

## حل مشق 7.2

مندرجہ ذیل میں مطلوبہ رقم معلوم کریں۔

- (i) 3, 7, 11, ..., 61 ویں رقم

3, 7, 11, .....

$$a = 3, \quad d = 7 - 3 = 4, \quad a_{61} = ?, \quad n = 61$$

$$a_n = a + (n - 1)d$$

$$a_{61} = 3 + (61 - 1)(4)$$

$$= 3 + (60)(4)$$

$$= 3 + 240 = 243$$

- (ii) -4, -7, -10, ...,  $a_{19}$

-4, -7, -10, .....

$$a = -4, \quad d = (-7) - (-4) = -7 + 4 = -3, \quad a_{19} = ?, \quad n = 19$$

$$a_n = a + (n - 1)d$$

$$a_{19} = -4 + (19 - 1)(-3)$$

$$= -4 + (18)(-3)$$

$$= -4 - 54 = -58$$

- (iii) 6, 4, 2, ..., 45 ویں رقم

6, 4, 2, .....

$$a = 6, \quad d = 4 - 6 = -2, \quad a_{45} = ?, \quad n = 45$$

$$a_n = a + (n - 1)d$$

$$a_{45} = 6 + (45 - 1)(-2)$$

$$= 6 + (44)(-2)$$

$$= 6 - 88 = -82$$

- (iv) 9, 14, 19, ...,  $a_{14}$

9, 14, 19, .....

$$a = 9, \quad d = 14 - 9 = 5, \quad a_{14} = ?, \quad n = 14$$

$$a_n = a + (n - 1)d$$

$$a_{14} = 9 + (14-1)(5)$$

$$= 9 + (13)(5)$$

$$= 9 + 65 = 74$$

) **11, 6, 1, .....,  $a_{18}$**

11, 6, 1, ..... : حل

$$a = 11, d = 6 - 11 = -5, a_{18} = ?, n = 18$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$= 11 + (18-1)(-5)$$

$$= 11 - 85 = -74$$

2. جمعی سلسلہ کا کلیہ استعمال کرتے ہوئے نامعلوم عنہ

(Element) معلوم کیجیے۔

$$a_n = a + (n-1)d$$

)  **$a = 2, a_n = 402, n = 26$**

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$402 = 2 + (26-1)(d)$$

$$402 = 2 + 25d$$

$$402 - 2 = 25d$$

$$400 = 25d$$

$$d = \frac{400}{25}$$

$$d = 16$$

i)  **$a_n = 81, d = -3, n = 18$**

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$81 = a + (18-1)(-3)$$

$$81 = a + (17)(-3)$$

$$81 = a - 51$$

$$81 + 51 = a$$

$$132 = a$$

$$a = 132$$

i)  **$a = 5, a_n = 61, n = 15$**

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$61 = 5 + (15-1)d$$

$$61 = 5 + 14d$$

$$61 - 5 = 14d$$

$$56 = 14d$$

$$d = \frac{56}{14}$$

$$d = 4$$

(iv)  **$a = 16, a_n = 0, d = -\frac{1}{4}$**

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$0 = 16 + (n-1)\left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$0 = 16 - \frac{1}{4}n + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4}n = 16 + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4}n = \frac{65}{4}$$

$$n = \frac{65}{4} \times \frac{4}{1}$$

$$n = 65$$

(v)  **$a = 10, a_n = 400, d = 5$**

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$400 = 10 + (n-1)(5)$$

$$400 = 10 + 5n - 5$$

$$400 = 5 + 5n$$

$$400 - 5 = 5n$$

$$395 = 5n$$

$$n = \frac{395}{5}$$

$$n = 79$$

(vi)  **$a_n = 261, d = 4, n = 18$**

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$261 = a + (18-1)(4)$$

$$261 = a + (17)(4)$$

$$261 = a + 68$$

$$261 - 68 = a$$

$$\text{or } 193 = a$$

$$\therefore a = 193$$

3. جمعی سلسلہ کی 15 ویں رقم معلوم کریں جبکہ تیسری رقم 8 اور

مشترکہ قدر (Common difference)  $\frac{1}{3}$  ہے۔

حل:  $a_{15} = ?, a_1 = 8, d = \frac{1}{3}, n = 15$

$$a_3 = 8$$

$$a + (3-1)d = 8$$

$$a + 2d = 8$$

$$a + 2\left(\frac{1}{3}\right) = 8$$

$$a + \frac{2}{3} = 8$$

$$a = 8 - \frac{2}{3}$$

$$a = \frac{22}{3}$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$a_{15} = \frac{22}{3} + (15-1)\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$= \frac{22}{3} + \frac{14}{3} = \frac{36}{3} = 12$$

4. جمعی سلسلہ ..... 6, 2, -2 کی کوئی رقم -146 ہے؟

$$a_n = -146$$

$$6, 2, -2, \dots$$

$$a = 6, d = 2 - 6 = -4, n = ?$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$-146 = 6 + (n-1)(-4)$$

$$-146 = 6 - 4n + 4$$

$$-146 = 10 - 4n$$

$$-146 - 10 = -4n$$

$$-156 = -4n$$

$$n = \frac{-156}{-4}$$

$$n = 39$$

5. جمعی سلسلہ ..... 5, 2, -1 کی کوئی رقم -118 ہے۔

$$a_n = -118$$

$$5, 2, -1, \dots$$

$$a = 5, d = 2 - 5 = -3, n = ?$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$-118 = 5 + (n-1)(-3)$$

$$-118 = 5 - 3n + 3$$

$$-118 = 8 - 3n$$

$$-118 - 8 = -3n$$

$$n = \frac{-126}{-3}$$

$$n = 42$$

جمعی سلسلہ کی کتنی رقم (Terms) ہیں کہ جس میں

$$a_1 = a = 11, a_n = 68, d = 3$$

$$n = ?, a_1 = 11, a_n = 68, d = 3$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$68 = 11 + (n-1)(3)$$

$$68 = 11 + 3n - 3$$

$$68 = 8 + 3n$$

$$68 - 8 = 3n$$

$$60 = 3n$$

$$3n = 60$$

$$n = \frac{60}{3}$$

$$n = 20$$

جمعی سلسلہ ..... 2-x, 3-2x, 4-3x کی

11 ویں رقم معلوم کیجیے۔

$$a_{11} = ?, n = 11$$

$$2-x, 3-2x, 4-3x, \dots$$

$$a = 2-x, d = (3-2x) - (2-x) = 3-2x-2+x = 1$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$a_{11} = (2-x) + (11-1)(1-x)$$

$$= (2-x) + (10)(1-x)$$

$$= 2-x+10-10x$$

$$= 12-11x$$

جمعی سلسلہ کی n ویں رقم معلوم کیجیے جبکہ  $a_{n-5} = 3n+9$

$$a_n = ?, a_{n-5} = 3n + 9$$

$$a_{n-5} = 3n + 9$$

'n' کی جگہ 'n+5' تبدیل کرنے سے

$$a_{n+5-5} = 3(n+5) + 9$$

$$a_n = 3n + 15 + 9$$

$$= 3n + 24$$

9. جمعی سلسلہ .....  $\left(\frac{3}{4}\right)^2, \left(\frac{3}{7}\right)^2, \left(\frac{3}{10}\right)^2$  کی n ویں

رقم معلوم کیجیے۔

$$a_n = ?$$

nth ویں رقم درج ذیل ہے:

$$4, 7, 10, \dots$$

$$a = 4, d = 7 - 4 = 3$$

$$a_n = a + (n - 1)d$$

$$= 4 + (n - 1)(3)$$

$$= 4 + 3n - 3$$

$$= 3n + 1$$

$$a_n = \left(\frac{3}{3n+1}\right)^2 \quad \text{اب}$$

10. اگر جمعی سلسلہ کی n ویں رقم  $3n-5$  ہو تو جمعی سلسلہ معلوم کیجیے۔

$$a_n = 3n - 5 \quad \text{اگر } n = 1 \text{ ہو تو}$$

$$a_1 = 3(1) - 5 = 3 - 5 = -2$$

$$\text{اگر } n = 2 \text{ ہو تو}$$

$$a_2 = 3(2) - 5 = 6 - 5 = 1$$

$$\text{اگر } n = 3 \text{ ہو تو}$$

$$a_3 = 3(3) - 5 = 9 - 5 = 4$$

$$\text{اگر } n = 4 \text{ ہو تو}$$

$$a_4 = 3(4) - 5 = 12 - 5 = 7$$

$$\text{اگر } n = 5 \text{ ہو تو}$$

$$a_5 = 3(5) - 5 = 15 - 5 = 10$$

$$-2, 1, 4, 7, 10, \dots \quad \text{پس}$$