ملیا توکلیا ○   ۱۴/۷۵

۱

$\frac{a}{r} \times a \times ar = a^۳ = ۶۴ \Rightarrow a = ۴$

$\frac{۴}{r} + ۴ + ۴r = ۲۱$ $\frac{۲۸۹}{۱۶} + ۴r^۲ - ۱۷r = -۴ + \frac{۲۸۹}{۱۶}$ $۲r - \frac{۱۷}{۴} = \frac{۱۵}{۴}$ $۲r = ۸$ $r = ۴$

$(۲r - \frac{۱۷}{۴})^۲ = (\frac{۱۵}{۴})^۲$ $۲r - \frac{۱۷}{۴} = -\frac{۱۵}{۴}$ $r = \frac{۱}{۴}$

$\frac{۴}{r} + ۴r = ۱۷$ $۴r^۲ + ۴ = ۱۷r$

۳

۲

$r = \frac{n^۲ + ۴}{۲n} = \frac{۲n}{n^۲ - ۲} \Rightarrow ۴n^۲ = n^۴ + ۲n^۲ - ۸$ ✓

$n^۴ - ۲n^۲ - ۸ = ۰$ ✓

$(n^۲ - ۱)^۲ - ۹ = ۰$ ✓

$\sqrt{(n^۲-۱)^۲} = \sqrt{۹}$ ✓

$n^۲ - ۱ = ۳ \Rightarrow n^۲ = ۴$ $n = \pm ۲$

$n^۲ - ۱ = -۳$ ✗

~~۲، -۴، ۸، -۱۶، ۳۲، -۶۴، ۱۲۸~~

~~$۱۷۰ - ۸۴ = ۸۶$~~

۵/۷۵

۳

$a + aq + aq^۲ + aq^۳ + aq^۴ = \frac{۱۲۱}{۸۱} \times ۲۴۳ = ۳۶۳$ ($a = ۲۴۳$)

۳

۴

$r = \frac{۶۴ + ۱}{۴} = ۱۰/۵$ $r^۶ = \frac{۶۴}{۱} \Rightarrow r^۶ = ۶۴ \to r = \pm ۲$

$A = \frac{۶۴ + ۱}{۲} = ۳۲/۵$ $B^۲ = ۶۴$ $B = \pm ۸$

$۳۲/۵ + ۸ = ۴۰/۵$

$r = -۲$

$B = -۸$

$A + B = ۳۲/۵ - ۸ = ۲۴/۵$

۱/۵

۵

$q = \frac{-۹۵}{۴} + ۲۴ = \frac{۱}{۴}$ $a_{۱۰۱} = -۲۴ + \frac{۱۰۰}{۴} = ۱$

$(\frac{a_۲}{۱۲۸})^۷ = ۱$

$\frac{a_۲^۷}{۱۲۸^۷} = \frac{۱}{۱۲۸}$ $(a_۲)^۷ = ۱۲۸^۶$ $(a_۲)^۷ = (۲^۶)^۷$ $a_۲ = ۲^۶ = ۶۴$

$r = \frac{۱}{۲}$

۳

۶

$a+2d \quad a+6d \quad a+8d$

$$\frac{a+6d}{a+2d} = \frac{a+8d}{a+6d}$$

$$a^2+36d^2+12ad = a^2+16d^2+10ad$$

$$20d^2 + 2ad = 0$$

$$a+10d = 0 \Rightarrow a = -10d$$

$$d = \frac{a}{-10}$$

(۱٫۲۵)

نصف جواب رو نوشتند چون $d=0$ قابل قبول

۷

$a+d \quad a+3d \quad a+7d$

$$\frac{a+3d}{a+d} = \frac{a+7d}{a+3d} \Rightarrow a^2+9d^2+6ad = a^2+7d^2+8ad$$

$$2d^2 - 2ad = 0$$

$$d - a = 0$$

$$d = a$$

(۲)

$2a \xrightarrow{q=2} 4a \quad 8a$

$$a_{10} = \frac{1}{4} \times 2^9 = 2^7 = 128$$

۸

$3(ar), \; 2(ar^2), \; ar^3$

قابل قبول نیست چون نباید ثابت باشد

$$4ad^2 - 3ad = ad^3 - 1ad^2$$

$$4d - 3 = d^2 - 4d$$

(۱٫۷۵)

$d^2 - 4d = -3$

$(d-2)^2 = 1$

$d = 3$

$d-2 = 1$

$d-2 = -1$

$d = 1$

۹

$2, \frac{7}{4}, \ldots \quad d = -\frac{1}{4}$

$$2 - \frac{1}{4}(n-1)$$

$$a_4 = 2 - \frac{3}{4} = \frac{5}{4} \qquad a_8 = 2 - \frac{7}{4} = \frac{1}{4}$$

$$a_{12} = 2 - 3 = -1$$

(۲)

$\frac{5}{4}+x \quad \frac{1}{4}+x \quad -1+x \rightarrow \frac{-16}{4}, \frac{-20}{4}, \frac{-25}{4}, \ldots$

$$r = \frac{5}{4}$$

$$\frac{\frac{1}{4}+x}{\frac{5}{4}+x} = \frac{-1+x}{\frac{1}{4}+x}$$

$$\frac{1}{16} + x^2 + \frac{1}{2}x = \frac{-5}{4} + \frac{1}{4}x + x^2$$

$$\frac{1}{16} + \frac{1}{4}x = \frac{-5}{4} \qquad \frac{1}{4}x = \frac{-21}{16} \qquad x = \frac{-21}{4}$$

۱۰- (۱/۵)

$a + ad^۳ + ad^۶ = ۷۳$

$ad^۳ - a = \frac{ad^۶ - ad^۳}{۸}$

$a(d^۳ - ۱) = \frac{a(d^۶ - d^۳)}{۸} \Rightarrow ۸d^۳ - ۸ = d^۶ - d^۳$

$۹d^۳ - ۸ = d^۶$

$\frac{۸۱}{۴} - ۸ = d^۶ - ۹d^۳ + \frac{۸۱}{۴}$

$\left(\frac{۷}{۲}\right)^۲ = \left(d^۳ - \frac{۹}{۲}\right)^۲$

$\frac{۷}{۲} = d^۳ - \frac{۹}{۲}$

$۸ = d^۳ \to \boxed{d = ۲}$

$-\frac{۷}{۲} = d^۳ - \frac{۹}{۲} \Rightarrow d^۳ = ۱ \quad \boxed{d = ۱}$

$a(۱ + ۸ + ۶۴) = ۷۳$

$a = ۱$

$r = ۸ - ۱ = ۷$

$a(۱ + ۱ + ۱) = ۷۳$

$a = ۲۴\frac{۱}{۳}$

$۲۴\frac{۱}{۳} \quad ۲۴\frac{۱}{۳}$

$\boxed{r = ۰}$

راه حل دیگر: $\frac{a(d^۳ - ۱)}{a(d^۶ - ۱)} = \frac{۱}{۹}$

$\frac{۱}{۹} = \frac{۱}{d^۳ + ۱}$

$d = ۲$

$a + ad^۳ + ad^۶ = ۷۳$

$a + ۸a + ۶۴a = ۷۳$

$a = ۱$

$a_۴ - a_۱ = d^۳ - a = (۱ \times ۲^۳) - ۱ = ۷$