

Mathematics Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -4 ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਪਤਾ ਕਰੋ:

(i) $6x^2 - x - 2 = 0$ (ii) $2x^2 + x - 6 = 0$ (iii) $100x^2 - 20x + 1 = 0$

ਹੱਲ :

(i) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $6x^2 - x - 2 = 0$

ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਪਦ ਨੂੰ ਤੋੜਨ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ :

$$6x^2 + 3x - 4x - 2 = 0$$

$$3x(2x + 1) - 2(2x + 1) = 0$$

$$(3x - 2)(2x + 1) = 0$$

$$3x - 2 = 0, \quad 2x + 1 = 0$$

$$x = 2/3, \quad x = -1/2$$

ਇਸ ਲਈ, ਸਮੀਕਰਣ $6x^2 - x - 2 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ $x = 2/3$, $x = -1/2$ ਹਨ।

(ii) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $2x^2 + x - 6 = 0$

ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਪਦ ਨੂੰ ਤੋੜਨ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ :

$$2x^2 + 4x - 3x - 6 = 0$$

$$2x(x+2) - 3(x+2) = 0$$

$$(x+2)(2x-3) = 0$$

$2x^2 + x - 6 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ x ਦੇ ਉਹ ਮੁੱਲ ਹਨ, ਜਿਹਨਾਂ ਦੇ ਲਈ $(x+2)(2x-3) = 0$ ਹੋਵੇ।

ਇਸ ਲਈ $x + 2 = 0$ ਜਾਂ $2x - 3 = 0$

$$x = -2 \text{ ਜਾਂ } x = \frac{3}{2}$$

ਇਸ ਲਈ, ਸਮੀਕਰਣ $2x^2 + x - 6 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ $-2, \frac{3}{2}$ ਹਨ।

(iii) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $100x^2 - 20x + 1 = 0$

ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਪਦ ਨੂੰ ਤੋੜਨ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ :

$$100x^2 - 10x - 10x + 1 = 0$$

ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਵਧੀਆ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਅਤੇ 100% ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਜ ਹੀ Mathematics Mini Booklet ਖਰੀਦੋ।

Ph : 94179-33882

Mathematics Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -4 ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ

$$10x(10x-1)-1(10x-1) = 0$$

$$(10x-1)(10x-1) = 0$$

$100x^2 - 20x + 1 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ x ਦੇ ਉਹ ਮੁੱਲ ਹਨ ਜਿਹਨਾਂ ਲਈ $(10x-1)(10x-1) = 0$ ਹੋਵੇ।

ਇਸ ਲਈ $10x-1=0$ ਜਾਂ $10x-1 = 0$

$$\text{ਭਾਵ } x = \frac{1}{10} \text{ and } x = \frac{1}{10}$$

ਇਸ ਲਈ, ਸਮੀਕਰਣ $100x^2 - 20x + 1 = 0$ ਦੇ ਮੂਲ $\frac{1}{10}, \frac{1}{10}$ ਹਨ।

2. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ। ਜੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਹਨ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ।

$$(i) 2x^2 - 5x + 3 = 0 \quad (ii) 3x^2 - 2x + \frac{1}{3} = 0 \quad (iii) 3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$$

ਹੱਲ :

(i) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $2x^2 - 5x + 3 = 0$

ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $ax^2+bx+c=0$ discriminant (D) ਤੋਂ ਪਤਾ ਲਗਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ: $D=b^2-4ac$

ਇਥੇ: $a=2, b=-5, c=3$

$$D=(-5)^2-4(2)(3)=25-24=1$$

ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤੀ: $D=1>0$ ਇਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਹਨ।

ਦੇ ਘਾਤੀ ਸੂਤਰ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਨ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ :

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$X = \frac{-(-5) \pm \sqrt{1}}{2 \times 2}$$

$$X = \frac{5 \pm 1}{4}$$

$$X = \frac{5+1}{4}, X = \frac{5-1}{4}$$

$$X = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}, \quad x = \frac{4}{2} = 2$$

ਇਸ ਲਈ, $\frac{3}{2}, 2$ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੂਲ ਹਨ।

ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਵਧੀਆ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਅਤੇ 100% ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਜ ਹੀ Mathematics Mini Booklet ਖਰੀਦੋ।

Ph : 94179-33882

Mathematics Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -4 ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ

(iii) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $3x^2 - 4\sqrt{3}x + 4 = 0$

$$a = 3, b = -4\sqrt{3} \quad c = 4$$

$$\text{ਤਦ, ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ} = b^2 - 4ac$$

$$= (-4\sqrt{3})^2 - 4(3)(4) = 48 - 48 = 0$$

ਇਸ ਲਈ, ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ $\frac{-b}{2a}$ and $\frac{-b}{2a}$ ਮੂਲ ਹਨ।

$$\frac{-(-4\sqrt{3})}{2 \times 3} \text{ ਅਤੇ } \frac{-(-4\sqrt{3})}{2 \times 3}$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ ਅਤੇ } \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} \text{ ਅਤੇ } \frac{2\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}} \text{ ਅਤੇ } \frac{2}{\sqrt{3}}$$

ਇਸ ਲਈ, $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ਅਤੇ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਹਨ।

3. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਲਈ k ਦੇ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਤਾਂ ਜੋ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਦੋ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ।

(i) $2x^2 + kx + 3 = 0$

(ii) $kx(x - 2) + 6 = 0$

ਹੱਲ :

(i) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ, $2x^2 + kx + 3 = 0$

$$a = 2, b = k, c = 3$$

$$\text{ਤਦ, ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ} = b^2 - 4ac = (k)^2 - 4(2)(3) = k^2 - 24 = 0$$

$$\text{ਬਰਾਬਰ ਮੂਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ} = 0$$

$$\text{ਭਾਵ, } k^2 - 24 = 0$$

$$k^2 = 24$$

$$k = \pm\sqrt{24} = \pm 2\sqrt{6}$$

ਇਸ ਲਈ, $k = \pm 2\sqrt{6}$ ਦੇ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਵਾਸਤਵਿਕ ਮੂਲ ਹਨ।

ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਵਧੀਆ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਅਤੇ 100% ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਜ ਹੀ Mathematics Mini Booklet ਖਰੀਦੋ।

Ph : 94179-33882

Mathematics Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -4 ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ

(ii) ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ, $kx(x-2)+6 = 0$

$$kx^2 - 2kx + 6 = 0$$

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

$$\text{ਤਦ, ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ} = b^2 - 4ac$$

$$(-2k)^2 - 4(k)(6)$$

$$= 4k^2 - 24k$$

$$\text{ਬਰਾਬਰ ਮੂਲਾਂ ਦੇ ਲਈ ਡਿਸਕ੍ਰਿਮੀਨੈਂਟ} = 0$$

$$4k^2 - 24k = 0$$

$$4k(k-6) = 0$$

$$4k = 0, k = 0, \text{ ਇਹ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।}$$

$$k - 6 = 0, k = 6$$

ਇਸ ਲਈ, $k = 6$ ਦੇ ਲਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਵਾਸਤਵਿਕ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

4. ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਧਨਾਤਮਕ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਰਗਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 365 ਹੈ।

ਹੱਲ :

ਮੰਨ ਲਉ x ਅਤੇ $(x + 1)$ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਧਨ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੀ ਸ਼ਰਤ ਅਨੁਸਾਰ, ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ,

$$x^2 + (x+1)^2 = 365$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 = 365$$

$$2x^2 + 2x + 1 - 365 = 0$$

$$\text{ਜਾਂ } 2x^2 + 2x - 364 = 0$$

2 ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਨ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ:

$$x^2 + x - 182 = 0$$

$$x^2 + 14x - 13x - 182 = 0$$

$$x(x+14) - 13(x+14) = 0$$

ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਵਧੀਆ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਅਤੇ 100% ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਜ ਹੀ Mathematics Mini Booklet ਖਰੀਦੋ।

Ph : 94179-33882

Mathematics Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -4 ਦੇ ਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ

$$(x+14)(x-13) = 0$$

$x + 14 = 0$ ਇਸ ਲਈ, $x = -14$ ਜੋ ਕਿ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਧਨ ਹਨ।

$$x - 13 = 0, x = 13$$

ਇਸ ਲਈ, ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 13 ਅਤੇ $(13 + 1)$ ਭਾਵ 14 ਹਨ।

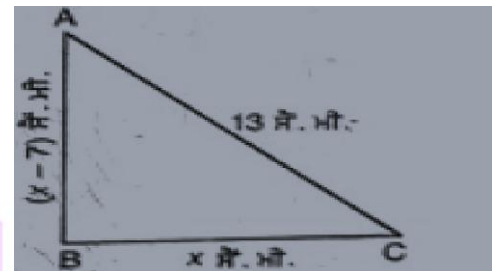
5. ਸਮ ਤਿਕੋਣ ਦੀ ਉਚਾਈ ਇਸਦੇ ਅਧਾਰ ਤੋਂ 7 cm ਘੱਟ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਰਣ 13cm ਹੈ, ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਦੇ ਭੁਜਾਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।
ਹੱਲ :

ਮੰਨ ਲਉ ABC ਇੱਕ ਸਮਕੋਣ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਹੈ।

ਮੰਨ ਲਉ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਅਧਾਰ = x ਸੈਂ. ਮੀ.

ਤਦ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਚੌੜਾਈ = $(x-7)$ ਸੈਂ.ਮੀ.

ਅਤੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਕਰਣ = 13 ਸੈਂ.ਮੀ.



ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ $(\text{ਕਰਣ})^2 = (\text{ਅਧਾਰ})^2 + (\text{ਲੰਬ})^2$

$$(13)^2 = x^2 + (x - 7)^2$$

$$169 = x^2 + x^2 - 14x + 49$$

$$169 = 2x^2 - 14x + 49$$

$$2x^2 - 14x + 49 - 169 = 0$$

$$2x^2 - 14x - 120 = 0$$

2 ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰਨ 'ਤੇ, ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ:

$$x^2 - 7x - 60 = 0$$

$$x^2 - 12x + 5x - 60 = 0 \quad (\text{ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਪਦ ਨੂੰ ਤੋੜਨ 'ਤੇ})$$

$$x(x-12) + 5(x-12) = 0$$

$$(x-12)(x+5) = 0$$

ਇਸ ਲਈ, $x-12 = 0, x = 12$

ਜਾਂ $x+5 = 0, x = -5$ ਪਰੰਤੂ ਇਹ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਭੁਜਾ ਰਿਣਾਤਮਕ ਨਹੀਂ ਸਕਦੀ।

ਇਸ ਲਈ, ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਹੋਰ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ 12 ਸੈਂ. ਮੀ. ਅਤੇ $(12 - 7) = 5$ ਸੈਂ. ਮੀ. ਹਨ।

ਪੇਪਰਾਂ ਦੀ ਵਧੀਆ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਅਤੇ 100% ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅੱਜ ਹੀ Mathematics Mini Booklet ਖਰੀਦੋ।

Ph : 94179-33882