

8. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು

8.1 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ : 'x' ಚರಾಕ್ಷರವಾಗಿರುವ, 'n' ಧನಪೂರ್ಣಾಂಕ ಮತ್ತು $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ಗಳು ಸ್ಥಿರಾಂಕ(ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದಾಗ)ವಾದಾಗ

$p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ ರೂಪವಿರುವ ಬಿಜೋಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚರಾಕ್ಷರಗಳು ಋಣಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಘಾತಸೂಚಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರದ ಬಿಜೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಇಲ್ಲಿ $a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
 $a_n \neq 0$

$a_0, a_1x, a_2x^2, \dots, a_nx^n$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಪದಗಳು

$a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ ಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ

$x^0, x^1, x^2, \dots, x^{n-1}, x^n$ ಗಳ ಸಹಗುಣಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು : $p(x) = 4x - 3$ 'x' ನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ.

$g(y) = 2y^2 + 4y - 10$ 'y' ನ ಬಿಜೋಕ್ತಿ.

$f(u) = \frac{1}{4}u^3 + 6u^2 + u + 8$ 'u' ನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ.

8.2 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ : ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಘಾತವನ್ನು ಅದರ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು : $5x + 4$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 1.

$3y^2 + 4y + 1$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 1.

$\frac{1}{3}m^3 + m^2 + 5m - 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 1.

$2u^2 + u^3 - 2u + 8$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 1.

$2u^4 + u^3 - 2u + 8$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 1.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. $x^2 - 9x + 20$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2. $2x + 4 + 6x^2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

3. $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

4. $x^3 + 17x - 21 - x^2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

5. $\sqrt{3}x^3 + 19x + 14$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8.3 ಸ್ಥಿರ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ : $f(x) = 10$, $p(x) = -2$, $g(x) = \frac{1}{7}$, $h(y) = \frac{3}{4}$ -ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

$f(x) = 0$ ಅಥವಾ ಸ್ಥಿರ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ '0' ಆಗಿದ್ದಾಗ ಶೂನ್ಯ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

8.4 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳ ವಿಧಗಳು : ಎ) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
ಬಿ) ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ
ಸಿ) ಘನಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ

ಎ) ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ : ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ '1' ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು 'ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಅಥವಾ

ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ '1' ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ $ax + b$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ $a = 'x'$ ನ ಸಹಗುಣಕ & $a \neq 0$

$b =$ ಸ್ಥಿರಾಂಕ

$x =$ ಚರಾಕ್ಷರ

ಉದಾಹರಣೆ : $4x + 5$, $3y + \frac{1}{2}$

ಬಿ) ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ : ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ '2' ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು 'ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಅಥವಾ

ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ '2' ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ $ax^2 + bx + c$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ $a = 'x^2'$ ನ ಸಹಗುಣಕ & $a \neq 0$

$b = 'x'$ ನ ಸಹಗುಣಕ

$x =$ ಚರಾಕ್ಷರ

$c =$ ಸ್ಥಿರಾಂಕ

ಉದಾಹರಣೆ : $2x^2 - 16x + 5$, $\sqrt{3}x^2 + \frac{1}{2}x - 4$

ಸಿ) ಘನಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ : ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ '3' ಆಗಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು 'ಘನಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ' ಎನ್ನುವರು.

ಅಥವಾ

ಘನಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ '3' ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಘನಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪ $ax^3 + bx^2 + cx + d$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ $a = 'x^3'$ ನ ಸಹಗುಣಕ & $a \neq 0$

b = 'x²' ನ ಸಹಗುಣಕ

c = 'x' ನ ಸಹಗುಣಕ

x = ಚರಾಕ್ಷರ

d = ಸ್ಥಿರಾಂಕ

$$\text{ಉದಾಹರಣೆ : } x^3 + 2x^2 - 4x + 7, 2x^3 + \frac{1}{3}x - 8$$

8.5 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯ(ಬೆಲೆ) : f(x) ಎಂಬುದು 'x' ನ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ ಆಗಿದ್ದು ಮತ್ತು 'k' ಎಂಬುದು ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, f(x) ನಲ್ಲಿ 'x' ನ್ನು 'k' ಆಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು x=k ಆಗಿದ್ದಾಗ f(x) ನ ಬೆಲೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು f(k) ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ-1 : f(x) = 4x + 5 ಎಂಬ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ x = 1 ಆದಾಗ, ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ f(x) ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು?

ಉದಾಹರಣೆ-2 : g(y) = y² + 3y + 5 ಎಂಬ ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. y = 2 ಆದಾಗ, g(y) ನ ಬೆಲೆ ಏನು?

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. f(x) = 2x³ + 3x² - 11x + 6 ಆದರೆ f(0) ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. f(x) = 2x³ + 3x² - 11x + 6 ಆದರೆ f(1) ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. f(x) = 2x³ + 3x² - 11x + 6 ಆದರೆ f(-1) ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. f(x) = 2x³ + 3x² - 11x + 6 ಆದರೆ f(2) ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. f(x) = 2x³ + 3x² - 11x + 6 ಆದರೆ f(-3) ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. x = 1 ಆದಾಗ g(x) = 7x² + 2x + 14 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. x = 2 ಆದಾಗ p(x) = -x³ + x² - 6x + 5 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. x = -1 ಆದಾಗ p(x) = 2x² + (- $\frac{1}{4}$ x) + 14 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9. x = -2 ಆದಾಗ g(x) = 7x² + 2x + 13 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

8.6 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆ : ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ p(x) ನಲ್ಲಿ 'k' ಯು ಒಂದು ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದ್ದು p(k) = 0 ಆದರೆ 'k' ಯನ್ನು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ p(x) ನ ಶೂನ್ಯತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಉದಾಹರಣೆ 1 : f(x) = x² - x - 2 ನಲ್ಲಿ x = 2 ಆದಾಗ

$$\begin{aligned} f(2) &= 2^2 - 2 - 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\therefore f(x) = x^2 - x - 2 \text{ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆ} = 2.$$

ಉದಾಹರಣೆ 2 : $p(x) = x^2 - 3x - 4$ ನಲ್ಲಿ $x = -1$ ಆದಾಗ

$$\begin{aligned} p(-1) &= (-1)^2 - 3(-1) - 4 \\ &= 1 + 3 - 4 \\ &= 4 - 4 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$\therefore p(x) = x^2 - 3x - 4$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆ = -1.

ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು :

- ಎ) ಒಂದು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು ಗರಿಷ್ಠ ಒಂದು ಶೂನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಬಿ) ಒಂದು ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು ಗರಿಷ್ಠ ಎರಡು ಶೂನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಸಿ) ಒಂದು ಘನಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು ಗರಿಷ್ಠ ಮೂರು ಶೂನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

\therefore ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'n' ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ) ಹೊಂದಿರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಎಂದರೆ 'n' ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. $x^2 + 14x + 48$ ವರ್ಗಾತ್ಮಕ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. $x^2 - 3$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. $x^2 + 4x + 4$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. $x^2 - 2x - 15$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. $x^2 + 9x - 36$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. $x^2 + 5x - 14$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. $4y^2 + 8y$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. $4a^2 - 49$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. $2a^2 - 2\sqrt{2}a + 1$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. $3x^2 - x - 4$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
9. $x = \frac{-1}{3}$ ಎಂಬುದು $f(x) = 3x + 1$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
10. $p(x) = x^2 - 4$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ $x = 2$ ಮತ್ತು $x = -2$ ಗಳು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾತ್ಮವೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
11. $g(x) = 5x - 8$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ $x = \frac{4}{5}$ ಶೂನ್ಯತೆಯಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

12. $g(x) = 2x + 1$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ $x = \frac{1}{2}$ ಶೂನ್ಯತೆಯಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
13. $p(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ $x = 1$, $x = 2$ ಮತ್ತು $x = 3$ ಗಳು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
14. $p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ $x = 3$, $x = -1$ ಮತ್ತು $x = \frac{-1}{3}$ ಗಳು ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
15. $x = 1$ ಇದು $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4x + k$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಒಂದು ಶೂನ್ಯತೆ ಆದರೆ, 'k' ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
16. $(a-b)$ ಮತ್ತು $(a+b)$ ಗಳು $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 5x - 7$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳಾದರೆ, 'a' ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
17. 'k' ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $x^2 - x - (2k+2)$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಯು -4 ಆಗಿರುತ್ತದೆ?

8.7 ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ ಭಾಗಾಕಾರ

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು-1

1. $5x + x^2 + 14 + 2x^3$ ನ್ನು $x+2$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
2. $9x^4 - 4x^2 + 4$ ನ್ನು $3x^2 + x - 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

3. $p(x) = x^2 + 4x + 4$ ಮತ್ತು $g(x) = x + 2$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
4. $p(x) = 2x^2 - 9x + 9$ ಮತ್ತು $g(x) = x - 3$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
5. $p(x) = x^3 + 4x^2 - 5x + 6$ ಮತ್ತು $g(x) = x + 1$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
6. $p(x) = 4x^3 - 6x^2 + x + 14$ ಮತ್ತು $g(x) = 2x - 3$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
7. $p(x) = x^4 - 3x^2 - 4$ ಮತ್ತು $g(x) = x+2$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
8. $p(x) = x^3 - 1$ ಮತ್ತು $g(x) = x - 1$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
9. $p(x) = x^6 - 64$ ಮತ್ತು $g(x) = x - 2$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
10. $p(x) = x^7 - a^7$ ಮತ್ತು $g(x) = x - a$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

11. $p(x) = x^4 - 4x^2 + 12x + 9$ ಮತ್ತು $g(x) = x^2 + 2x - 3$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
12. $p(x) = a^4 + 4b^4$ ಮತ್ತು $g(x) = a^2 + 2ab + b^2$ ಆದರೆ $p(x)$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಹಾಗೂ 'ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ' ನ್ನು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.

ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಲಾರಿಥಂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಜ್ಯ ಅಥವಾ ಭಾಜಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು-2

1. $3x^3 + x^2 + 2x + 5$ ನ್ನು $g(x)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದರಿಂದ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(3x - 5)$ ಮತ್ತು $(9x + 10)$ ಆದರೆ $g(x)$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x) = 4x^3 + 2x^2 - 10x + 2$ ನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(2x^2 + 4x + 1)$ ಮತ್ತು 5 ಆದರೆ ಭಾಜಕ $g(x)$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. $p(x) = x^3 - 3x^2 + x + 2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು $g(x)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(x - 2)$ ಮತ್ತು $(-2x + 4)$ ಆದರೆ $g(x)$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-3

1. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x)$ ನ್ನು $(2x - 1)$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವು ಕ್ರಮವಾಗಿ $(7x^2 + x + 5)$ ಮತ್ತು 4 ಆಗಿದೆ. $p(x)$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x)$ ನ್ನು $g(x) = x - 2$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ, $q(x) = x^2 + x + 1$ ಮತ್ತು ಶೇಷ, $r(x) = 4$ ಆಗಿದೆ. $p(x)$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x)$ ನ್ನು $g(x) = x + 3$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ, $q(x) = 2x^2 + x + 5$ ಮತ್ತು ಶೇಷ, $r(x) = 3x + 1$ ಆಗಿದೆ. $p(x)$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x)$ ನ್ನು $g(x) = 2x + 1$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ, $q(x) = x^3 - 3x^2 - x + 1$ ಮತ್ತು ಶೇಷ, $r(x) = 0$ ಆಗಿದೆ. $p(x)$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x)$ ನ್ನು $g(x) = x - 1$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ, $q(x) = x^3 - x^2 - x - 1$ ಮತ್ತು ಶೇಷ, $r(x) = 2x - 4$ ಆಗಿದೆ. $p(x)$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
6. ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x)$ ನ್ನು $g(x) = x^2 + 2x + 1$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ, $q(x) = x^4 - 2x^2 + 5x - 7$ ಮತ್ತು ಶೇಷ, $r(x) = 4x + 12$ ಆಗಿದೆ. $p(x)$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-4

1. ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡದೆಯೇ $p(x) = x^3 - 6x^2 + 15x - 8$ ನ್ನು $g(x) = x - 2$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡದೆಯೇ $p(x) = x^2 + 7x + 10$ ನ್ನು $g(x) = x - 2$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡದೆಯೇ $p(x) = 2x^2 + 14x - 5$ ನ್ನು $g(x) = x + 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡದೆಯೇ $p(x) = x^3 + 4x^2 - 6x + 2$ ನ್ನು $g(x) = x - 3$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡದೆಯೇ $p(x) = 4x^3 + 11x^2 - 11x + 8$ ನ್ನು $g(x) = x^2 - x + 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-4

1. $6x^4 + 13x^3 + 30x + 20$ ರಿಂದ ಏನನ್ನು ಕಳೆದಾಗ, ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ $3x^2 + 2x + 5$ ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. $6x^4 + 13x^3 + 30x + 20$ ರಿಂದ ಏನನ್ನು ಕಳೆದಾಗ, ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು, $3x^2 + 2x + 5$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?
3. $(x^6 - a^6)$ ನಿಂದ ಏನನ್ನು ಕಳೆದಾಗ ಬರುವ ಪದವು $(x - a)$ ನಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?
4. $x^3 - 6x^2 - 5x + 80$ ರಿಂದ ಏನನ್ನು ಕಳೆದಾಗ, ಸಿಗುವ ಫಲಿತವು $(x^2 + x - 12)$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-5

1. $p(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಏನನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ, ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು $x^2 + 2x - 3$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. $(7x^3 + 4x^2 - x - 10)$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಏನನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು $(2x^2 + 3x - 2)$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?

3. $(x^4 - 1)$ ಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು $(x^2 + 2x + 1)$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ?
4. $x^3 - 2x^2 - 12x - 9$ ಕ್ಕೆ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗೆ ಏನನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ, ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು $x^2 + x - 6$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?
5. $2x^3 + 3x^2 - 22x + 12$ ಕ್ಕೆ ಏನನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ, ಬರುವ ಪದವು $2x^2 + 5x - 12$ ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ ?

ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-1

1. $p(x) = x^3 - 4x^2 + 3x + 1$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು $(x-1)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. $g(x) = 3x-1$ ರಿಂದ $p(x) = x^3 - 5x^2 + 2x - 4$ ನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

3. $p(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ ನ್ನು $g(x) = x - 3$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
4. $p(x) = 4x^3 - 10x^2 + 12x - 3$ ನ್ನು $g(x) = x + 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
5. $p(x) = 2x^4 - 5x^2 + 15x - 6$ ನ್ನು $g(x) = x - 2$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
6. $p(x) = 4x^3 - 12x^2 + 14x - 3$ ನ್ನು $g(x) = 2x - 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
7. $p(x) = 7x^3 - x^2 + 2x - 1$ ನ್ನು $g(x) = 1 - 2x$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
8. $p(x) = 3x^4 + 2x^3 - \frac{x^2}{3} - \frac{x}{9} + \frac{2}{27}$ ನ್ನು $g(x) = x + \frac{2}{3}$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಮದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
9. $(2x^3 + 3x^2 + x + 1)$ ನ್ನು $x - 1$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು, ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10. $(2x^3 + 3x^2 + x + 1)$ ನ್ನು $x + \frac{1}{2}$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು, ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
11. $(2x^3 + 3x^2 + x + 1)$ ನ್ನು $3 + 2x$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು, ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
12. $(2x^3 + 3x^2 + x + 1)$ ನ್ನು x ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು, ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ

ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13. $(2x^3 + 3x^2 + x + 1)$ ನ್ನು $x + \frac{2}{3}$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವನ್ನು, ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-2

1. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $(ax^3 + 3x^2 - 13)$ ಮತ್ತು $(2x^3 - 4x + a)$ ಇವುಗಳನ್ನು $(x - 3)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಶೇಷವು ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ, 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $(2x^3 + ax^2 + 3x - 5)$ ಮತ್ತು $(x^3 + x^2 - 4x - a)$ ಇವುಗಳನ್ನು $(x - 1)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವು ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ, 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. $(x - 3)$ ರಿಂದ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $(ax^3 + 4x^2 - 3x + 4)$ ಮತ್ತು $(x^3 + x^2 - 4x + a)$ ಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಸಮ ಶೇಷವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. $p(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - ax + b$ ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು $(x + 1)$ ಮತ್ತು $(x - 1)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಉಳಿಯುವ ಶೇಷವು 19 ಮತ್ತು 5 ಆಗಿದ್ದರೆ, $p(x)$ ನ್ನು $(x-2)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-3

1. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $2x^3 + x^2 - 6ax + 2$ ಮತ್ತು $x^3 + 2ax^2 - 12x + 4$ ಕ್ರಮವಾಗಿ $x + 1$ ಮತ್ತು $x - 1$ ಭಾಗಿಸಿದೆ. R_1 ಮತ್ತು R_2 ಶೇಷಗಳಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು $2R_1 + 3R_2 = 27$ ಆದರೆ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $(2x^3 - 5x^2 + x + a)$ ಮತ್ತು $(ax^3 + 2x^2 - 3)$ ಇವುಗಳನ್ನು $x - 2$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಶೇಷಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು $R_1 = R_2$ ಆದರೆ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
3. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $(2x^3 - 5x^2 + x + a)$ ಮತ್ತು $(ax^3 + 2x^2 - 3)$ ಇವುಗಳನ್ನು $x - 2$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಶೇಷಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು $2R_1 + R_2 = 0$ ಆದರೆ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
4. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $(2x^3 - 5x^2 + x + a)$ ಮತ್ತು $(ax^3 + 2x^2 - 3)$ ಇವುಗಳನ್ನು $x - 2$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಶೇಷಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು $R_1 + R_2 = 0$ ಆದರೆ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
5. ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳಾದ $(2x^3 - 5x^2 + x + a)$ ಮತ್ತು $(ax^3 + 2x^2 - 3)$ ಇವುಗಳನ್ನು $x - 2$ ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಶೇಷಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು $R_1 - 2R_2 = 0$ ಆದರೆ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು-1

1. $(x+2)$ ಎಂಬುದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $(x^3-4x^2-2x+20)$ ರ ಅಪವರ್ತನವೆಂದು ತೋರಿಸಿ.
2. (x^n-1) ರ ಅಪವರ್ತನ $(x-1)$ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

1. $p(x) = x^3-3x^2+6x-20$ ಮತ್ತು $g(x) = x-2$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. $p(x) = 2x^4+x^3+4x^2+x-7$ ಮತ್ತು $g(x)=x+2$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. $p(x) = 3x^4+17x^3+9x^2-7x-10$ ಮತ್ತು $g(x) = x+5$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. $p(x) = x^3-6x^2-19x+84$ ಮತ್ತು $g(x) = x-7$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. $p(x) = 3x^4+3x^2-4x-11$ ಮತ್ತು $g(x) = x-\frac{1}{2}$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-2

1. ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡಿದೆಯೇ, $(x^4-4x^2+12x-9)$, ಎಂಬುದು x^2+2x-3 ರಿಂದ ನಿಶ್ಚೇಷವಾಗಿ ಭಾಗವಾಗುವುದೆಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

6. $p(x) = 3x^3+x^2-20x+12$ ಮತ್ತು $g(x) = 3x-2$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. $p(x) = x^3-6x^2+11x-6$ ಮತ್ತು $g(x) = x^2-3x+2$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. $p(x) = 2x^4+3x^3-2x^2-9x-12$ ಮತ್ತು $g(x) = x^2-3$ ಆದರೆ $g(x)$ ಎಂಬುದು $p(x)$ ಅಪವರ್ತನವಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆ-3

1. $(x-a)$ ಯು $(x^3 - a^2x + x + 2)$ ರ ಅಪವರ್ತನವಾದಾಗ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

2. $(x^3 - 3x^2 + ax - 10)$ ರ ಅಪವರ್ತನವು $(x-5)$ ಆಗಿದ್ದಾಗ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
3. $(x^3 + ax^2 - 2x + a + 4)$ ರ ಅಪವರ್ತನವು $(x+a)$ ಆಗಿದ್ದಾಗ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
4. $(x^4 - a^2x^2 + 3x - a)$ ರ ಅಪವರ್ತನವು $(x+a)$ ಆಗಿದ್ದಾಗ 'a' ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. 'a' ನ ಯಾವ ಬೆಲೆಗೆ $(x+2)$ ಎಂಬುದು $(4x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 8x + 5a)$ ನ ಅಪವರ್ತನವಾಗುವುದು ?
6. $(x^2 - 3x + 2)$ ರಿಂದ $(x^3 + ax^2 - bx + 10)$ ಭಾಗವಾದಾಗ, 'a' ಮತ್ತು 'b' ಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. $(x^4 + ax^3 + 2x^2 - 3x + b)$ ಯು (x^2-1) ರಿಂದ ಭಾಗವಾದಾಗ, 'a' ಮತ್ತು 'b' ಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. $(x-2)$ ಮತ್ತು $(x-\frac{1}{2})$ ಇವೆರಡೂ $(ax^2 + 5x + b)$ ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿದ್ದಾಗ, $a=b$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರ

ಮಾದರಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು-4

1. $p(x) = x^4 - 3x + 5$ ನ್ನು $g(x) = x - 4$ ರಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ.
2. $p(x) = 3x^3 + 11x^2 + 34x + 106$ ನ್ನು $g(x) = x - 3$ ರಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ.
3. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ $x^6 - 2x^5 - x + 2$ ನ್ನು $x - 2$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ.

ಅಭ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

4. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x-1)$
5. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x+3)$
6. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(4x^3 - 16x^2 - 9x - 36) \div (x+2)$
7. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(2x^3 - x^2 + 22x - 24) \div (x+2)$
8. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(6x^4 - 29x^3 + 40x^2 - 12) \div (x-3)$
9. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(8x^4 - 27x^2 + 6x + 9) \div (x+1)$
10. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನ ಬಳಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(3x^3 - 4x^2 - 10x + 6) \div (3x-2)$
11. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 $(8x^4 - 2x^2 + 6x - 5) \div (4x+1)$

12. ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$(2x^4 - 7x^3 - 13x^2 + 63x - 48) \div (2x-1)$$

13. $(x^4 + 10x^3 + 35x^2 + 50x + 29)$ ನ್ನು $(x + 4)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧವು $(x^3 - ax^2 + bx + 6)$ ಆದರೆ a, b ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

14. $(8x^4 - 2x^2 + 6x - 7)$ ನ್ನು $(2x + 1)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧವು $(4x^3 + px^2 - qx + 3)$ ಆದರೆ p, q ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.