

$$a_n = \frac{1}{r}, 1, 2, \dots$$

$$r = r \quad a_n = \frac{1}{r} r^{n-1}$$

الف) $a_{10} = \frac{1}{r} \times r^9 = r^8 = r^8$

ب) $\frac{a_{10}}{a_1} = \frac{a_1 r^9}{a_1 r^0} = r^9 = 12$

ج) $a_4 = \frac{1}{r} r^3 = r^3 \quad a_{10} = \frac{1}{r} r^9 = r^8 \rightarrow a_4 = a_{10} \Rightarrow r^3 = r^8 \Rightarrow r^5 = 1 \Rightarrow r = 1$

د) $\frac{1}{r} r^{n-1} = r^v \rightarrow r^{-1} \times r^{n-1} = r^v \rightarrow -1 + n - 1 = v$
 $n = 9$

$a_0 = 12 \dots \frac{a_n}{a_2} = \frac{a_1 r^n}{a_1 r^2} = r^n = \frac{96}{12} \rightarrow r^n = 8 \rightarrow r = 2$ ۱.۵
 $a_{10} = 96 \times 2 = 192$

$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 = 240 \rightarrow a_1^5 = 240 \rightarrow a_1 = \sqrt[5]{240}$ (انت)

$a_1 \times a_5 = a_3^2 = 9$ (ب)

$r^a, r^b, r^c \quad (r^a r^b)^c = r^{a+b} \rightarrow r^{a+b} = r^c \rightarrow a+b=c$

$r^2 = r^{a+b} \rightarrow a+b=2$

$\frac{a+b}{c} = \frac{2}{2} = 1$

$1-x, x, x+1 \rightarrow x^2 = (1+x)(1-x)$

a_1, a_2, a_3

$x^2 = 1-x^2$

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

اگر $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ باشد q منفی می شود

غیر قابل قبول است!

$a_1 + a_2 = 12 \rightarrow a_1 + a_1 r = 12 \Rightarrow a_1(1+r) = 12$

$a_1 + a_3 = 12 \rightarrow a_1 + a_1 r^2 = 12 \Rightarrow a_1(1+r^2) = 12$

$\frac{12}{1+r} = \frac{12}{1+r^2} \rightarrow \frac{1+r^2}{1+r} = \frac{12}{12} \rightarrow \frac{(1+r)(1-r)}{1+r} = \frac{1}{1} \rightarrow 1-r = 1 \rightarrow r = 0$

① $r = \frac{1}{2} \Rightarrow a_1 + \frac{12}{2} = 12 \rightarrow a_1 = 6$ بزرگترین

② $r = 2 \Rightarrow a_1 + 12 \times 2 = 12 \rightarrow a_1 = -10$ بزرگترین

$r = \frac{1}{2} \rightarrow r^2 - 10r + 9 = 0$
 $r = 2 \rightarrow (r-1)(r-9) = 0$

$a_1 + a_2 + a_3 = 12 \rightarrow \frac{12}{r} + 12 + 12r = 12 \rightarrow 12(\frac{1}{r} + 1 + r) = 12$

$a_1 a_2 a_3 = 12 \rightarrow a_1^3 = 12 \rightarrow a_1 = \sqrt[3]{12}$

$12(\frac{r^2+r+1}{r}) = 12$

① $r = \frac{1}{2} \Rightarrow 9, 3, 1$

② $r = 2 \Rightarrow 1, 2, 9$

الف) $S_{10} = 2 \left(\frac{10 - 1}{2 - 1} \right) = 10 - 1 = 9$

$a_n = r, 2, 12, \dots$

$a_n = 2 \times r^{n-1} \rightarrow a_{10} = 2 \times r^9$

ب) $P_{10} = (a_1 a_{10})^{10} = (2 \times 2 \times 2)^{10} = 8^{10} = 1073741824$

وقت کن !!

ارتقاء کن !!

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10} \Rightarrow a_1 \times a_{10} = a_2 \times a_9 = \dots \Rightarrow P_{10} = (a_1 a_{10})^{10}$

$$a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$$

$\times q$

$$a_2 - a_1 = a_1 q - a_1 = a_1 (q-1)$$

$$a_3 - a_2 = a_2 q - a_2 = a_2 (q-1)$$

$$a_4 - a_3 = a_3 q - a_3 = a_3 (q-1)$$

- 4

۲

ملاحظه شود که جمله دوم به قبل در $q-1$ ضرب شده اند بنابراین دوازده جمله هندسی است و قدر نسبت آن همان q است زیرا هر جمله بعدی در $q-1$ ضرب شده اند.

جواب در هر ضرب شده اند در $(q-1)a$ ثابت است!

$$t_1, t_2, t_3, \dots, t_{n-2}, t_{n-1}, t_n$$

$$t_1 + d + t_1 + (n-1)d = t_{n-1}$$

$$t_1 + t_n = t_1$$

۱۰ الف)

در نهایت به جفت های در رسم آن
 مجموع آنها برابر $2t_1 + (n-1)d$ هستند
 و تعداد این جفت ها کاملاً نصف
 تعداد جمله است
 بنابراین داریم $\frac{n}{2}(2t_1 + (n-1)d)$

$$t_1 + t_n = t_1 + t_1 + (n-1)d = 2t_1 + (n-1)d$$

$$t_2 + t_{n-1} = t_1 + d + t_1 + (n-2)d = 2t_1 + (n-1)d$$

$$t_3 + t_{n-2} = t_1 + 2d + t_1 + (n-3)d = 2t_1 + (n-1)d$$

$$a, ar, ar^2, ar^3, \dots, ar^{n-1}$$

ب)

$$S_n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1}$$

$$r \times S_n = ar + ar^2 + ar^3 + ar^4 + \dots + ar^n$$

$$S_n(r-1) = ar^n - a$$

$$S_n = a \left(\frac{r^n - 1}{r - 1} \right)$$