

(۲)

$$an = aq^{n-1} \Rightarrow \frac{1}{r} \times (r)^{n-1}$$

۱۸

$$\frac{a_{17}}{a_{13}} = q^4 \Rightarrow r^4 = 19 \quad (\text{ب})$$

$$t_{10} = \frac{1}{r} \times r^9 \Rightarrow r^9 = 259 \quad (\text{الف})$$

$$r \times r^{n-1} = 128 \Rightarrow r^{n-1} = 128 \quad (\text{ب})$$

$$n=9 \quad \checkmark$$

$$t = \frac{1}{r} \times r^q = r^d = 32 \quad \leftarrow t_1, t_2, t_3, t_4, t_5, t_6, t_7, t_8, t_9, t_{10} \quad (\text{ج})$$

(۲)

سوال ۲

$$\begin{aligned} r t_8 &= 12 \\ q t_n &= 44 \\ q t_{11} &= 44 \times r \end{aligned}$$

$$q^r = 16 \Rightarrow q = 2$$

$$t_{10} = 44 \times r^4 \Rightarrow 384 \quad \checkmark$$

(۲)

سوال ۳

$$\begin{aligned} a_1 + a_8 &= a_3 + a_6 \Rightarrow a_1 \times a_8 = a_3^2 \\ a_2 + a_7 &= a_4 + a_5 \Rightarrow a_2 \times a_7 = a_4^2 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a_3^2 = 144 \Rightarrow a_3 = 12 \quad (\text{الف})$$

$$a_r = 1 \quad \leftarrow r^r \quad \leftarrow a_r^r \quad \leftarrow a_1 \times a_8 \quad (\text{ب})$$

(۲)

سوال ۴

$$b^r = ac \Rightarrow if = a \times b \times c$$

$$if \Rightarrow a \times b \times c \Rightarrow \frac{a+c}{r} = b$$

$$r^d = r^{a+c} \Rightarrow a+c = d$$

$$\frac{a+c}{r} \Rightarrow \frac{d}{r} = b \Rightarrow b = \frac{d}{r} \quad \checkmark$$

$$t_r, t_v, t_{11}$$

سوال ۵ دنباله هندسی است! جواب صفحه بعد ...

$$1-n \xrightarrow{rd} n \xrightarrow{rd} n+1 \Rightarrow d = \frac{x-(1-n)}{r} = \frac{n+1-x}{r} \Rightarrow \frac{1}{r} = \frac{n-1}{r} \Rightarrow r_{n-1} = 1 \Rightarrow r = +1$$

$$\begin{aligned} a + aq^r &= 2n \\ aq + aq^r &= 12 \end{aligned} \rightarrow \frac{a(1+q^r)}{aq(1+q)} = \frac{2n}{12} \Rightarrow \frac{a(1+q)(1-q+q^r)}{aq(1+q)} = \frac{q^r - q + 1}{q} = \frac{1}{3}$$

$$3q^r - 3q + 3 = 1q \Rightarrow 3q^r - 1q + 3 \Rightarrow q^r - 1q + 4 \Rightarrow (q-1) = 0 \Rightarrow q = \frac{1}{3} \quad (\text{ب})$$

$$a + 2va \Rightarrow 2n \Rightarrow a = 1 \Rightarrow if (q=3)$$

$$a + \frac{1}{r}a \Rightarrow 2n \Rightarrow \frac{2n}{r}a = 2n \Rightarrow a = 2v \quad if (q = \frac{1}{3})$$

اگر $q = 3$ باشد بزرگترین جمله، جمله اول است $\leftarrow a$
اگر $q = \frac{1}{3}$ باشد بزرگترین جمله، جمله آخر است $\leftarrow aq^r$

$$\begin{aligned} a + aq + aq^r &= 13 \Rightarrow a(1+q+q^r) = 13 \\ a \times aq \times aq^r &= 27 \Rightarrow a^3 q^r = 27 \Rightarrow aq = 3 \Rightarrow a = \frac{3}{q} \end{aligned}$$

$$1+q+q^r = \frac{13}{3} \Rightarrow q^r - \frac{1}{3}q + 1 = \frac{13}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{3} \Rightarrow q = 3 \quad \checkmark$$

$$\begin{aligned} t_1 &= 1 \\ t_2 &= 3 \\ t_3 &= 9 \end{aligned}$$



سؤال ۱ (الف) (۲)

$$a_1 \left(\frac{q^n - 1}{q - 1} \right) \Rightarrow \frac{r \times (r^{10} - 1)}{r} \Rightarrow r^{10} - 1 = 89048 \quad \checkmark$$

$$(a_1 \times a_i)^8 \Rightarrow (r \times r \times r^9)^8 \Rightarrow (r^2 \times r^9)^8 \Rightarrow r^{10} \times r^{72} \quad \checkmark$$

$$a_1 = r \times r^9$$

(ب)

سؤال ۲ (۲)

$$a, aq, aq^2, aq^3, \dots, I$$

$$aq - a, aq^2 - aq, aq^3 - aq^2, aq^4 - aq^3, \dots, II$$

$$\frac{aq^2 - aq}{aq - a} = \frac{aq^3 - aq^2}{aq^2 - aq} \Rightarrow \frac{aq(q-1)}{a(q-1)} = \frac{aq^2(q-1)}{aq^2(q-1)} \Rightarrow q = q \quad \checkmark$$

عبارت I یک دنباله هندسی است که قدر نسبت آن برابر با q است. عبارت دوم با تقسیم عبارت دوم بر اول و عبارت سوم بر دوم می فهمیم که قدر نسبت آن برابر و مساوی با q است. (با باید بود) قدر نسبت می فهمیم که این عبارت همواره با q ضرب شده پس این عبارت یک دنباله هندسی است.

سؤال ۱ (۲)

$$(a) + (a+d) + \dots + (a+(n-1)d) = S_n$$

$$a+(n-1)d + a+(n-2)d + \dots + a = S_n$$

$$n(2a+(n-1)d) = 2S_n$$

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

$$a + aq + aq^2 + \dots + aq^{n-1} \quad I \Rightarrow S_n$$

$$\downarrow \times q$$

$$aq + aq^2 + aq^3 + \dots + aq^n \quad II \Rightarrow qS_n$$

$$II - I = aq^n - a \Rightarrow a(q^n - 1) = qS_n - S_n \Rightarrow S_n(q-1) = a(q^n - 1)$$

$$\checkmark \frac{a(q^n - 1)}{q - 1} = S_n$$

$$a_r \times a_n = a_v \times a_v \rightarrow (1-n)(n+1) = n^2$$

(۱۵)

$$1 - n^2 = n^2 \rightarrow n = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

عدد صحیح و q^4 مثبت