

DAY 7

1. ਰੋਹਨ ਦੀ ਮਾਂ ਉਸ ਨਾਲੋਂ 26 ਸਾਲ ਵੱਡੀ ਹੈ। ਹੁਣ ਤੋਂ ਤਿੰਨ ਸਾਲ ਬਾਅਦ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਉਮਰਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ 360 ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਦੋਨਾਂ ਦੀ ਉਮਰ ਪਤਾ ਕਰੋ। [ਅਭਿ 4.2, ਪ੍ਰ. 2(iii)]

ਹੱਲ: ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : ਰੋਹਨ ਦੀ ਮਾਂ ਦੀ ਉਮਰ = ਰੋਹਨ ਦੀ ਉਮਰ + 26

ਅਤੇ 3 ਸਾਲ ਬਾਅਦ : (ਰੋਹਨ ਦੀ ਮਾਂ ਦੀ ਉਮਰ) \times (ਰੋਹਨ ਦੀ ਉਮਰ) = 360

ਮੰਨ ਲਓ ਰੋਹਨ ਦੀ ਉਮਰ x ਸਾਲ ਤਾਂ ਉਸਦੀ ਮਾਂ ਦੀ ਵਰਤਮਾਨ ਉਮਰ $(x + 26)$

3 ਸਾਲ ਬਾਅਦ, ਰੋਹਨ ਦੀ ਉਮਰ $(x + 3)$ ਸਾਲ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਮਾਂ ਦੀ ਉਮਰ $(x + 29)$ ਸਾਲ ਹੋਵੇਗੀ।

ਹੁਣ ਸਮੀਕਰਨ, $(x + 29)(x + 3) = 360 \Rightarrow x^2 + 29x + 3x + 87 - 360 = 0$

$$\Rightarrow x^2 + 32x - 273 = 0$$

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

$$a = 1, b = 32, c = -273$$

$$D = b^2 - 4ac = (32)^2 - 4 \times 1 \times (-273) = 1024 + 1092 = 2116$$

$$\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-32 \pm \sqrt{2116}}{2 \times 1} = \frac{-32 \pm 46}{2} = \frac{-32 - 46}{2}, \frac{-32 + 46}{2} = \frac{-78}{2}, \frac{14}{2} = -39, 7$$

$$\therefore x = 7$$

ਰੋਹਨ ਦੀ ਉਮਰ 7 ਸਾਲ ਅਤੇ ਉਸਦੀ ਮਾਂ ਦੀ ਉਮਰ $7 + 26 = 33$ ਸਾਲ ਹੈ।

2. ਇੱਕ ਸਮਕੋਣ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਉਚਾਈ ਇਸ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੋਂ 7 ਸਮ ਘੱਟ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਕਰਣ 13 ਸਮ ਹੈ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ: ਤਿਕੋਣ ਦੀ ਉਚਾਈ = ਆਧਾਰ - 7 ਅਤੇ ਕਰਣ = 13

ਮੰਨ ਲਓ, ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਆਧਾਰ = x ਸਮ ਤਾਂ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਉਚਾਈ = $(x - 7)$ ਸਮ

ਹੁਣ, ਪਾਈਥਾਗੋਰਸ ਥਿਊਰਮ ਅਨੁਸਾਰ,

$$(\text{ਕਰਣ})^2 = (\text{ਲੰਬ})^2 + (\text{ਆਧਾਰ})^2$$

$$\Rightarrow (13)^2 = (x - 7)^2 + x^2 \Rightarrow 169 = x^2 - 14x + 49 + x^2$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 14x + 49 - 169 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 14x - 120 = 0$$

$$\text{or } x^2 - 7x - 60 = 0 \quad (2 \text{ ਨਾਲ ਵੰਡਣ 'ਤੇ})$$

$$\Rightarrow x^2 - 12x + 5x - 60 = 0 \Rightarrow x(x - 12) + 5(x - 12) = 0$$

$$\Rightarrow (x + 5)(x - 12) = 0 \Rightarrow x = -5, 12$$

$$\therefore \text{ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਆਧਾਰ } 12 \text{ ਸਮ ਅਤੇ ਉਚਾਈ } 12 - 7 = 5 \text{ ਸਮ}$$

3. ਇੱਕ ਘਰੇਲੂ ਉਦਯੋਗ ਇੱਕ ਦਿਨ ਕੁੱਝ ਬਰਤਨ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਵੇਖਿਆ ਗਿਆ ਕਿ ਹਰੇਕ ਨਗ ਦੀ ਨਿਰਮਾਣ ਲਾਗਤ ਉਸ ਦਿਨ ਣਾਏ ਗਏ ਬਰਤਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਦੁਗਣੇ ਤੋਂ 3 ਵੱਧ ਸੀ। ਜੇਕਰ ਉਸ ਦਿਨ ਦੀ ਕੁੱਲ ਨਿਰਮਾਣ ਲਾਗਤ 90 ਰੁ: ਸੀ ਤਾਂ ਉਸ ਦਿਨ ਬਣਾਏ ਗਏ ਬਰਤਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਨਗ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਲਾਗਤ ਪਤਾ ਕਰੋ। {ਉਦਾਹਰਨ 1(i)}

ਹੱਲ: ਮੰਨ ਲਓ ਬਰਤਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = x

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ, ਹਰੇਕ ਬਰਤਨ ਦੀ ਨਿਰਮਾਣ ਲਾਗਤ = $2x + 3$

ਅਤੇ ਕੁੱਲ ਨਿਰਮਾਣ ਲਾਗਤ = 90

\Rightarrow (ਬਰਤਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ) \times (ਹਰੇਕ ਨਿਰਮਾਣ ਲਾਗਤ) = 90

$$x(2x + 3) = 90 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 90 = 0$$

ਇੱਥੇ $a = 2, b = 3, c = -90$

$$\therefore D = b^2 - 4ac = 3^2 - 4 \times 2 \times (-90) = 9 + 720 = 729$$

$$\begin{aligned} \therefore x &= \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{729}}{2 \times 2} = \frac{-3 \pm 27}{4} = \frac{-3+27}{4} \text{ ਜਾਂ } \frac{-3-27}{4} \\ &= \frac{24}{4} \text{ ਜਾਂ } \frac{-30}{4} = 6 \text{ ਜਾਂ } \frac{-15}{2} \end{aligned}$$

\therefore ਬਰਤਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 6

ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਦੀ ਨਿਰਮਾਣ ਲਾਗਤ = $2x + 3 = 2(6) + 3 = 15$ ਰੁ:

ਅਭਿਆਸ

1. ਅਭਿ 4.1, ਪ੍ਰ 2(i)
2. ਅਭਿ 4.3, ਪ੍ਰ 4,6,10,11

come-become-educated

37bhyaas