

DAY 9

1. ਮੀਨਾ ₹ 2000 ਕਢਵਾਉਣ ਇੱਕ ਬੈਂਕ ਵਿੱਚ ਗਈ। ਉਸਨੇ ਖਜਾਨਚੀ ਨੂੰ ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਨੋਟ ਦੇਣ ਲਈ ਕਿਹਾ। ਮੀਨਾ ਨੇ ਕੁੱਲ 25 ਨੋਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ। ਪਤਾ ਕਰੋ ਕਿ ਉਸਨੇ ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਕਿੰਨੇ-ਕਿੰਨੇ ਨੋਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ?

ਹੱਲ: ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ, ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਵਿੱਚ ਰਕਮ = ₹ 2000

ਅਤੇ ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = 25

ਮੰਨ ਲਓ, ₹ 50 ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ ਨੋਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ x ਅਤੇ y ਹੈ।

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ : $50x + 100y = 2000 \Rightarrow x + 2y = 40 \dots\dots\dots (i)$ {50 ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਤੇ}

ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ : $x + y = 25 \dots\dots\dots (ii)$

(i) ਵਿੱਚੋਂ (ii) ਘਟਾਉਣ ਤੇ

$$\Rightarrow (x + 2y) - (x + y) = 40 - 25 \Rightarrow y = 15 \text{ ਸਮੀਕਰਨ (ii) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ}$$

$$(ii) \Rightarrow x + y = 25 \Rightarrow x + 15 = 25 \Rightarrow x = 10$$

\therefore ₹ 50 ਦੇ 10 ਨੋਟ ਅਤੇ ₹ 100 ਦੇ 15 ਨੋਟ ਹਨ।

2. ਯਸ਼ਪਾਲ ਨੇ ਟੈਸਟ ਵਿੱਚ 40 ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ, ਜਦੋਂ ਉਸਨੂੰ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਮਿਲੇ ਅਤੇ ਗਲਤ ਉੱਤਰ 1 ਅੰਕ ਦੀ ਕਟੌਤੀ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਜੇਕਰ ਉਸਨੂੰ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਮਿਲਣ ਅਤੇ ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਕੱਟੇ ਜਾਣ ਤਾਂ ਉਹ 50 ਅੰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਟੈਸਟ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸਨ?

ਹੱਲ: ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : (ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੇ 3 ਅੰਕ) - (ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਦਾ 1 ਅੰਕ) = 40

ਅਤੇ (ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਦੇ 4 ਅੰਕ) - (ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਦਾ 2 ਅੰਕ) = 50

(ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਦੇ ਅੰਕ ਕੱਟੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਘਟਾਓ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ)

ਮੰਨ ਲਓ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ x ਅਤੇ ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ y ਹੈ।

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ : $3x - y = 40 \dots\dots\dots (i)$

ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ : $4x - 2y = 50$ ਜਾਂ $2x - y = 25 \dots\dots\dots (ii)$

(i) ਵਿੱਚੋਂ (ii) ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ 'ਤੇ

$$(3x - y) - (2x - y) = 40 - 25 \Rightarrow 3x - y - 2x + y = 15 \Rightarrow x = 15$$

ਸਮੀਕਰਨ (i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ

$$(i) \Rightarrow 3(15) - y = 40 \Rightarrow 45 - y = 40 \Rightarrow -y = 40 - 45 \Rightarrow y = 5$$

ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15 ਅਤੇ ਗਲਤ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5 ਹਨ ਤਾਂ ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ $15 + 5 = 20$ ਹਨ।

3. ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਆਇਤ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ 5 ਇਕਾਈਆਂ ਘਟਾ ਦੇਈਏ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਨੂੰ 3 ਇਕਾਈਆਂ ਵਧਾ ਦੇਈਏ ਤਾਂ ਆਇਤ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 9 ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ ਘੱਟ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਲੰਬਾਈ 3 ਇਕਾਈਆਂ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਨੂੰ 2 ਇਕਾਈਆਂ ਵਧਾ ਦੇਈਏ ਤਾਂ ਖੇਤਰਫਲ 67 ਵਰਗ ਇਕਾਈਆਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਆਇਤ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ: ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਆਇਤ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = ਲੰਬਾਈ \times ਚੌੜਾਈ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : (ਲੰਬਾਈ - 5) \times (ਚੌੜਾਈ + 3) = ਖੇਤਰਫਲ - 9

ਅਤੇ (ਲੰਬਾਈ + 3) \times (ਚੌੜਾਈ + 2) = ਖੇਤਰਫਲ + 67

ਮੰਨ ਲਓ, ਆਇਤ ਦੀ ਲੰਬਾਈ x ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ y ਹੈ ਤਾਂ ਆਇਤ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ = $x \times y = xy$

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ : $(x - 5) \times (y + 3) = xy - 9 \Rightarrow xy + 3x - 5y - 15 = xy - 9$

$$\Rightarrow xy + 3x - 5y - xy = -9 + 15 \Rightarrow 3x - 5y = 6 \dots\dots\dots (i)$$

ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ : $(x + 3) \times (y + 2) = xy + 67 \Rightarrow xy + 3y + 2x + 6 = xy + 67$

$$\Rightarrow xy + 3y + 2x - xy = 67 - 6 \Rightarrow 2x + 3y = 61 \dots\dots\dots (ii)$$

ਸਮੀਕਰਨ (i) ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਨ (ii) ਨੂੰ 3 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਤੇ, ਘਟਾਉਣ 'ਤੇ

$$\Rightarrow (6x - 10y) - (6x + 9y) = 12 - 183 = -171$$

$$\Rightarrow -19y = -171$$

$$\Rightarrow y = \frac{-171}{-19} = 9$$

ਸਮੀਕਰਨ (i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ

$$(i) \Rightarrow 3x - 5(9) = 6 \Rightarrow 3x - 45 = 6 \Rightarrow 3x = 6 + 45 = 51 \Rightarrow x = \frac{51}{3} = 17$$

ਆਇਤ ਦੀ ਲੰਬਾਈ 17 ਇਕਾਈਆਂ ਅਤੇ ਚੌੜਾਈ 9 ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ।

4. ਇੱਕ ਰਾਜਮਾਰਗ ਤੇ ਦੋ ਸਥਾਨ A ਅਤੇ B 100 ਕਿ.ਮੀ. ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਕਾਰ A ਤੋਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਾਰ B ਤੋਂ ਇੱਕ ਹੀ ਸਮੇਂ ਤੇ ਚਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਕਾਰਾਂ ਅਲੱਗ ਅਲੱਗ ਗਤੀ ਨਾਲ ਇੱਕ ਹੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਚਲਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਜੇ ਇਹ ਕਾਰਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੀ ਤਰਫ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 1 ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਦੋਵੇਂ ਕਾਰਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਪਤਾ ਕਰੋ। [Ex 3.5, Q 4(iv)]

ਹੱਲ. ਮੰਨ ਲਉ ਕਾਰ ਦੀ ਗਤੀ ਜੋ A ਤੇ ਖੜੀ ਹੈ $= x$ km/h ਅਤੇ ਕਾਰ ਦੀ ਗਤੀ ਜੋ B ਤੇ ਖੜੀ ਹੈ $= y$ km/h

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ: ਮੰਨ ਲਉ 5 ਘੰਟੇ ਬਾਅਦ ਉਹ E ਤੇ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ।

$$\therefore AE = AB + BE$$

ਪਹਿਲੀ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ = 100 + ਦੂਜੀ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ

$$\Rightarrow 5x = 100 + 5y \Rightarrow 5x - 5y = 100$$

{ ਦੂਰੀ = ਗਤੀ X ਸਮਾਂ }

$$\text{or } x - y = 20 \dots\dots\dots i)$$

{ ਦੋਨਾਂ ਪਾਸੇ 5 ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਤੇ }

ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ: ਮੰਨ ਲਉ 1 ਘੰਟੇ ਬਾਅਦ ਉਹ P ਤੇ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ।

$$\therefore AP + PB = AB$$

ਪਹਿਲੀ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ + ਦੂਜੀ ਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ = 100

$$\Rightarrow 1x + 1y = 100 \Rightarrow x + y = 100 \dots\dots\dots ii)$$

i) ਅਤੇ ii) ਨੂੰ ਜੋੜਣ ਤੇ $(x - y) + (x + y) = 20 + 100$

$$\Rightarrow 2x = 120 \Rightarrow x = 60 \text{ ਸਮੀਕਰਨ i) ਵਿੱਚ ਭਰਣ ਤੇ}$$

$$i) \Rightarrow 60 - y = 20 \Rightarrow y = 40$$

