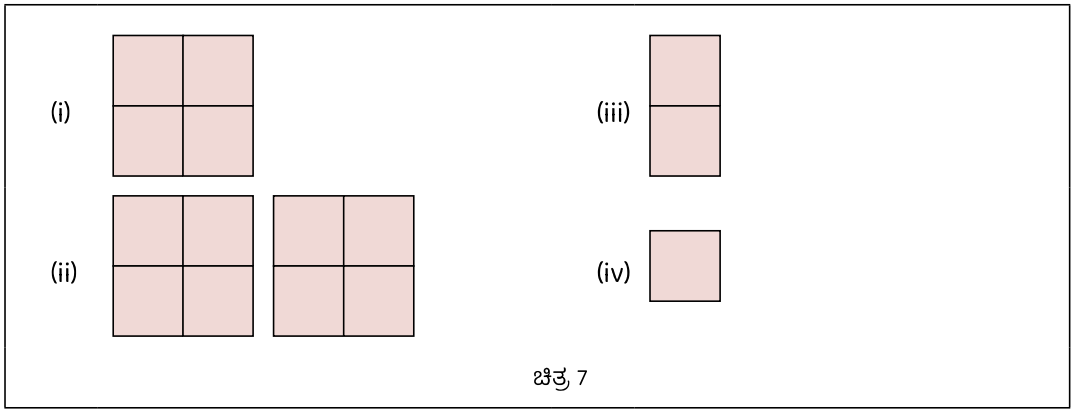
(ಅ) ಚಿತ್ರ 5ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾದ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣದ 7/2 ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಚಿತ್ರ 6ರಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 6

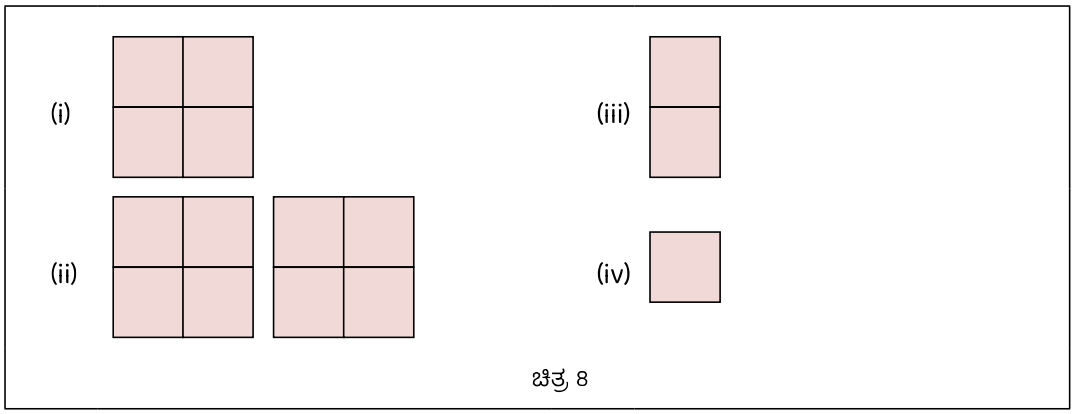
ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ

(ಆ) ಚಿತ್ರ 5ರಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣದ 7/8 ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರೆ, ಚಿತ್ರ 7 ರಿಂದ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



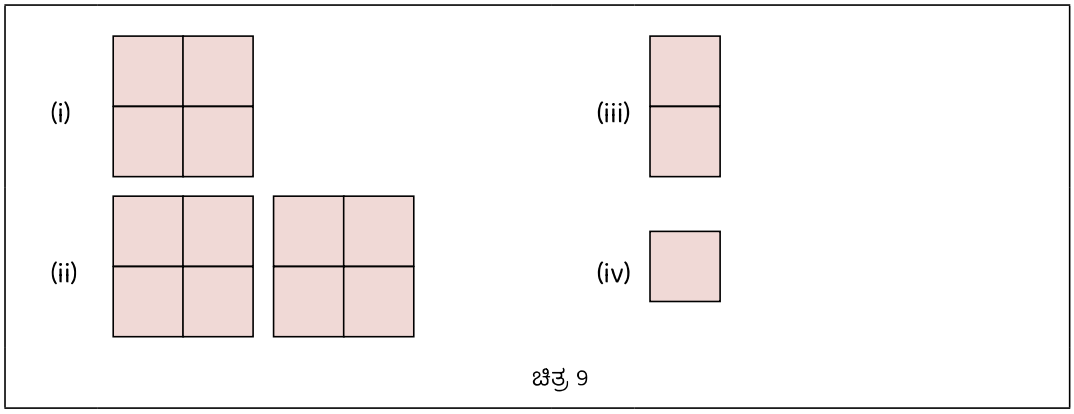
ಚಿತ್ರ 7

(ಇ) ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣದ 7/4 ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಚಿತ್ರ 8ರಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 8

(ಈ) ಚಿತ್ರ 5 ರಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವು ಒಂದು ಪೂರ್ಣದ 7 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಚಿತ್ರ 9ರಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



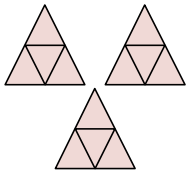
ಚಿತ್ರ 9

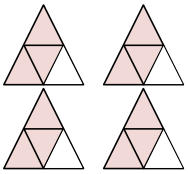
ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ

6. ಒಂದು ವೇಳೆ  ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು 3/4 ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ?

(ಅ) 

(ಆ) 

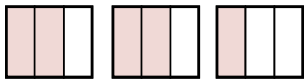
(ಇ) 

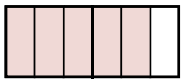
(ಈ) 

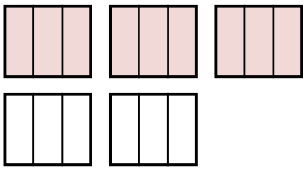
ಚಿತ್ರ 10

7. ಒಂದು ವೇಳೆ  ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು 5/3 ಭಾಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ? ನಿಮಗೆ ಸರಿ ಎನಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಗೂ ಸರಿ (tick) ಗುರುತು ಹಾಕಿ.

(ಅ) 

(ಆ) 

(ಇ) 

(ಈ) 

ಚಿತ್ರ 11

ಪ್ರಶ್ನೆ 1: ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ತಾವೇ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ರೂಪಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ, ಅನಿಯತ ಆಕಾರಗಳಿಗಿಂತ ನಿಯತ ಆಕಾರಗಳನ್ನು (regular shapes) ಸುಲಭವಾಗಿ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರೇ ಸ್ವತಃ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ 2: ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಕುರಿತಾದ ಅವರ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ಣವು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೂ, ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರೇ ಗಮನಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಶ್ನೆ (ಅ) ನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವು 3 ಚೌಕಗಳ ಅಡ್ಡ ಅಥವಾ ಲಂಬ ಸಾಲಿನಂತೆ ಇರಬಹುದು, ಅಥವಾ 'L' ಆಕಾರದಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ 3: ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಒಂದು ಪೂರ್ಣದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವಾಗ, ಅವು ಒಂದೇ ಪೂರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿವೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ, ಇದು ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಬಹುದು ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೋಲಿಕೆ **ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಪೂರ್ಣಗಳೇ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.**

ಪ್ರಶ್ನೆ 4: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ನೀಡಿ, ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದ ಭಾಗವು ಯಾವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲೊಂದು ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಇದೆ; ಇಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಅದರ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು.

ಪ್ರಶ್ನೆ 5: ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯು, ಪೂರ್ಣಗಳು ಬೇರೆಯಾದಾಗ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ, ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವೂ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ; ಆದರೆ, ಪೂರ್ಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಬೇರೆಯಾದಂತೆ, ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ಭಾಗವು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ 6: ಇದು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆ 7: ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ವಿಷಮ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಉತ್ತರದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇಲ್ಲದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಗೊಂದಲಕ್ಕೊಳಗಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಮೊದಲು ಪೂರ್ಣದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ನಂತರ ಅಂತಹ 5 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



ಕ್ಷಮಾ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರು. ಅವರು ಐಐಟಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಇಂದ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಶಿಕ್ಷಣ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ 15 ವರ್ಷಗಳ ಅನುಭವ ಇರುವ ಅವರು ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಬೋಧನೆ, ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಬೇತಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಇವರು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೂ ಪರಿಣಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಯುವ ಮನಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅತೀವ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕ್ಷಮಾ ಅವರು, ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಾಲ ಕಳೆಯಲು ಇಷ್ಟ ಪಡುತ್ತಾರೆ.
ಸಂಪರ್ಕ: kshamagc@gmail.com

● ಅನುವಾದ: **ಲೋಕ್ರಾಮ್ ವಿ. ಜಿ.** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಮಧುಕರ ಎಸ್. ಪುಟ್ಟಿ**