

DAY 5

1. ਸਮੀਕਰਨ $x + \frac{1}{x} = 3, x \neq 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ: $x + \frac{1}{x} = 3$

ਲਘੂਤਮ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ x ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ 'ਤੇ

$$\begin{aligned} \left\{x + \frac{1}{x} = 3\right\} \times x \\ \Rightarrow x \times x + \frac{1}{x} \times x = 3 \times x & \Rightarrow x^2 + 1 = 3x \\ \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0 \end{aligned}$$

ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ $ax^2 + bx + c = 0$ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ 'ਤੇ

ਇੱਥੇ, $a = 1, b = -3, c = 1$

$$D = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \times 1 \times 1 = 9 - 4 = 5$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{5}}{2 \times 1} = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$\therefore x = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$$

2. ਸਮੀਕਰਨ $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3$ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ।

come-become-educated

ਹੱਲ: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3$

$$\begin{aligned} \left\{\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3\right\} \times x(x-2) \\ \Rightarrow \frac{1}{x} \times x(x-2) - \frac{1}{x-2} \times x(x-2) = 3 \times x(x-2) \\ \Rightarrow (x-2) - (x) = 3x^2 - 6x & \Rightarrow 3x^2 - 6x + 2 = 0 \end{aligned}$$

ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ $ax^2 + bx + c = 0$ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ 'ਤੇ

$$a = 3, b = -6, c = 2$$

$$D = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 3 \times 2 = 36 - 24 = 12$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{12}}{2 \times 3} = \frac{6 \pm \sqrt{2 \times 2 \times 3}}{6} = \frac{6 \pm 2\sqrt{3}}{6} = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$$

3. ਦੋ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਨ $3x^2 + kx + 4 = 0$ ਵਿੱਚ k ਦਾ ਅਜਿਹਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ ਸਮੀਕਰਨ ਤੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।

ਹੱਲ: $3x^2 + kx + 4 = 0$

ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ $ax^2 + bx + c = 0$ ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ 'ਤੇ

$$a = 3, b = k, c = 4$$

$$D = b^2 - 4ac = (k)^2 - 4 \times 3 \times 4 = k^2 - 48$$

ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਲਈ

$$\begin{aligned} \therefore D = 0 & \Rightarrow k^2 - 48 = 0 & \Rightarrow k^2 = 48 & \Rightarrow k = \pm\sqrt{48} = \pm 4\sqrt{3} \\ & k = \pm 4\sqrt{3} \end{aligned}$$

ਅਭਿਆਸ

1. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਹੱਲ ਕਰੋ : $x - \frac{1}{x} = 3$ ਅਤੇ $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$
2. k ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ : $2x^2 + kx + 3 = 0$

come-become-educated

37bhyas: