آترمیسا آقا صالحه $\boxed{r=q}$ ۱۵

۱) $a+ar+ar^2=21$

$a\times ar\times ar^2=64 \Rightarrow (ar)^3=64 \Rightarrow ar=4$ (واسطه) $4\times\boxed{16}=64$

$a\times ar^2=4^2=16=a^2r^2$ $a=16$ $\boxed{r=\frac{1}{4}}$

۲) $x^2+4,\ 2x,\ x^2-2 \longrightarrow 4x^2=(x^2+4)(x^2-2) \longrightarrow$ ۰٫۵

$\longrightarrow 4x^2=x^4-2x^2+4x^2-8 \Rightarrow x^4+2x^2-8=4x^2 \Rightarrow$

۳) $a=243$

پنج جمله اول $=a+aq+aq^2+aq^3+aq^4=a(1+q+q^2+q^3+q^4) \Rightarrow$ $\frac{121}{81}$

$\Rightarrow 243\times\frac{121}{81}=363$

۴) $\boxed{1},11{,}5,22,\boxed{32{,}5},43,53{,}5,64,\boxed{64}$ A ۱٫۵

$d=\frac{64-1}{6}=10{,}5$ جملات d

$q^{6}=\frac{b}{a}=\frac{64}{1}=q^{6} \Rightarrow q=2$ $\boxed{1},2,4,\boxed{8},16,32,\boxed{64}$ B $A+B=40{,}5$

$q=-2$ $B=-8$ $A+B=24{,}5$

۵) $-\frac{96}{4},-\frac{95}{4},\ldots$ $+\frac{1}{4}$ $a_{100}=-24+(n-1)d=-\frac{96}{4}+\frac{99}{4}=\boxed{\frac{3}{4}}$ a_{100}

a_{101} رو می‌خواد

$a_{100}=aq^{99}=128\times q^{99}=\frac{3}{4}\rightarrow q^{99}=\frac{3}{4}\times\frac{1}{128}=\frac{3}{512}$ $q\simeq 0{,}94$ ۰٫۵

① $a_۳ = a + ۲d$ با هندسی $b^۲ = ac$

② $a_۷ = a + ۶d$ $(a + ۶d)^۲ = (a + ۲d)(a + ۸d)$

③ $a_۹ = a + ۸d$ $a^۲ + ۳۶d^۲ + ۱۲ad = a^۲ + ۸ad + ۲ad + ۱۶d^۲$ ($۱۰ad$)

$۲۰d^۲ = -۲ad$ $d = \frac{-۲a}{۲۰}$

$d = ۰$ ← این درسته چون گفته جملات متمایزند

۱,۲۵

① $a_۲ = a + d$ ✓ $b^۲ = ac$

② $a_۴ = a + ۳d$ ✓ $(a + ۳d)^۲ = (a + d)(a + ۷d)$ ✓

③ $a_۸ = a + ۷d$ $a^۲ + ۹d^۲ + ۶ad = a^۲ + ۷ad + ad + ۷d^۲$ ✓

$۲d^۲ = ۲ad \Rightarrow ۲ \times \frac{۱}{۴} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow d = \frac{۱}{۴}$ $a = \frac{۱}{۴}$

$d = a_۱$

$a_{۱۰} = ar^۹ = \left(\frac{۱}{۴}\right)^{۱۰}$

۰,۷۵

$۳aq, ۲aq^۲, aq^۳$ $q \neq ۱$, $q \neq ۰$

۱,۵

$-۲aq^۲ + aq^۳ = ۲aq^۲ - ۳aq$ → $-۲q^۲ + q^۳ = -۳q + ۲q^۲$

$q = ۳$

$q = ۱$ ← غیر قابل قبول چون ثابت میشه