

نام و نام خانوادگی: ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۴... کلاس: ...

الف) $a_n = \frac{1}{4}, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256$ (۱۰)

(۱) $\xrightarrow{\times 2}$ (۲) $\xrightarrow{\times 2}$ (۳) $\xrightarrow{\times 2}$ (۴) $\xrightarrow{\times 2}$ (۵) $\xrightarrow{\times 2}$ (۶) $\xrightarrow{\times 2}$ (۷) $\xrightarrow{\times 2}$ (۸) $\xrightarrow{\times 2}$ (۹) $\xrightarrow{\times 2}$

ب) $\frac{a_{17}}{a_{13}} = \frac{a_{17}}{a_{13}} = 2^4 = 16$

ج) رابطه هندسی بین جملات ۴ و ۱۰ جمله ۷ می باشد که برابر با ۳۲ است

د) عدد ۱۲۸ نیز جمله ای از دنباله هندسی است.

$r^{m-n} = \frac{a_m}{a_n} \Rightarrow r^3 = \frac{96}{12} = 8 \Rightarrow r = 2$

$a_n = a_1 \times r^{n-1}$

جمله ی دهم $\boxed{384}$

۱۲, ۲۴, ۴۸, ۹۶, ۱۹۲ (۵) $\xrightarrow{\times 2}$ (۶) $\xrightarrow{\times 2}$ (۷) $\xrightarrow{\times 2}$ (۸) $\xrightarrow{\times 2}$ (۹) $\xrightarrow{\times 2}$ (۱۰)

$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 = 243 \Rightarrow 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$

دنباله هندسی $\leftarrow 3, 3, 3, 3$

الف) $a_3 = 3$

ب) $a_1 \times a_5 = 3 \times 3 = 9$

$a, b, c \Rightarrow b^2 = a \times c \quad (4\sqrt{2})^2 = 2^a \times 2^b \Rightarrow 32 = 2^a \times 2^b$

$\Rightarrow a + b = 5 \Rightarrow \frac{a+b}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow \boxed{2.5}$

$t_3 = x-1, t_4 = x, t_5 = x+1$

$\frac{t_4}{t_3} = r^1 \quad \frac{t_5}{t_4} = r^1 \quad \frac{x}{x-1} = \frac{x+1}{x} \Rightarrow x^2 = x^2 - 1 \Rightarrow 0 = -1 \times$

معادله جواب ندارد. هیچ مقاری برای x ممکن نیست.

$$a_1 + a_r = 21 \Rightarrow a_1 + a_1 r^3 = 21 \Rightarrow a(1+r^3) = 21$$

$$a_r + a_{r^2} = 12 \Rightarrow a_1 r + a_1 r^2 = 12 \Rightarrow ar(1+r) = 12$$

$$a = \frac{12}{r(1+r)} \Rightarrow 3(1+r^3) = 4r(1+r) \Rightarrow 3r^3 - 4r^2 - 4r + 3 = 0$$

$$r = \frac{1}{3}, r = 3 \quad \left\{ \begin{array}{l} 1, 3, 9, 27 \\ 27, 9, 3, 1 \end{array} \right. \quad \text{بزرگترین عدد } \boxed{27} \text{ می شود.}$$

$$a + ar + ar^2 = 13$$

$$a \cdot ar \cdot ar^2 = a^3 r^3 = 27 \Rightarrow ar = \sqrt[3]{27} = 3$$

$$a + 3 + ar^2 = 13 \Rightarrow a + ar^2 = 10 \Rightarrow a_1 = 1 \underline{9}, a_3 = 1 \underline{9}$$

$$\underline{1, 3, 9} \quad \underline{9, 3, 1}$$

$$1, 4, 16 \Rightarrow q = 3, a = 1$$

$$S_n = a \left(\frac{q^n - 1}{q - 1} \right) \Rightarrow S_{10} = \frac{1(3^{10} - 1)}{3 - 1} = \boxed{59049} \quad (\text{الف})$$

$$P_n = a_1^n r^{\frac{n(n-1)}{2}} \Rightarrow P_{10} = 1^{10} \times 3^{\frac{10(9)}{2}} \Rightarrow \boxed{1^5 \times 3^{45}} \quad (\text{ب})$$

$$a_n = aq^{n-1} \Rightarrow b_n = a_{n+1} - a_n \Rightarrow b_n = a_{n+1} - a_n$$

$$\Rightarrow b_n = a_{n+1} - a_n = aq^n - aq^{n-1} = aq^{n-1}(q-1).$$

$$\Rightarrow b_n = a(q-1)q^{n-1}, \quad b_{n+1} = a(q-1)q^n$$

$$\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{a(q-1)q^n}{a(q-1)q^{n-1}} = \boxed{q}$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n \quad (\text{الف})$$

$$S_n = a_n + a_{n-1} + \dots + a_1$$

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} \quad (\text{ب})$$

$$rS_n = ar + ar^2 + \dots + ar^n$$

$$S_n - rS_n = a - ar^n$$

$$\Rightarrow (1-r)S_n = a(1-r^n) \Rightarrow S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \quad \text{اثبات ۲}$$

$$rS_n = (a_1 + a_n) + (a_2 + a_{n-1}) + \dots + (a_n + a_1).$$

$$\Rightarrow rS_n = n(a_1 + a_n) \Rightarrow S_n = \frac{n}{r} (a_1 + a_n).$$

$$\Rightarrow S_n = \frac{n}{r} (2a_1 + (n-1)d). \quad \text{اثبات ۳}$$