

DAY 4

1. ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 3 ਨਾਲ ਵੰਡੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ?

[Example 7]

ਹੱਲ: ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 10,11,12,.....99

3 ਨਾਲ ਵੰਡਣਯੋਗ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 12, 15, 18, 99

ਇੱਥੇ, $a = 12, d = 15 - 12 = 3$ ਅਤੇ ਅਖੀਰਲਾ ਪਦ (l) = 99

ਹੁਣ, ਅਖੀਰਲਾ ਪਦ = $a_n = 99$

$$\Rightarrow a + (n - 1)d = 99 \quad \Rightarrow 12 + (n - 1)3 = 99$$

$$\Rightarrow 12 + 3n - 3 = 99 \quad \Rightarrow 3n + 9 = 99$$

$$\Rightarrow 3n = 99 - 9 = 90 \quad \Rightarrow n = \frac{90}{3} = 30$$

ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀ 30 ਸੰਖਿਆਵਾਂ 3 ਨਾਲ ਵੰਡੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

2. ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿੰਨੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 7 ਨਾਲ ਭਾਗਯੋਗ ਹਨ।

[Ex 5.2, Q13]

ਹੱਲ: ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 100,101,102,.....,999

7 ਨਾਲ ਵੰਡਣਯੋਗ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 105, 112,.....,994

ਇੱਥੇ, $a = 105, d = 112 - 105 = 7$ ਅਤੇ ਅਖੀਰਲਾ ਪਦ (l) = 994

$$l = a_n = 994$$

$$\Rightarrow a + (n - 1)d = 994 \quad \Rightarrow 105 + (n - 1)7 = 994$$

$$\Rightarrow 105 + 7n - 7 = 994 \quad \Rightarrow 7n + 98 = 994$$

$$\Rightarrow 7n = 994 - 98 = 896 \quad \Rightarrow n = \frac{896}{7} = 128$$

ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੀਆਂ 128 ਸੰਖਿਆਵਾਂ 7 ਨਾਲ ਵੰਡਣਯੋਗ ਹਨ।

3. n ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਮੁੱਲ ਲਈ, ਦੋਵੇਂ AP 63,65,67,..... ਅਤੇ 3,10,17,..... ਦੇ n ਵੇਂ ਪਦ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਗੇ?

[Ex 5.2, Q15]

ਹੱਲ: ਪਹਿਲੀ AP 63,65,67,

$$(a) = 63 \text{ ਅਤੇ } d = 65 - 63 = 2$$

ਅਤੇ ਦੂਸਰੀ AP 3,10,17,

$$(A) = 3 \text{ ਅਤੇ } D = 10 - 3 = 7$$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ, ਪਹਿਲੀ AP ਦਾ n ਵਾਂ ਪਦ = ਦੂਜੀ AP ਦਾ n ਵਾਂ ਪਦ

$$\Rightarrow a + (n - 1)d = A + (n - 1)D$$

$$\Rightarrow 63 + (n - 1)2 = 3 + (n - 1)7$$

$$\Rightarrow 63 + 2n - 2 = 3 + 7n - 7$$

$$\Rightarrow 7n - 2n = 61 + 4 = 65$$

$$\Rightarrow 2n + 61 = 7n - 4$$

$$\Rightarrow 5n = 65$$

$$\Rightarrow n = \frac{65}{5} = 13$$

ਦੋਨਾਂ AP ਦਾ 13ਵਾਂ ਪਦ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ।

4. ਇੱਕ ਫੁੱਲਾਂ ਦੀ ਕਿਆਰੀ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ 23 ਗੁਲਾਬ ਦੇ ਪੌਦੇ ਹਨ, ਦੂਜੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ 21, ਤੀਜੀ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ 19 ਆਦਿ, ਅੰਤਿਮ ਕਤਾਰ ਵਿੱਚ 5 ਗੁਲਾਬ ਦੇ ਪੌਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਆਰੀ ਵਿੱਚ ਕੁੱਲ ਕਿੰਨੀਆਂ ਕਤਾਰਾਂ ਹਨ?

[Example 10]

ਹੱਲ: ਕਿਆਰੀ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੀ, ਦੂਜੀ, ਤੀਜੀ ਕਤਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 23, 21, 19,, 5

ਇੱਥੇ, $a = 23, d = 21 - 23 = -2$ ਅਤੇ ਅਖੀਰਲਾ ਪਦ $= 5$

ਹੁਣ, ਅਖੀਰਲਾ ਪਦ $= n^{\text{ਵਾਂ}} \text{ ਪਦ} = 5$

$$\Rightarrow a + (n - 1)d = 5$$

$$\Rightarrow 23 + (n - 1)(-2) = 5 \quad \Rightarrow (n - 1)(-2) = 5 - 23 = -18$$

$$\Rightarrow n - 1 = \frac{-18}{-2} = 9 \quad \Rightarrow n = 9 + 1 = 10$$

ਫੁਲਾਂ ਦੀ ਕਿਆਰੀ ਵਿੱਚ 10 ਕਤਾਰਾਂ ਹਨ।

5. ਦੋ ਅੰਕਗਣਿਤਕ ਲੜੀਆਂ ਦਾ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਦੇ 100ਵੇਂ ਪਦਾਂ ਦਾ ਅੰਤਰ 100 ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ 1000ਵੇਂ ਪਦ ਦਾ ਅੰਤਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

ਹੱਲ: ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ : ਦੋ ਅੰਕਗਣਿਤਕ ਲੜੀਆਂ ਦਾ ਅੰਤਰ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਦੋਹਾਂ ਦਾ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ d ਹੈ।

ਤਾਂ ਪਹਿਲੀ AP ਵਿੱਚ ਮੰਨ ਲਓ ਪਹਿਲੀ ਰਕਮ $= a$ ਅਤੇ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ $= d$

ਤਾਂ 100ਵਾਂ ਪਦ $= a + 99d$ ਅਤੇ 1000ਵਾਂ ਪਦ $= a + 999d$

ਦੂਜੀ AP ਵਿੱਚ ਮੰਨ ਲਓ ਪਹਿਲੀ ਰਕਮ $= A$ ਅਤੇ ਸਾਂਝਾ ਅੰਤਰ $= d$

ਤਾਂ 100ਵਾਂ ਪਦ $= A + 99d$ ਅਤੇ 1000ਵਾਂ ਪਦ $= A + 999d$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਅਨੁਸਾਰ: ਦੋਹਾਂ AP ਦੇ 100 ਵੇਂ ਪਦਾਂ ਦਾ ਅੰਤਰ $= 100$

$$\Rightarrow (a + 99d) - (A + 99d) = 100$$

$$\Rightarrow a + 99d - A - 99d = 100 \quad \Rightarrow a - A = 100 \dots \dots \dots i)$$

ਦੋਹਾਂ 1000ਵਾਂ ਪਦ ਵਾਲੇ AP ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ 'ਤੇ $= (a + 999d) - (A + 999d)$

$$= a + 999d - A - 999d = a - A = 100$$

\therefore 1000ਵੇਂ ਪਦ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ 100 ਹੋਵੇਗਾ।

ਅਭਿਆਸ

1. ਅਭਿ 5.2, ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14, 19, 20