

Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -11 ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਉਲਟ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ

1. ਕਿਸੇ ਸਾਫਟ ਡਰਿੰਕ ਫੈਕਟਰੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਸ਼ੀਨ 840 ਬੋਤਲਾਂ 6 ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ ਭਰਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਮਸ਼ੀਨ 5 ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀਆਂ ਬੋਤਲਾਂ ਭਰੇਗੀ ?

ਹੱਲ : ਮੰਨ ਲਓ 5 ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਭਰੀਆਂ ਬੋਤਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ x ਹੈ।

ਹੁਣ ਦਿੱਤੀ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ :

ਬੋਤਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	840	x
ਸਮਾਂ (ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ)	6	5

ਜੇ ਬੋਤਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗੀ ਤਾਂ ਸਮਾਂ ਵੀ ਵੱਧ ਲੱਗੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਦੋਨੋਂ ਰਾਸ਼ੀਆਂ ਸਿੱਧੇ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹਨ।

$$\frac{840}{6} = \frac{x}{5}$$

$$x \times 6 = 840 \times 5$$

$$x = \frac{840 \times 5}{6} = 700$$

∴ 5 ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ 700 ਬੋਤਲਾਂ ਭਰੀਆਂ ਜਾਣਗੀਆਂ।

2. ਇੱਕ ਬੱਸ 30 ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ 40km ਦਾ ਸਫਰ ਤੈਅ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਬੱਸ ਦੀ ਚਾਲ ਸਮਾਨ ਰਹੇ, ਤਾਂ ਉਹ 3 ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਦੂਰੀ ਤੈਅ ਕਰੇਗੀ ?

ਹੱਲ : ਮੰਨ ਲਵੋ ਬੱਸ ਦੁਆਰਾ 3 ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਗਈ ਦੂਰੀ = x km

$$30 \text{ ਮਿੰਟ} = \frac{30}{60} \text{ ਘੰਟਾ} = \frac{1}{2} \text{ ਘੰਟਾ}$$

ਬਸ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤਾ ਸਫਰ (km ਵਿੱਚ)	40	x
ਸਮਾਂ ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ	$\frac{1}{2}$	3

ਕਿਉਂਕਿ ਬਸ ਦੀ ਚਾਲ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ ਲੱਗੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗੀ।

$$\frac{40}{\frac{1}{2}} = \frac{x}{3}$$

$$40 \times 2 \times 3 = x$$

$$x = 240$$

ਬੱਸ ਦੁਆਰਾ 3 ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ = 240 km ਉੱਤਰ

3. ਜੇ ਕਾਗਜ਼ ਦੀਆਂ 12 ਸ਼ੀਟਾਂ ਦਾ ਭਾਰ 36 ਗ੍ਰਾਮ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਤਰਾਂ ਦੇ ਕਾਗਜ਼ ਦੀਆਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦਾ ਭਾਰ 300 ਗ੍ਰਾਮ ਹੋਵੇਗਾ ?

ਹੱਲ :

ਮੰਨ ਲਓ 300 ਗ੍ਰਾਮ ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ x ਹੈ। ਦਿੱਤੀ ਸੂਚਨਾ ਨੂੰ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	12	x
ਸ਼ੀਟਾਂ ਦਾ ਭਾਰ (ਗ੍ਰਾਮ ਵਿੱਚ)	36	300

ਜਿੰਨੀਆਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਭਾਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੋਨੋਂ ਰਾਸ਼ੀਆਂ ਸਿੱਧੇ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹਨ।

$$\text{ਇਸ ਲਈ } \frac{12}{36} = \frac{x}{300} \text{ ਜਾਂ } x = \frac{12 \times 300}{36} = 100$$

300 ਗ੍ਰਾਮ ਭਾਰ ਵਿੱਚ ਸ਼ੀਟਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 100 ਹੋਵੇਗੀ।

Mini Booklet Solution ਅਧਿਆਇ -11 ਸਿੱਧਾ ਅਤੇ ਉਲਟ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ

4. ਇੱਕ ਹੋਸਟਲ ਵਿੱਚ 100 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ 21 ਦਿਨਾਂ ਦੇ ਖਾਣੇ ਦਾ ਸਟਾਕ ਪ੍ਰਬੰਧ ਹੈ। ਜੇ 100 ਵਿੱਚੋਂ 25 ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇੱਕ ਮਹੀਨੇ ਲਈ ਘਰ ਚਲੇ ਜਾਣ ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਖਾਣੇ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਕਿੰਨੇ ਦਿਨ ਚੱਲੇਗੀ ?

ਹੱਲ :

ਮੰਨ ਲਓ ਖਾਣੇ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ y ਦਿਨ ਚੱਲਦੀ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਹੋਸਟਲ ਵਿੱਚ $100 - 25 = 75$ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
ਸਾਰਨੀ ਅਨੁਸਾਰ

ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	100	75
ਦਿਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	21	y

ਇਹ ਉਲਟ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ $100 \times 21 = 75 \times y$

$$y = \frac{100 \times 21}{75} = 28$$

∴ ਖਾਣੇ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ 28 ਦਿਨ ਚੱਲੇਗੀ।

5. ਇੱਕ ਫੈਕਟਰੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ 63 ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਣ ਲਈ 42 ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ। ਉਸੇ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ 54 ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੀਆਂ ਹੋਰ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਪਵੇਗੀ ?

ਹੱਲ : ਮੰਨ ਲਵੋ ਉਸ ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ 54 ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ = x

ਸਮਾਂ ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ	63	54
ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	42	x

ਉਤਪਾਦ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਜੇਕਰ ਸਮਾਂ ਘੱਟ ਮਿਲੇਗਾ ਤਾਂ ਵੱਧ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੋਵੇਗੀ। ਇਸ ਲਈ ਦੋਨੋਂ ਰਾਸ਼ੀਆਂ ਉਲਟ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹਨ।

$$63 \times 42 = 54 \times x$$

$$\frac{63 \times 42}{54} = x$$

$$x = 49$$

∴ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ = 49, ਪਹਿਲਾਂ ਮੌਜੂਦ ਮਸ਼ੀਨਾਂ = 42

∴ ਹੋਰ ਲੋੜੀਂਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ = $49 - 42 = 7$ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਉੱਤਰ

6. ਇੱਕ ਟੈਂਕ ਨੂੰ 6 ਪਾਇਪਾਂ 1 ਘੰਟੇ 20 ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਭਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਸ ਟੈਂਕ ਨੂੰ ਉਸੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ 5 ਪਾਇਪਾਂ ਕਿੰਨੀ ਦੇਰ ਵਿੱਚ ਭਰਨਗੀਆਂ ?

ਹੱਲ : ਮੰਨ ਲਵੋ 5 ਪਾਇਪਾਂ ਦੁਆਰਾ ਟੈਂਕ ਨੂੰ ਭਰਨ ਲਈ ਲੱਗਾ ਸਮਾਂ = x ਘੰਟੇ

$$1 \text{ ਘੰਟਾ } 20 \text{ ਮਿੰਟ} = 1 \frac{20}{60} \text{ ਘੰਟੇ} = 1 \frac{1}{3} \text{ ਘੰਟੇ} = \frac{4}{3} \text{ ਘੰਟੇ}$$

ਪਾਇਪਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	6	5
ਸਮਾਂ (ਘੰਟਿਆਂ ਵਿੱਚ)	$\frac{4}{3}$	x

ਪਾਇਪਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਘਟਾਉਣ 'ਤੇ ਟੈਂਕ ਨੂੰ ਭਰਨ ਲਈ ਲੱਗਾ ਸਮਾਂ ਵਧੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਰਾਸ਼ੀਆਂ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਹਨ।

$$6 \times \frac{4}{3} = 5 \times x$$

$$\frac{6 \times 4}{5 \times 3} = x \quad x = \frac{8}{5} = 1 \text{ ਘੰਟਾ } 36 \text{ ਮਿੰਟ}$$

5 ਪਾਇਪਾਂ ਟੈਂਕ ਨੂੰ 1 ਘੰਟੇ 36 ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਭਰਨਗੀਆਂ। ਉੱਤਰ