

## DAY 2

**ਬਹੁਪਦ ਦੇ ਸਿਫਰਾਂ ਅਤੇ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧ :**

ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਦੋ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ  $ax^2 + bx + c, a \neq 0$  ਦੀਆਂ ਦੋ ਸਿਫਰਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਮੰਨ ਲਓ  $\alpha$  ਅਤੇ  $\beta$  ਉਹ ਸਿਫਰਾਂ ਹਨ ਤਾਂ

$$\text{ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ } (\alpha + \beta) = -\frac{b}{a} = -\frac{x \text{ ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ}}{x^2 \text{ ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ}}$$

$$\text{ਅਤੇ ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ } (\alpha\beta) = \frac{c}{a} = \frac{\text{ਅਚਲ ਪਦ}}{x^2 \text{ ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ}}$$

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਦੋ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਦੇ ਸਿਫਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਿਫਰਾਂ ਅਤੇ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਬੰਧਾਂ ਦੀ ਸੱਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(i)  $x^2 + 7x + 10$

(ii)  $2x^2 - 5x + 3$

(iii)  $2x^2 + 4x$

(iv)  $x^2 - 3$

ਹੱਲ: (i)  $p(x) = x^2 + 7x + 10 = x^2 + 2x + 5x + 10$

$$= x(x + 2) + 5(x + 2) = (x + 2)(x + 5)$$

ਸਿਫਰਾਂ ਲਈ:  $(x + 2)(x + 5) = 0$

$$\Rightarrow x + 2 = 0 \text{ and } x + 5 = 0 \Rightarrow x = -2 \text{ or } x = -5$$

ਸਿਫਰਾਂ =  $-2, -5$

**ਸੰਬੰਧ ਦੀ ਜਾਂਚ :**

ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ =  $-2 + (-5) = -7$

ਅਤੇ ਸਿਫਰਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾ =  $(-2)(-5) = 10$

(ii)  $p(x) = 2x^2 - 5x + 3 = 2x^2 - 2x - 3x + 3$

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

ਸਿਫਰਾਂ ਲਈ:  $(x - 1)(2x - 3) = 0$

$$\Rightarrow x - 1 = 0 \text{ and } 2x - 3 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ or } x = \frac{3}{2}$$

ਸਿਫਰਾਂ =  $1, \frac{3}{2}$

**ਸੰਬੰਧ ਦੀ ਜਾਂਚ :**

ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ =  $1 + \frac{3}{2} = \frac{2+3}{2} = \frac{5}{2}$

ਸਿਫਰਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾ =  $(1)\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3}{2}$

(iii)  $p(x) = 2x^2 + 4x = 2x(x + 2)$

ਸਿਫਰਾਂ ਲਈ:  $2x(x + 2) = 0$

$$\Rightarrow 2x = 0 \text{ ਅਤੇ } x + 2 = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = -2$$

ਸਿਫਰਾਂ :  $0$  ਅਤੇ  $-2$

**ਸੰਬੰਧ ਦੀ ਜਾਂਚ :**

ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ =  $0 + (-2) = -2$

ਸਿਫਰਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾ =  $(0)(-2) = 0$

(iv)  $p(x) = x^2 - 3 = x^2 - (\sqrt{3})^2 = (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$

ਸਿਫਰਾਂ ਲਈ :  $(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) = 0$

$\Rightarrow x - \sqrt{3} = 0$  ਅਤੇ  $x + \sqrt{3} = 0 \Rightarrow x = \sqrt{3}$  or  $x = -\sqrt{3}$

ਸਿਫਰਾਂ :  $x^2 + 7x + 10 = \sqrt{3}$  ਅਤੇ  $-\sqrt{3}$

ਸੰਬੰਧ ਦੀ ਜਾਂਚ :

ਸਿਫਰਾਂ ਦਾ ਜੋੜ  $= \sqrt{3} + (-\sqrt{3}) = 0$

ਸਿਫਰਾਂ ਦੀ ਗੁਣਾ  $= (\sqrt{3})(-\sqrt{3}) = -3$

## EXERCISE

1. Exercise 2.2, Q1