

18, 75

بوابات

$$a, q^{n-1}$$

$$\frac{1}{r} \times r^9 = 256 \quad \checkmark$$

(الف) 2

$$\frac{\cancel{r} \times \cancel{r} \times \cancel{r} \times r^8}{\frac{1}{r} \times \cancel{r} \times \cancel{r}} = r^8 = 16 \quad \checkmark$$

(ب)

$$a_8 = \frac{1}{r} \times r^9 = 8$$

$$a_{10} = \frac{1}{r} \times r^9 = 256$$

(ج) واسطه 21

$$256 \times 8 = 2^x$$

$$1024 = 2^x$$

$$\sqrt{1024} = 21 = 32 \quad \checkmark$$

$$\frac{1}{r} \times r^{n-1} = 128$$

$$r^{n-1} = 256$$

$$n-1 = 8$$

$$n = 9 \quad \text{وقت!} \quad \checkmark$$

(د)

$$\frac{a_1 q^8 q^9}{a_1 q^8} = \frac{96}{12}$$

$$q^9 = 8$$

$$q = 2$$

$$96 \times 2 \times 2 = 384 \quad \checkmark$$

(2) 2

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

$$\sqrt[5]{243} = a_3 = 3 \quad \checkmark$$

(3) الف 2

$$a_1 \times a_5 = a_3^2 = 3^2 \Rightarrow a_1 \times a_5 = 9 \quad \checkmark$$

(ب)

$$(r^a)^b = r^a \times r^b \Rightarrow r^a \times r^b = r^2$$

$$q = \sqrt{r}$$

(4) 2

$$(r^a)^b \times r^c = r^2$$

$$r^{2a} \times r^c = r^2$$

$$r^a = 8$$

$$r^b = 1$$

$$\checkmark (2, 1) = \text{واسطه}$$

$$a = 2$$

$$b = 1$$

$$r, \sqrt{r}, 1$$

$$(n+1)(1-n) = n^2 \Rightarrow 1-n^2 = n^2$$

(5) 1, 75

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

مقدار مثبت

$$a_1 + a_1 q^2 = 28$$

$$a q + a q^3 = 12$$

$$\frac{a(1+q^2)}{a(q+q^3)} = \frac{28}{12}$$

(6) پس a بزرگترین عدد دنیاست

$$\{1, 3, 9, 27\}$$

(7)

$$\frac{1+q^2}{q+q^3} = \frac{28}{12} \Rightarrow q = 3, a = 1$$

$$q = \frac{1}{3}, a = 27$$

(۷) یا a برابر ۳ است یا برابر ۹ است یا برابر ۱ است اگر $a_1 = 3$ (X)
 یا a برابر ۳ است یا برابر ۹ است یا عددی دیگر اگر $a_1 = 1$ باشد
 در نتیجه $a = 3$ است و a برابر با ۳ و ۹ می شود ✓
 دنباله‌ای است که $ay = 9$ و $ay = 3$ باشد $a_1 = 9$ باشد ✓
 دنباله‌ای است که $ay = 9$ و $ay = 3$ باشد $a_1 = 9$ باشد ✓

(الف) $2 \left(\frac{3^{10} - 1}{3 - 1} \right) = 2 \times \frac{3^{10} - 1}{2} = 3^{10} - 1 = 19683 - 1 = 19682$ ✓
 (ب) $(13122 \times 2)^9 = (26244)^9$ ✓
 نیازی به محاسبه عدد نبود ✓
 $(26244)^9 = 12449449430074295092224$

(۹) (۲)
 $aq - a = a(q - 1)$
 $aq^2 - aq = aq(q - 1)$
 $aq^3 - aq^2 = aq^2(q - 1)$
 $a(q - 1), aq(q - 1), aq^2(q - 1)$
 $\times q, \times q$ ✓

(۱۰) (الف) (۲)
 $\frac{n}{2} (ra + (n-1)d) = \frac{n}{2} (a + a + (n-1)d) = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$ ✓
 $a + (n-1)d = a_n \Rightarrow S_n = (a_1 + a_n) + (a_2 + a_{n-1}) + (a_3 + a_{n-2}) + \dots$
 $a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1} = \dots$
 $S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$ ✓

(ب)
 $a + aq + aq^2 + aq^3 + aq^4 + \dots + aq^{n-1} = a(1 + q + q^2 + q^3 + q^4 + \dots + q^{n-1}) \times \frac{q-1}{q-1}$
 $\Rightarrow a \left(\frac{q^n - 1}{q - 1} \right)$ ✓