

DAY 6

1. AP ਦੇ ਪਹਿਲੇ 24 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ n ਵਾਂ ਪਦ $3 + 2n$ ਹੈ।

[Example 15]

ਹੱਲ: n ਵਾਂ ਪਦ $= 3 + 2n$

$$\text{ਜੇ } n = 1, a_1 = 3 + 2 \times 1 = 3 + 2 = 5$$

$$n = 2, a_2 = 3 + 2 \times 2 = 3 + 4 = 7$$

$$n = 3, a_3 = 3 + 2 \times 3 = 3 + 6 = 9$$

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ AP 5, 7, 9,

ਇੱਥੇ $a = 5, d = 7 - 5 = 2$ and $n = 24$

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$$

$$S_{24} = \frac{24}{2} \{2 \times 5 + (24 - 1)2\} = 12 \times \{10 + 23 \times 2\}$$

$$= 12 \times \{10 + 46\} = 12 \times 56 = 672$$

2. AP ਦੇ ਪਹਿਲੇ 35 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ n ਵਾਂ ਪਦ $5n - 4$ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਇੱਥੇ, $a_n = 5n - 4$

$$\text{ਜੇ } n = 1, a_1 = 5 \times 1 - 4 = 5 - 4 = 1$$

$$n = 2, a_2 = 5 \times 2 - 4 = 10 - 4 = 6$$

$$n = 3, a_3 = 5 \times 3 - 4 = 15 - 4 = 11$$

ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ AP 1, 6, 11, ਹੈ,

ਇੱਥੇ $a = 1, d = 6 - 1 = 5, n = 35$

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$$

$$S_{35} = \frac{35}{2} \{2 \times 1 + (35 - 1)5\} = \frac{35}{2} \{2 + 34 \times 5\}$$

$$= \frac{35}{2} \{2 + 170\} = \frac{35}{2} \times 172 = 35 \times 86 = 3010$$

3. ਉਸ AP ਦੇ ਪਹਿਲੇ 51 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦਾ ਦੂਸਰਾ ਅਤੇ ਤੀਸਰਾ ਪਦ 14 ਅਤੇ 18 ਹਨ?

[Ex 5.3, Q 8]

ਹੱਲ: ਇੱਥੇ, ਦੂਸਰਾ ਪਦ $= 14 \Rightarrow a + d = 14$ i)

ਤੀਸਰਾ ਪਦ $= 18 \Rightarrow a + 2d = 18$ ii)

ਸਮੀਕਰਨ ii) ਵਿੱਚੋਂ i) ਘਟਾਉਣ 'ਤੇ

$$(a + 2d) - (a + d) = 18 - 14$$

$$\Rightarrow a + 2d - a - d = 4 \Rightarrow d = 4$$

ਸਮੀਕਰਨ i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ

$$i) \Rightarrow a + d = 14 \Rightarrow a + 4 = 14 \Rightarrow a = 14 - 4 = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$$

$$S_{51} = \frac{51}{2} \{2 \times 10 + (51 - 1)4\} = \frac{51}{2} \{20 + 50 \times 4\}$$

$$= \frac{51}{2} \{20 + 200\} = \frac{51}{2} \times 220 = 51 \times 110 = 5610$$

4. ਇੱਕ AP ਵਿੱਚ $a = 5, d = 3, a_n = 50$ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। n ਅਤੇ S_n ਪਤਾ ਕਰੋ।

[Ex. 5.3 Q3 i)]

ਹੱਲ: ਇੱਥੇ, $a = 5, d = 3$ ਅਤੇ $l = a_n = 50$

$$\Rightarrow a + (n - 1)d = 50 \quad \Rightarrow 5 + (n - 1)3 = 50$$

$$\Rightarrow (n - 1)3 = 50 - 5 = 45 \quad \Rightarrow n - 1 = \frac{45}{3} = 15$$

$$\Rightarrow n = 15 + 1 = 16$$

$$\text{ਹੁਣ, } S_n = \frac{n}{2}\{a + l\}$$

$$S_{16} = \frac{16}{2}\{5 + 50\} = 8 \times 55 = 440$$

5. ਜੇ $a_3 = 15, S_{10} = 125$ ਤਾਂ d ਅਤੇ a_{10} ਪਤਾ ਕਰੋ।

[Ex. 5.3Q3 iv)]

ਹੱਲ: ਇੱਥੇ, $a_3 = 15 \Rightarrow a + 2d = 15 \dots\dots\dots i)$

$$\text{ਅਤੇ } S_{10} = 120$$

$$\Rightarrow \frac{10}{2}(2a + 9d) = 125 \Rightarrow 5(2a + 9d) = 125$$

$$\Rightarrow (2a + 9d) = \frac{125}{5} = 25 \dots\dots\dots ii)$$

ਸਮੀਕਰਨ i) ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨ 'ਤੇ ਸਮੀਕਰਨ ii) ਵਿੱਚੋਂ ਘਟਾਉਣ 'ਤੇ

$$(2a + 9d) - (2a + 4d) = 25 - 30 \Rightarrow 5d = -5 \Rightarrow d = \frac{-5}{5} = -1$$

ਸਮੀਕਰਨ i) ਵਿੱਚ ਭਰਨ 'ਤੇ

$$i) \Rightarrow a + 2(-1) = 15 \Rightarrow a = 15 + 2 = 17$$

$$a_{10} = a + 9d = 17 + 9(-1) = 17 - 9 = 8$$

$$d = -1 \text{ \& } a_{10} = 8$$

1. ਅਭਿ 5.2, ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3,5,6,7,9,10