

ತರಗತಿ-8
ಗಣಿತ

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ. ದ.ಕ.ಜಿ.ಪಂ.ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ ಪುತ್ತೂರು
ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೇಂದ್ರ ಪುತ್ತೂರು

ಕಲಿಕಾ ಸಂಗಮ ವಿದ್ಯಾಗಮದೇಡೆ ಪುತ್ತೂರಿನ ನಡೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 1
ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ
೨೦೨೨

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ತಿಳಿಯುವ ಅಂಶಗಳು:

1. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು.
2. 2, 3, 5, 9, 10 ರ ಭಾಜ್ಯತೆ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು

ಚಟುವಟಿಕೆ 1



ಮೇಲಿನ ಮುಖಬೆಲೆಯ ನೋಟು ಮತ್ತು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ಬಳಸಬೇಕಾದ ನೋಟು ಹಾಗೂ ನಾಣ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಉದಾ-1 :

a. ರೂ 626

ಇದರಲ್ಲಿ 100 ರ 6 ನೋಟುಗಳಿವೆ.

10 ರ 2 ನೋಟುಗಳಿವೆ.

1 ರ 6 ನಾಣ್ಯಗಳಿವೆ.

b. 729

ಇದರಲ್ಲಿ 100 ರ _____ ನೋಟುಗಳಿವೆ.

10 ರ _____ ನೋಟುಗಳಿವೆ.

1 ರ _____ ನಾಣ್ಯಗಳಿವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ $626 = 100 \times 6 + 10 \times 2 + 1 \times 6$ $729 = 100 \times \underline{\quad} + 10 \times \underline{\quad} + 1 \times \underline{\quad}$

c. 82 ಇದರಲ್ಲಿ

d. 840 ಇದರಲ್ಲಿ ?

$abc = 100 \times a + 10 \times b + 1 \times c$ ಆಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ ?

$$= 100a + 10b + c$$

$ab = 10 \times a + 1 \times b$ ಆಗುವುದು.

$$= 10a + b$$

ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, $bac = 100b + 10a + c$

$$ba = 10b + a \text{ ಆಗುವುದು.}$$

• ಅಂಕಿಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳು :

I. $3A + 25 = B2$ ಇಲ್ಲಿ A, B ಗಳ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಂಕಗಳು ಬರಬೇಕು ಯೋಚಿಸಿ.

ಉದಾ- $3A$

$+ 25$

$B2$

A ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಆಗ $A = 7$ ಆದಾಗ,

37

$+ 25$

62 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, $A = 7$, $B = 6$.

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

1) $4A$ 2) $A B$

$+ 98$ $+ 37$

3)

$$\begin{array}{r}
 \text{C B 3} \quad \quad \quad 6 \text{ A} \\
 2 \text{ A B} \quad \quad \quad 4) \text{ A 1} \\
 + \text{ A B 1} \quad \quad \quad + 1 \text{ B} \\
 \hline
 \text{B 1 8} \quad \quad \quad \text{B 0}
 \end{array}$$

II. $\frac{AB \times 3}{CAB}$ ಇದರಲ್ಲಿ A, B, C ಗಳ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.

$3 \times B = B$ ಬರಬೇಕಾದರೆ B ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಅಥವಾ 5 ಮಾತ್ರ ಬರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ,

$$3 \times 0 = 0, 3 \times 5 = 15.$$

ಆದ್ದರಿಂದ, B ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಹಾಗೂ A ಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 5 ಹಾಕಿದಾಗ,

$$\frac{50 \times 3}{150} \text{ ಅಂದರೆ } A = 5, B = 0 \text{ ಹಾಗೂ } C = 1.$$

ಈಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನುಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

1) $\frac{1A \times A}{9A}$

2) $\frac{AB \times 6}{BBB}$

3) $\frac{AB \times 5}{CAB}$

• ಭಾಜ್ಯತೆಯಪರೀಕ್ಷೆಗಳು:

1) 2 ರಭಾಜ್ಯತೆಯನಿಯಮ:

ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು 2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಉದಾ- $436 \div 2$ $321 \div 2$

$$\begin{array}{r}
 218 \\
 2 \overline{) 436} \\
 \underline{4} \\
 36 \\
 \underline{36} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 160 \\
 2 \overline{) 321} \\
 \underline{32} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 2 \\
 \hline
 03 \\
 2 \\
 \hline
 16 \\
 16 \quad 0 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \hline
 12 \\
 12 \\
 \hline
 01 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

ಆದ್ದರಿಂದ, 436, 2ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. 321, 2ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದಭಾಗವಾಗುವಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆವ್ಯತ್ಯಾಸಹಾಕಿಗುರುತಿಸಿ.

64 36 100 501 293 427 302 411 5006 893 50 292

2) 3 ಮತ್ತು 9 ರಭಾಜ್ಯತೆಯನಿಯಮ:

ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ 3 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 3 ರಿಂದ

ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ

ಅದೇ ರೀತಿ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ 9 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 9 ರಿಂದ

ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಉದಾ -

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂಕಗಳಮೊತ್ತ	3 ರಿಂದಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆಯೇ?	9 ರಿಂದಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆಯೇ?
1	108	1+0+8=9	ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ	ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ
2	294	2+9+4=15	ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ	ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ
3	927			
4	616			
5	432			
6	3573			

7	5763			
8	82			

3) 5 ಮತ್ತು 10 ರ ಭಾಜ್ಯತೆಯ ನಿಯಮಗಳು -

- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಅಥವಾ 5 ಇದ್ದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 5 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.
- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 0 ಇದ್ದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯು 10 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಸಂಖ್ಯೆ	5 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದೇ?	10 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುವುದೇ?
1	105	ಭಾಗವಾಗುವುದು	ಭಾಗವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
2	160	ಭಾಗವಾಗುವುದು	ಭಾಗವಾಗುವುದು
3	435		
4	252		
5	421		
6	355		
7	70		
8	95		

BEO & BRC Puttur
Kalika Sangama

ತರಗತಿ-8
ಗಣಿತ

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ. ದ.ಕ.ಜಿ.ಪಂ.ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ ಪುತ್ತೂರು
ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೇಂದ್ರ ಪುತ್ತೂರು
ಕಲಿಕಾ ಸಂಗಮ
ವಿದ್ಯಾಗಮದೇಡೆ ಪುತ್ತೂರಿನ ನಡೆ

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಭಾಗಲ
ಬ

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ತಿಳಿಯುವ ಅಂಶಗಳು:

1. ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಆವೃತ್ತನಿಯಮ, ಪರಿವರ್ತನೀಯ ನಿಯಮ, ಸಹವರ್ತನೀಯ ನಿಯಮ, ಅನನ್ಯತಾಂಶ, ವಿಲೋಮಾಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.
2. ನೀಡಿದ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
3. ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿತರಣಾ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು.
4. ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸುವುದು.
5. ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ನಿರೂಪಣೆ: p ಮತ್ತು q , $q \neq 0$, ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿರುವ ಮತ್ತು $\frac{p}{q}$ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ- $-\frac{2}{3}, \frac{6}{7}, -\frac{3}{8}, -\frac{9}{5}, \dots$

1) ಆವೃತ್ತಗುಣ :

ಉದಾ - i) $\frac{3}{4} + \frac{-6}{5} = \frac{15}{20} - \frac{24}{20} = \frac{15-24}{20} = -\frac{9}{20}$ ಇದು ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ: $\frac{2}{5} + \frac{5}{8}$

ii) $\frac{3}{4} \times \frac{-6}{5} = \frac{-18}{20} = \frac{-9}{10}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ: $\frac{2}{5} \times \frac{5}{8}$

iii) $\frac{3}{4} - \frac{-6}{5} = \frac{3}{4} + \frac{6}{5} = \frac{15}{20} + \frac{24}{20} = \frac{39}{20} = \frac{7}{4}$ ಇದು ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

$$\text{ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ : } \frac{2}{5} - \frac{5}{8}$$

$$\text{iv) } \frac{3}{4} \div \frac{-6}{5}$$

$$\frac{3}{4} \div \frac{-6}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{-6} = \frac{15}{-24} = \frac{3}{-4} \text{ ಇದು ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.}$$

$$\text{ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ : } \frac{2}{5} \div \frac{5}{8}$$

ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ, ಅವ್ಯಕ್ತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

2) ಪರಿವರ್ತನೀಯ ನಿಯಮ :

ಸಂಕಲನ : ಉದಾ - i) $\frac{3}{8}$ ಮತ್ತು $\frac{-2}{5}$

$$\frac{3}{8} + \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{15}{40} + \left(\frac{-16}{40}\right) = \frac{15+(-16)}{40} = \frac{-1}{40}$$

$$\frac{-2}{5} + \frac{3}{8} = \frac{-16}{40} + \frac{15}{40} = \frac{-16+15}{40} = \frac{-1}{40}$$

$$\therefore \frac{3}{8} + \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{-2}{5} + \frac{3}{8}$$

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ : $\frac{2}{5}$ ಮತ್ತು $\frac{4}{7}$

ಗುಣಾಕಾರ : ಉದಾ: ii) $\frac{2}{8}$ ಮತ್ತು $\frac{-2}{5}$

$$\frac{3}{8} \times \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{-6}{40} = \frac{-3}{20}$$

$$\left(\frac{-2}{5}\right) \times \frac{3}{8} = \frac{-6}{40} = \frac{-3}{20}$$

$$\therefore \frac{3}{8} X \left(\frac{-2}{5}\right) = \left(\frac{-2}{5}\right) X \left(\frac{3}{8}\right)$$

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ : $\frac{5}{7}$ ಮತ್ತು $\left(\frac{-2}{5}\right)$

∴ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಗುಣಕಾರದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೀಯ ಆಗಿವೆ.

ಯೋಚಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವ್ಯವಕಲನ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೀಯ ನಿಯಮ ಹೊಂದಿವೆಯೇ ?

3) ಸಹವರ್ತನೀಯನಿಯಮ :

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a X (b X c) = (a X b) X c$$

$$a = \frac{-2}{5} \quad b = \frac{3}{5} \quad c = \frac{-5}{6} \quad \text{ಈ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಹವರ್ತನೀಯ}$$

ನಿಯಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ

(ಸುಳಿವು : ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದ ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ 24ರ (a) ಮತ್ತು (c)ಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ)

4) ಅನನ್ಯತಾಂಶ :

* 'a' ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ,

$$a + 0 = 0 + a = a \quad \text{ಆಗಿರುವುದು.}$$

ಆದ್ದರಿಂದ '0' ಸಂಕಲನದ ಅನನ್ಯತಾಂಶ ಆಗಿದೆ.

* 'a' ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ,

$$a X 1 = 1 X a = a \quad \text{ಆಗಿರುವುದು.}$$

ಆದ್ದರಿಂದ '1' ಗುಣಕಾರದ ಅನನ್ಯತಾಂಶ ಆಗಿದೆ.

5) ವಿಲೋಮಾಂಶ :

* $\frac{a}{b}$ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ $\left(\frac{-a}{b}\right)$ ಸಂಕಲನದ ವಿಲೋಮಾಂಶ ಆಗಿದೆ.

ಏಕೆಂದರೆ $\frac{a}{b} + \left(\frac{-a}{b}\right) = 0$ ಇಲ್ಲಿ '0' ಸಂಕಲನದ ಅನನ್ಯತಾಂಶ ವಾಗಿದೆ.

ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನದ ವಿಲೋಮ ಬರೆಯಿರಿ.

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

ii) $\frac{-4}{5}$

iii) $\frac{7}{8}$

ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮ (ಗುಣಾಕಾರದವಿಲೋಮಾಂಶ):

$\frac{a}{b}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ $\frac{b}{a}$ ಅದರ ಗುಣಾಕಾರದ ವಿಲೋಮವಾಗಿದೆ
ಏಕೆಂದರೆ, $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$ (ಇಲ್ಲಿ '1' ಗುಣಾಕಾರದ ಅನನ್ಯತಾಂಶ ಆಗಿದೆ)

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, $\frac{3}{4}$ ರ ಗುಣಾಕಾರದ ವಿಲೋಮ _____

6) ವಿತರಣಾನಿಯಮ :

a, b, c ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ,

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

ಗಮನಿಸಿ: ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ 79ರ ವಿತರಣಾನಿಯಮದ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಎರಡುಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆಗಳನಡುವಿನಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆಗಳು

$\frac{3}{10}$ ಮತ್ತು $\frac{7}{10}$ ರ ನಡುವೆ $\frac{4}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$ ಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಈ ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 10 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ,

$$\frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100}, \frac{4 \times 10}{10 \times 10} = \frac{40}{100}, \frac{5 \times 10}{10 \times 10} = \frac{50}{100}, \frac{6 \times 10}{10 \times 10} = \frac{60}{100}$$

ಈಗ $\frac{30}{100}$ ಮತ್ತು $\frac{70}{100}$ ರ ನಡುವೆ $\frac{31}{100}$, $\frac{32}{100}$, $\frac{69}{100}$ ಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.

ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, $\frac{2}{7}$ ಮತ್ತು $\frac{8}{7}$ ರ ನಡುವೆ ಇರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ತರಗತಿ-8
ಗಣಿತ

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ.ದ.ಕ.ಜಿ.ಪಂ.ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ ಪುತ್ತೂರು
ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೇಂದ್ರ ಪುತ್ತೂರು
ಕಲಿಕಾ ಸಂಗಮ
-ವಿದ್ಯಾಗಮದೇ ಪುತ್ತೂರಿನ ನಡೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 3
ಒಂದು
ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ
ರೇಖಾತ್ಮಕ
ಸಮೀಕರಣ

ಅಧ್ಯಾಯ 3. ಒಂದು ಚರಾಕ್ಷರವುಳ್ಳ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು

ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನೀವು ತಿಳಿಯುವ ಅಂಶಗಳು:

1. ಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಕಡೆ ಪದೋಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣ ಬಿಡಿಸುವುದು.
2. ಸಮೀಕರಣದ ಎರಡೂ ಕಡೆ ಪದೋಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.
3. ರೇಖಾತ್ಮಕ ರೂಪಕ್ಕೆ ತರಬಹುದಾದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.
4. ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದು.

ಉದಾ - 1 : $2y + 9 = 4$

$$2y = 4 - 9$$

$$2y = -5$$

$$y = \frac{-5}{2}$$

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, i) $x - 2 = 7$ ii) $6x = 18$ iii) $14y - 8 = 13$

ಉದಾ - 2 : $5x \times 2 + \frac{7}{2} = \frac{3}{2}x - 14$

ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರತಿ ಪದವನ್ನು 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ

$$5x \times 2 + \frac{7}{2} \times 2 = \frac{3x}{2} \times 2 - 14 \times 2$$

$$10x + 7 = 3x - 28$$

3x ನ್ನು ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ತಂದರೆ,

$$10x + 7 - 3x = -28$$

$$10x - 3x + 7 = -28$$

$$7x + 7 = -28$$

$$7x = -28 - 7$$

$$7x = -35$$

$$x = -\frac{35}{7} = -5$$

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, i) $4z + 3 = 6 + 2z$

ii) $2y + \frac{5}{3} = \frac{26}{3} - y$

ಉದಾ - 3 : $\frac{6x+1}{3} + 1 = \frac{x-3}{6}$

3, 6 ರ ಲ. ಸಾ. ಅ = 2×3

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

$$\begin{array}{r} 3 \ 6 \\ \hline 1 \ 2 \end{array}$$

6 ರಿಂದ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರತಿ ಪದವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ,

$$\frac{(6x+1) \times 6}{3} + 1 \times 6 = \frac{(x-3)6}{6}$$

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

$$12x + 2 + 6 = x - 3$$

$$12x + 8 = x - 3$$

$$12x - x = -3 - 8$$

$$11x = -11$$

$$x = \frac{-11}{11}$$

$$x = -1$$

ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, i) $\frac{x-5}{3} = \frac{x-3}{5}$

ii) $3(t - 3) = 5(2t + 1)$

ಈಗ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮೀಕರಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ.

1) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕಿಂತ 10 ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 74.

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ x ಆದರೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ $x+10$ ಆಗುತ್ತದೆ.

$$\therefore x + x + 10 = 74$$

$$\underline{2x + 10 = 74}$$

2) ಒಂದು ಆಯತದ ಅಗಲ $2\frac{3}{4}$ cm ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಳತೆ 13 cm

ಸುತ್ತಳತೆ = 2 [ಉದ್ದ + ಅಗಲ], ಉದ್ದ = x ಎಂದಿರಲಿ.

$$\text{ಆಗ, } 13 = 2[x + 2\frac{3}{4}]$$

3) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅನುಪಾತ 2 : 5 ಹಾಗೂ ಮೊತ್ತ 66.

ಆ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು $2x$ ಮತ್ತು $5x$ ಎಂದಿರಲಿ.

$$\therefore 2x + 5x = 66$$

4) ರೂಪಾಳ ತಾಯಿಯ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸು ರೂಪಾಳ ವಯಸ್ಸಿನ ಆರರಷ್ಟಿದೆ. 5 ವರ್ಷದ ನಂತರ ರೂಪಾಳ ವಯಸ್ಸು ತಾಯಿಯ ವಯಸ್ಸಿನ $\frac{1}{3}$ ರಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

ರೂಪಾಳ ವಯಸ್ಸು x ಎಂದಿರಲಿ. ಆಗ ತಾಯಿಯ ವಯಸ್ಸು = $6x$

5 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ,

$$\text{ರೂಪಾಳ ವಯಸ್ಸು} = (x + 5) = \frac{1}{3}(6x + 5)$$

ಈಗ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

i) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 13ನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 28 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಸಮೀಕರಣ :

ii) ಒಂದು ಆಯತದ ಉದ್ದವು ಅಗಲದ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ. ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆ 132cm ಆಗಿದೆ.

ಪರಿಹಾರ :

iii) ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದರ ಅಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ 9. ಅದರ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ 27 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಪರಿಹಾರ : ಒಂದು ಅಂಕ x ಆದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಂಕ $9 - x$ ಆಗುವುದು.

$$\text{ಆಗ ಸಂಖ್ಯೆ} = 10(9 - x) + (x)$$

ಅಂಕ ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿದಾಗ ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ

\therefore ಸಮೀಕರಣ : _____

iv) ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಇನ್ನೊಂದರ 5ರಷ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 45.

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ.ದ.ಕ.ಜಿ.ಪಂ.ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ ಪುತ್ತೂರು ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೇಂದ್ರ ಪುತ್ತೂರು
ಕಲಿಕಾ ಸಂಗಮ
-ವಿದ್ಯಾಗಮದೇಡಿ ಪುತ್ತೂರಿನ ನಡೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 4 ವರ್ಗಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗಮೂಲಗಳು

ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಬಾಹು x ಬಾಹು ಎಂಬುವುದನ್ನು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಿ. ಚೌಕ ಅಥವಾ ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದದಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು. ಅದರಂತೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಎನ್ನುವರು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಘಾತ 2 ಹಾಕುವ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸುವರು.

ಈಗ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯಂತೆ ಕೋಷ್ಟಕ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

$1^2 = 1 \times 1 = \underline{1}$	$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$2^2 = 2 \times 2 = \underline{4}$	$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$3^2 = 3 \times 3 = \underline{6}$	$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$4^2 = 4 \times 4 = \underline{16}$	$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$
$5^2 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$18^2 = 18 \times 18 = \underline{324}$
$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$19^2 = 19 \times 19 = \underline{361}$
$\underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$	$20^2 = 20 \times 20 = \underline{400}$

(ನೀವು ತುಂಬಿರುವ ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಮಗ್ಗಿಪುಸ್ತಕ ನೋಡಿ ತಾಳೆ ಮಾಡಿ)

ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಗಮನಿಸಿ, ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆಗಳ (ಅಡಿಗೇರೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು) ಬಿಡಿಸ್ಥಾನಗಳ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ 0, 1, 4, 5, 6, 9 ಮಾತ್ರ ಇವೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಅಂದರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ

ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 2, 3, 7, 8 ಈ ಅಂಕಗಳು ಬಂದರೆ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ತಕ್ಷಣ ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದು.

ಉದಾ : 192, 753, 28 ಇತ್ಯಾದಿ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದೇ? _____, _____, _____, _____

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿ.

$$1 = 1 = 1^2$$

$$1 + 3 = 4 = 2^2 \text{ [ಮೊದಲ 2 ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 2ರ ವರ್ಗ]}$$

$$1 + 3 + 5 = \underline{\quad} = 3^2 \text{ [ಮೊದಲ 3 ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 3ರ ವರ್ಗ]}$$

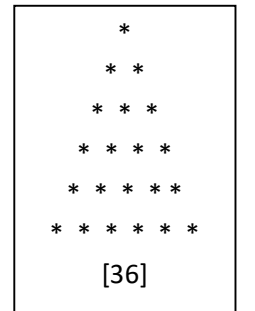
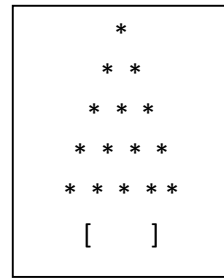
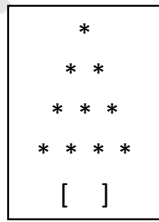
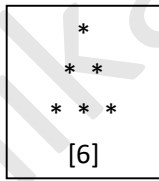
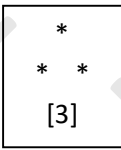
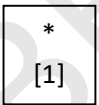
$$1 + 3 + 5 + 7 = \underline{\quad} = \underline{\quad}^2 \text{ [ಮೊದಲ 4 ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 4ರ ವರ್ಗ]}$$

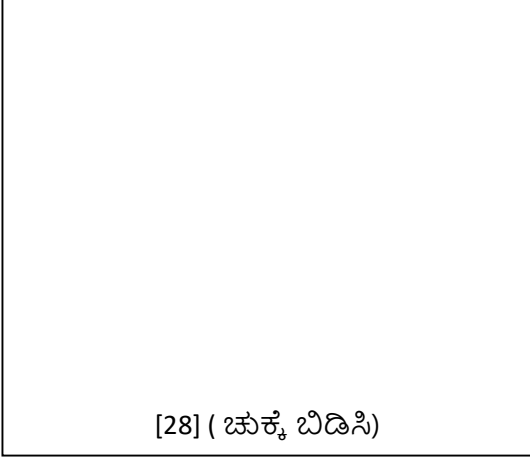
$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} = \underline{\quad} = 5^2 \text{ [ಮೊದಲ 5 ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 5ರ ವರ್ಗ]}$$

ಇದೇ ರೀತಿ ಕೆಳಗಿನ ವಿನ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿ, ಖಾಲಿ ಜಾಗ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

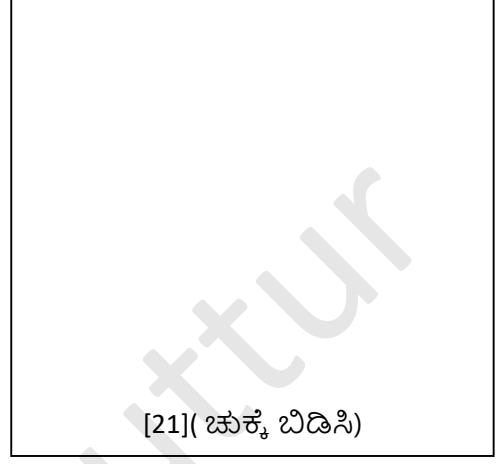
$$8^2 = \underline{\quad} \quad \quad \quad 10^2 = \underline{\quad}$$

ಯಾವತ್ತಾದರೂ ನೀವು ರಂಗೋಲಿ ಹಾಕಿರುವಿರಾ? ಕೆಳಗಿನ ವಿನ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.





[28] (ಚುಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿ)



[21](ಚುಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿ)

ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತ್ರಿಕೋನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಕ್ರಮಾನುಗತ ತ್ರಿಕೋನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ ಯಾವ ಉತ್ತರ ಬರುವುದು ಗಮನಿಸಿ.

ಉದಾ - 1) $1 + 3 = 4$ ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ತರಗಳು ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೇ ಆಗಿವೆ ಅಲ್ಲವೇ?

2) $6 + 10 = 16$ ಇದರಿಂದ ಯಾವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆಗೊಳ್ಳಬಹುದು ?

3) _____

4) _____

8ರ ವರ್ಗವು 64 ಆಗಿದೆ. ಆದರೆ 64ಕ್ಕೆ 8 ಏನಾಗಬೇಕು?

8ರ ವರ್ಗ 64 ಆದರೆ 64ರ ವರ್ಗಮೂಲ 8.

ಇದೇ ರೀತಿ 81ರ ವರ್ಗಮೂಲ 9.

ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು " $\sqrt{\quad}$ " ಈ ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸುವರು.

ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಬರೆದಾಗ 1) $64 = \sqrt{8}$ 2) $169 = 13 \sqrt{\quad}$

3) _____ 4) _____

ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದರೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಕು.

ಉದಾ 1 - $23^2 = 23 \times 23 = \underline{529}$

$$\begin{array}{r} 23 \times 23 \\ 69 \\ 46 \\ \hline 529 \end{array}$$

ಉದಾ 2 - $46^2 = 46 \times 46 = \underline{\hspace{2cm}}$

$$\begin{array}{r} 46 \times 46 \\ \hline \end{array}$$

ಉದಾ 3) $53^2 = 53 \times 53 =$

ಉದಾ 4) $115^2 =$

ಹಾಗಾದರೆ ಯಾವುದೇ ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು? ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವರ್ತನ ವಿಧಾನವೇ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ಬರೆದುದು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡೆಯಲ್ಪವೇ?

ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಮಾಡೋಣ.

ಉದಾ 1) 576ರ ವರ್ಗಮೂಲ ಎಷ್ಟು?

$$\begin{aligned} \therefore 576 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \quad 2 \quad 288 \\ &= 2^2 \times 2^2 \times 2^2 \times 3^2 \\ &= (2 \times 2 \times 2 \times 3)^2 \\ &= 24^2 \\ \therefore \sqrt{576} &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 576 \\ \hline 2 \quad 144 \\ \hline 2 \quad 72 \\ \hline 2 \quad 36 \\ \hline 2 \quad 18 \\ \hline 3 \quad 9 \\ \hline 3 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

ಉದಾ 2) 81ರ ವರ್ಗಮೂಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ?

$$\begin{aligned} 81 &= \\ &= \\ &= \\ \therefore \sqrt{81} &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

ಉದಾ 3 - 144 (ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ)

ಉದಾ 4 - 324 (ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ)

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ.ದ.ಕ.ಜಿ.ಪಂ.ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ
ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಯವರ ಕಛೇರಿ ಪುತ್ತೂರು, ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೇಂದ್ರ ಪುತ್ತೂರು
ಕಲಿಕಾ ಸಂಗಮ
-ವಿದ್ಯಾಗಮದೇಡೆ ಪುತ್ತೂರಿನ ನಡೆ.

ತರಗತಿ - 8 : ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು

- ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ, ನೀವು ಈ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವಿರಿ
- ಚರಾಕ್ಷರ, ಬೀಜೋಕ್ತಿ, ಸ್ಥಿರಾಂಕ, ಬೀಜಪದ, ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ, ಸಜಾತಿಯ ಮತ್ತು ವಿಜಾತಿಯ ಪದ.
- ಬೀಜೋಕ್ತಿಗಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ
-

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ಚರಾಕ್ಷರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ತುಂಬಿಸಿ

	ಚರಾಕ್ಷರಗಳು	ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳು
X y 6	X y	6
8 5 x 9		
Z 9 x 2		
10 -8 a		
0 b c		

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಜಾತಿಯ ಮತ್ತು ವಿಜಾತಿಯ ಪದಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ

	ಸಜಾತಿಯ ಪದಗಳ ಗುಂಪು	ವಿಜಾತಿಯ ಪದಗಳು
2n, 3y, 8x ² , 9n	1) 9n, 2n	3y, 8x ²
7a, 3k, 3x, 5xy, 6a		
6, 9m, 7x, 5x ² ,		

$y^2 - xy, 10 - 4b, 9xy$		
--------------------------	--	--

ಚಟುವಟಿಕೆ 3: ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಏಕಪದೋಕ್ತಿ, ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿ, ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ

	ಏಕಪದೋಕ್ತಿ	ದ್ವಿಪದೋಕ್ತಿ	ತ್ರಿಪದೋಕ್ತಿ
$3n, 7x + 2y, 8y$	$3n, 8y$	$7x + 2y$	-
$9z, -3x + 6y, 6z$			
$9X^2 + 2Y + 3, -2Z$			
$m^2 + n^2, 7xy, \frac{a}{3}$			
$3ab, a^2 + b^2 + c^2$			