

DAY 6

ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀਆਂ ਸ਼ਬਦ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ :

ਹੁਣ ਤੱਕ ਅਸੀਂ ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਹੁਣ ਅਸਲ ਜੀਵਨ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਦੱਸੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਹੱਲ ਕਰਾਂਗੇ।

1. ਇੱਕ ਕ੍ਰਿਕੇਟ ਕੋਚ ਨੇ 3 ਬੱਲੇ ਅਤੇ 6 ਗੇਂਦਾਂ 3900 ਰੁ. ਵਿੱਚ ਖਰੀਦੀਆਂ ਅਤੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ 2 ਬੱਲੇ ਅਤੇ 2 ਗੇਂਦਾਂ 2300 ਰੁ. ਵਿੱਚ ਖਰੀਦੀਆਂ। ਇੱਕ ਬੱਲੇ ਅਤੇ 1 ਗੇਂਦ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ। [NCERT Ex. 3.1, Q3]

ਹੱਲ: 3 ਬੱਲਿਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ + 6 ਗੇਂਦਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ = 3900 ਰੁ

1 ਬੱਲੇ ਦਾ ਮੁੱਲ + 1 ਗੇਂਦ ਦਾ ਮੁੱਲ = 2300 ਰੁ

ਮੰਨ ਲਓ 1 ਬੱਲੇ ਦਾ ਮੁੱਲ = x ਅਤੇ 1 ਗੇਂਦ ਦਾ ਮੁੱਲ = y

ਤਾਂ ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ $\Rightarrow 3x + 6y = 3900$ i)

ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ $\Rightarrow 2x + 2y = 2300$ ii)

{ਹੁਣ ਦੋਹਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ}

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

$$(6x + 12y) - (6x + 6y) = 7800 - 6900$$

$$\Rightarrow 6x + 12y - 6x - 6y = 900 \Rightarrow 6y = 900 \Rightarrow y = \frac{900}{6} = 150$$

y ਦਾ ਮੁੱਲ ਸਮੀਕਰਨ i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ ਤੇ

$$i) \Rightarrow 3x + 6y = 3900 \Rightarrow 3x + 6(150) = 3900$$

$$\Rightarrow 3x + 900 = 3900 \Rightarrow 3x = 3900 - 900 = 3000 \Rightarrow x = \frac{3000}{3} = 1000$$

\therefore ਇੱਕ ਬੱਲੇ ਦਾ ਮੁੱਲ = 1000 ਰੁ., ਇੱਕ ਗੇਂਦ ਦਾ ਮੁੱਲ = 150 ਰੁ.

2. 2 ਮੇਜ਼ਾਂ ਅਤੇ 3 ਕੁਰਸੀਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 425 ₹ ਹੈ ਅਤੇ 3 ਮੇਜ਼ਾਂ ਅਤੇ 2 ਕੁਰਸੀਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 350 ₹ ਹੈ। ਇੱਕ ਮੇਜ਼ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੁਰਸੀ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ। [NCERT Ex. 3.1, Q3]

ਹੱਲ: 2 ਮੇਜ਼ਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ + 3 ਕੁਰਸੀਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ = 425 ₹

3 ਮੇਜ਼ਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ + 2 ਕੁਰਸੀਆਂ ਦਾ ਮੁੱਲ = 350 ₹

ਮੰਨ ਲਓ ਇੱਕ ਮੇਜ਼ ਦਾ ਮੁੱਲ x ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੁਰਸੀ ਦਾ ਮੁੱਲ y

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ $\Rightarrow 2x + 3y = 425$ i)

ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਸਮੀਕਰਨ $\Rightarrow 3x + 2y = 350$ ii)

{ਹੁਣ ਦੋਹਾਂ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਹੱਲ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇ}

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

$$(6x + 9y) - (6x + 4y) = 1275 - 700$$

$$\Rightarrow 6x + 9y - 6x - 4y = 575 \Rightarrow 5y = 575 \Rightarrow y = \frac{575}{5} = 115$$

y ਦਾ ਮੁੱਲ ਸਮੀਕਰਨ i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ ਤੇ

$$i) \Rightarrow 2x + 3y = 425 \Rightarrow 2x + 3(115) = 425$$

$$\Rightarrow 2x + 345 = 425 \Rightarrow 2x = 425 - 345 = 80 \Rightarrow x = \frac{80}{2} = 40$$

\therefore ਇੱਕ ਮੇਜ਼ ਦਾ ਮੁੱਲ 40 ₹ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕੁਰਸੀ ਦਾ ਮੁੱਲ 115 ₹

ਅਭਿਆਸ

1. 2 ਕਿਲੋ ਸੇਬਾਂ ਅਤੇ 1 ਕਿਲੋ ਅੰਗੂਰਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 160 ₹ ਅਤੇ ਉਸ ਨਾਲ ਤੇ 5 ਕਿਲੋ ਅਤੇ 3 ਕਿਲੋ ਅੰਗੂਰ ਦਾ ਮੁੱਲ 420 ₹ ਹੈ। 1 ਕਿਲੋ ਸੇਬ ਅਤੇ 1 ਕਿਲੋ ਅੰਗੂਰਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।
2. 5 ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਅਤੇ 7 ਕਲਮਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 50 ₹ ਹੈ, ਜਦਕਿ 7 ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਅਤੇ 5 ਕਲਮਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 46 ₹ ਹੈ। ਇੱਕ ਪੈਨਸਿਲ ਅਤੇ ਇੱਕ 1 ਕਲਮ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।
3. 2 ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਅਤੇ 3 ਰਬੜਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 9 ਰੁ: ਹੈ, ਜਦਕਿ 3 ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਅਤੇ 4 ਰਬੜਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ 13 ਰੁ: ਹੈ। ਇੱਕ ਪੈਨਸਿਲ ਅਤੇ ਇੱਕ 1 ਰਬੜ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।
4. ਅਭਿਆਸ 3.3, ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3
5. ਉਦਾਹਰਨ 14

3. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਭਿੰਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਅਤੇ ਹਰ ਦੋਹਾਂ ਵਿੱਚ 2 ਜੋੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ $\frac{9}{11}$ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅੰਸ਼ ਅਤੇ ਹਰ ਦੋਹਾਂ ਵਿੱਚ 3 ਜੋੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ $\frac{5}{6}$ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਭਿੰਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ : ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਭਿੰਨ = $\frac{\text{ਅੰਸ਼}}{\text{ਹਰ}}$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : $\frac{\text{ਅੰਸ਼} + 2}{\text{ਹਰ} + 2} = \frac{9}{11}$ ਅਤੇ $\frac{\text{ਅੰਸ਼} + 3}{\text{ਹਰ} + 3} = \frac{5}{6}$

ਮੰਨ ਲਓ, ਅੰਸ਼ = x ਅਤੇ ਹਰ = y ਹੈ ਤਾਂ ਭਿੰਨ = y come-become-educated

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ : $\frac{x+2}{y+2} = \frac{9}{11}$

$$\Rightarrow 11(x+2) = 9(y+2) \Rightarrow 11x + 22 = 9y + 18$$

$$\Rightarrow 11x - 9y = 18 - 22 \Rightarrow 11x - 9y = -4 \dots\dots\dots (i)$$

ਦੂਸਰੀ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{x+3}{y+3} = \frac{5}{6}$

$$\Rightarrow 6(x+3) = 5(y+3) \Rightarrow 6x + 18 = 5y + 15$$

$$\Rightarrow 6x - 5y = 15 - 18 = -3 \dots\dots\dots (ii)$$

ਸਮੀਕਰਨ (i) ਨੂੰ 6 ਨਾਲ ਅਤੇ (ii) ਨੂੰ 11 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਤੇ

$$(i) \Rightarrow 66x - 54y = -24$$

$$(ii) \Rightarrow \underline{+66x + 55y = +33} \text{ ਘਟਾਉਣ ਤੇ}$$

$$y = 9 \text{ ਸਮੀਕਰਨ (i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ}$$

$$(i) \Rightarrow 11x - 9(9) = -4 \Rightarrow 11x - 81 = -4$$

$$\Rightarrow 11x = -4 + 81 = 77 \Rightarrow x = \frac{77}{11} = 7$$

$$\text{ਭਿੰਨ} = \frac{x}{y} = \frac{7}{9}$$

4. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਭਿੰਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਵਿੱਚ 5 ਜੋੜ ਅਤੇ ਹਰ ਵਿੱਚ 5 ਘਟਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ $\frac{1}{7}$ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅੰਸ਼ ਵਿੱਚ 3 ਘਟਾ ਅਤੇ ਹਰ ਵਿੱਚ 3 ਜੋੜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਹ $\frac{1}{3}$ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਭਿੰਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਹੱਲ : ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਭਿੰਨ = $\frac{\text{ਅੰਸ਼}}{\text{ਹਰ}}$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : $\frac{\text{ਅੰਸ} + 5}{\text{ਹਰ} - 5} = \frac{1}{7}$ ਅਤੇ $\frac{\text{ਅੰਸ} - 3}{\text{ਹਰ} + 3} = \frac{1}{3}$

ਮੰਨ ਲਓ, ਅੰਸ = x ਅਤੇ ਹਰ = y ਹੈ ਤਾਂ ਭਿੰਨ = y

ਪਹਿਲੀ ਸਮੀਕਰਨ : $\frac{x-5}{y+5} = \frac{1}{7}$

$$\Rightarrow 7(x-5) = y+5 \quad \Rightarrow 7x-35 = y+5$$

$$\Rightarrow 7x-y = 5+35 = 40 \dots\dots\dots (i)$$

ਦੂਸਰੀ ਸਮੀਕਰਨ $\frac{x-3}{y+3} = \frac{1}{3}$

$$\Rightarrow 3(x-3) = y+3 \quad \Rightarrow 3x-9 = y+3$$

$$\Rightarrow 3x-y = 3+9 = 12 \dots\dots\dots ii)$$

$$(i) \Rightarrow 7x-y = 40$$

$$(ii) \Rightarrow +3x - y = +12 \text{ ਘਟਾਉਣ ਤੇ}$$

$$4x = 28 \quad \Rightarrow x = \frac{28}{4} = 7 \quad \text{ਸਮੀਕਰਨ (i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ}$$

$$(i) \Rightarrow 7(7) - y = 40 \quad \Rightarrow 49 - y = 40$$

$$\Rightarrow y = 49 - 40 = 9$$

$$\text{ਭਿੰਨ} = \frac{x}{y} = \frac{7}{9}$$

ਅਭਿਆਸ
come-educated

1. ਅਭਿਆਸ 3.4, ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2(i)
2. ਅਭਿਆਸ 3.5, ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4(ii)

37bhyas