

आयु सम्बन्धी प्रश्न

[PROBLEMS BASED ON AGE]

परिचय (Introduction)

आयु सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने के लिए महत्वपूर्ण सूत्र—

1. अगर x और y की वर्तमान आयु का योग a वर्ष है तथा उनकी वर्तमान आयु का अनुपात $m : n$ हो, तो

$$x \text{ की आयु} = \frac{m \times a}{m+n} \text{ वर्ष तथा}$$

$$y \text{ की आयु} = \frac{n \times a}{m+n} \text{ वर्ष}$$

उदाहरण : उदय और आर्यन की वर्तमान आयु का अनुपात $5 : 4$ है तथा उनकी आयु का योग 54 वर्ष है। दोनों की वर्तमान आयु क्या है ?

$$\text{हल : उदय की वर्तमान आयु} = \frac{5 \times 54}{(5+4)} = 30 \text{ वर्ष}$$

$$\text{तथा आर्यन की वर्तमान आयु} = \frac{4 \times 54}{(5+4)} = 24 \text{ वर्ष}$$

2. अगर x और y की वर्तमान आयु का योग a वर्ष है तथा t वर्ष पहले उनकी आयु में $m : n$ का अनुपात था, तो

$$x \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{(n-m)t + ma}{(m+n)} \text{ वर्ष तथा}$$

$$y \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{(m-n)t + na}{(m+n)} \text{ वर्ष।}$$

उदाहरण : रोहन और कल्हन की वर्तमान आयु का योग 40 वर्ष है। यदि 4 वर्ष पहले उनकी आयु में $3 : 1$ का अनुपात था, तो उनकी वर्तमान आयु ज्ञात करें।

$$\begin{aligned} \text{हल : रोहन की वर्तमान आयु} \\ = \frac{(1-3) \times 4 + 3 \times 40}{(3+1)} = 28 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{तथा कल्हन की वर्तमान आयु} \\ = \frac{(3-1) \times 4 + 1 \times 40}{(3+1)} = 12 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

3. अगर x और y की वर्तमान आयु का योग a वर्ष है तथा t वर्ष बाद उनकी आयु में $m : n$ का अनुपात हो,

$$x \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{(m-n)t + ma}{(m+n)} \text{ वर्ष तथा}$$

$$y \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{na - (m-n)t}{(m+n)} \text{ वर्ष}$$

उदाहरण : राधा और डॉली की वर्तमान आयु का योग 32 वर्ष है। यदि 6 वर्ष बाद उनकी आयु में $6 : 5$ का अनुपात हो, तो उनकी वर्तमान आयु ज्ञात करें।

$$\begin{aligned} \text{हल : राधा की वर्तमान आयु} &= \frac{(6-5) \times 6 + 6 \times 32}{(6+5)} \\ &= 18 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

तथा डॉली की वर्तमान आयु

$$= \frac{5 \times 32 - (6-5) \times 6}{(6+5)} = 14 \text{ वर्ष}$$

4. x और y की वर्तमान आयु में $m : n$ का अनुपात है। t वर्ष बाद उनकी आयु में $c : d$ का अनुपात हो जाता

$$\text{है, तो } x \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{m(c-d)t}{md-nc} \text{ वर्ष}$$

$$\text{तथा } y \text{ की वर्तमान आयु} = \frac{n(c-d)t}{md-nc} \text{ वर्ष}$$

उदाहरण : अजीत और अमर की वर्तमान आयु में $8 : 7$ का अनुपात है तथा 4 वर्ष बाद उनकी आयु में $9 : 8$ का अनुपात हो जाएगा। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात करें।

$$\begin{aligned} \text{हल : अजीत की वर्तमान आयु} &= \frac{8(9-8) \times 4}{8 \times 8 - 7 \times 9} \\ &= 32 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{तथा अमर की वर्तमान आयु} &= \frac{7(9-8) \times 4}{8 \times 8 - 7 \times 9} \\ &= 28 \text{ वर्ष} \end{aligned}$$