

جائزہ مشق 7

1. صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیے:

(i) $a_n = n + 3$ کی تیسری رقم کیا ہے؟

- (a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 0

(ii) $a_n = \frac{1}{(2n-1)^2}$ کی چوتھی رقم کیا ہے؟

- (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{1}{49}$ (c) $\frac{1}{81}$ (d) 0

(iii) $2, 6, 11, 17, \dots$ میں a_5 کی قیمت کیا ہے؟

- (a) 24 (b) 30 (c) 21 (d) 22

(iv) $12, 16, 21, 27$ میں اگلی رقم کیا ہے؟

- (a) 34 (b) 30 (c) 31 (d) 32

(v) $3, 7, 11, \dots$ میں a_6 کیا ہے؟

- (a) 3 (b) 19 (c) 23 (d) 20

(vi) $\sqrt{3}$ اور $3\sqrt{3}$ میں جمعی وسط کیا ہے؟

- (a) $2\sqrt{3}$ (b) $5\sqrt{3}$ (c) $9\sqrt{3}$ (d) $4\sqrt{3}$

(vii) $2\sqrt{5}$ اور $6\sqrt{5}$ میں جمعی وسط کیا ہے؟

- (a) $4\sqrt{5}$ (b) $3\sqrt{5}$ (c) $5\sqrt{5}$ (d) $7\sqrt{5}$

(viii) $2, 6, 18, \dots$ میں a_5 کی قیمت کیا ہے؟

- (a) 160 (b) 161 (c) 162 (d) 30

(ix) -3 اور -12 کے درمیان ضربی وسط کیا ہے؟

- (a) ± 6 (b) ± 9 (c) ± 36 (d) ± 3

(x) 1 اور 8 کے درمیان ضربی وسط کیا ہے؟

- (a) $2\sqrt{2}$ (b) $\pm 2\sqrt{2}$ (c) $-2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2}$

c (v)	a (iv)	a (iii)	b (ii)	b (i) جوابات:
b (x)	a (ix)	c (viii)	a (vii)	a (vi)

2. خالی جگہ پر کیجیے۔

(i) کسی سلسلہ کی جنرل ٹرم یا n ویں رقم کو _____ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

(ii) اگر $a_n = 2n + 3$ ہو تو $a =$ _____

(iii) کسی A.P. میں $a_n = a + (n-1)d$ کہلاتی ہے۔

(iv) 5 اور 15 کے درمیان _____ جمعی وسط =

(v) اگر a, A, b ایک جمعی سلسلہ میں ہو تو $A =$ _____

(vi) ایک ضربی سلسلہ میں "r" _____ کہلاتا ہے۔

(vii) کسی ضربی سلسلہ میں $a_n =$ _____

(viii) اگر a, G, b ایک ضربی سلسلہ میں ہوں تو $G =$ _____

(ix) 3 اور 2 کا مثبت ضربی وسط _____ ہے۔

(x) A.P. $a_{n-5} = 3n + 9$ کی n ویں رقم کو _____ ہے۔

جوابات: (i) a_n (ii) 5 (iii) n ویں رقم (iv) 10 (v) $\frac{a+b}{2}$

(vi) مشترکہ نسبت/ضارب (vii) ar^{n-1} (viii) $\pm\sqrt{ab}$ (ix) 4 (x) $3n+24$

3. اس جمعی سلسلہ کی n ویں رقم 18 ویں رقم معلوم کیجیے جس کی پہلی رقم 3 اور مشترکہ قدر 2 ہو۔

حل: $a = 3, d = 2, a_{18} = ?, a_n = ?$

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

$$= 3 + (n-1)(2)$$

$$= 3 + 2n - 2$$

$$a_n = 2n + 1$$

$$a_{18} = 2(18) + 1$$

$$= 36 + 1 = 37$$

4. جمعی سلسلہ $\left(\frac{3}{5}\right)^3, \left(\frac{3}{7}\right)^3 + \left(\frac{3}{9}\right)^3$ کی n ویں رقم معلوم کیجیے۔

$$5, 7, 9, \dots$$

$$a = 5, d = 7 - 5 = 2$$

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

$$= 5 + (n-1)(2)$$

$$= 5 + 2n - 2$$

$$= 2n + 3$$

حل: فرض کیا سلسلہ

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

5. اگر a اور 16 کا جمعی وسط 24 ہو تو 'a' کی قیمت معلوم کیجیے۔

$$\text{جمعی وسط} = 24, b = 16, a = ? \quad \text{حل:}$$

$$\text{جمعی وسط} = \frac{a+b}{2}$$

$$24 = \frac{a+16}{2}$$

$$a + 16 = 48$$

$$a = 48 - 16$$

$$= 32$$

6. ایسی 15 ویں رقم کا ضربی سلسلہ معلوم کیجیے جس کی 7 ویں رقم 27 اور مشترک نسبت 3 ہے۔

$$a_7 = 27, r = 3, a_{15} = ? \quad \text{حل:}$$

$$ar^6 = 27$$

$$a(3)^6 = 27$$

$$a(729) = 27$$

$$a = \frac{27}{729} = \frac{1}{27}$$

$$a_{15} = ar^{14}$$

$$= \left(\frac{1}{27} \right) (3)^{14}$$

$$= \left(\frac{1}{3^3} \right) (3^{14}) = (3)^{14-3} = (3)^{11}$$

7. $\frac{1}{2}$ اور 16 کے درمیان چار ضربی وسط لکھیے۔

حل: فرض کیا $\frac{1}{2}$ اور 16 کے درمیان G_1, G_2, G_3, G_4 چار ضربی وسط ہیں۔

$$\frac{1}{2}, G_1, G_2, G_3, G_4, 16 \quad \text{اس طرح}$$

$$a = \frac{1}{2}, n = 6, a_6 = 16$$

یہاں

$$a_n = ar^{n-1}$$

اس لیے

$$a_6 = ar^5$$

$$16 = \left(\frac{1}{2}\right)r^5$$

$$32 = r^5$$

$$r^5 = 2^5$$

$$\Rightarrow r = 2$$

$$G_1 = ar = \left(\frac{1}{2}\right)(2) = 1 \quad \text{پس،}$$

$$G_2 = ar^2 = \left(\frac{1}{2}\right)(2)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)(4) = 2$$

$$G_3 = ar^3 = \left(\frac{1}{2}\right)(2)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)(8) = 4$$

$$G_4 = ar^4 = \left(\frac{1}{2}\right)(2)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)(16) = 8$$

8. ضربی سلسلہ کی تین ایسی متواتر رقوم لکھیے جن کا مجموعہ 26 اور حاصل ضرب 216 ہو۔

حل: فرض کیا تین مسلسل اعداد $\frac{a}{r}, a, ar$

پہلی شرط کے مطابق

$$\frac{a}{r} + a + ar = 26$$

$$a\left(\frac{1}{r} + 1 + r\right) = 26$$

$$a\left(\frac{1+r+r^2}{r}\right) = 26$$

$$a(1+r+r^2) = 26r \quad \text{_____ (1)}$$

دوسری شرط کے مطابق

$$\left(\frac{a}{r}\right)(a)(ar) = 216$$

$$a^3 = 216$$

$$a^3 = 6^3$$

$$\Rightarrow a = 6$$

'a' کی قیمت مساوات (1) میں درج کرنے سے

$$6(1+r+r^2) = 26r$$

$$3(r^2 + r + 1) = 13r$$

$$3r^2 + 3r + 3 - 13r = 0$$

$$3r^2 - 10r + 3 = 0$$

$$3r^2 - 9r - r + 3 = 0$$

$$3r(r-3) - 1(r-3) = 0$$

$$r-3=0 \text{ اور } 3r-1=0$$

$$r=3 \quad 3r=1$$

$$r = \frac{1}{3}$$

$$\text{اگر } r = \frac{1}{3} \text{ اور } a = 6 \text{ ہو تو}$$

$$\frac{a}{r} = \frac{6}{\frac{1}{3}} = 6 \times \frac{3}{1} = 18$$

$$a = 6$$

$$ar = (6) \left(\frac{1}{3} \right) = 2$$

پس، تین متواتر قوم 2, 6, 18 ہیں۔

$$\text{اگر } r = 3 \text{ اور } a = 6 \text{ ہو تو}$$

$$\frac{a}{r} = \frac{6}{3} = 2$$

$$a = 6$$

$$ar = \frac{6}{\frac{1}{3}} = 6 \times \frac{3}{1} = 18$$

پس، تین متواتر قوم 2, 6, 18 ہیں۔