Date: ................ آفرین ۱۹٫۵ Subject: حسنا شرباف

نام و نام خانوادگی کامل نوشته شود!

$\frac{a}{r} \times a \times ar = a^{۳} = ۶۴ \Rightarrow a = \sqrt[۳]{۶۴} \Rightarrow a = ۴$ ۱−

②

$\frac{a}{r} + a + ar = ۲۱ \Rightarrow \frac{۴}{r} + ۴ + ۴r = ۲۱ \Rightarrow \left(\frac{۴}{r} + ۴r = ۱۷\right) \times r$

$۴ + ۴r^{۲} = ۱۷r \Rightarrow ۴r^{۲} - ۱۷r + ۴ = ۰ \Rightarrow (۴r-۱)(r-۴) = ۰$

$r = ۴ , \frac{۱}{۴} \Rightarrow \boxed{r = \frac{۱}{۴}}$ ✓

---

$\frac{x^{۲}+۴}{۲x} = \frac{۲x}{x^{۲}-۲} \Rightarrow (۲x)^{۲} = (x^{۲}+۴)(x^{۲}-۲) \Rightarrow ۴x^{۲} = x^{۴} + ۲x^{۲} - ۸$ ۲−

$x^{۴} - ۲x^{۲} - ۸ = ۰ \xrightarrow{x^{۲}=A} A^{۲} - ۲A - ۸ = ۰ \Rightarrow \Delta = b^{۲} - ۴ac \Rightarrow ۴ + ۳۲ = ۳۶$

②

$A = \frac{۲ \pm ۶}{۲} \Rightarrow$ ۴ ✓ / −۲ × غنق

$A = x^{۲} = ۴ \Rightarrow \boxed{x = \pm ۲}$

$۸ , ۴ , ۲ , ۱ , \frac{۱}{۲} , \frac{۱}{۴} , \frac{۱}{۸}$ (ضریب‌ها: $\frac{۱}{۲}$ ، $\frac{۱}{۲}$) نن ← $x = ۲$

$۸ , -۴ , ۲ , -۱ , \frac{۱}{۲} , -\frac{۱}{۴} , -\frac{۱}{۸}$ غنق ← $x = -۲$

$۸ + ۴ + ۲ + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۸} \Rightarrow ۱۵٫۸۷۵ \Rightarrow \boxed{\frac{۱۲۷}{۸}}$ ✓

---

حسنا

Subject

Date : Year: Month: Day:

$a + aq + aq^{۲} + aq^{۳} + aq^{۴} = \frac{۱۲۱}{۸۱}$ ۳−

②

$a(۱ + q + q^{۲} + q^{۳} + q^{۴}) = \overset{۳}{\cancel{۲۴۳}} \times \frac{۱۲۱}{\underset{۱}{\cancel{۸۱}}} = ۳۶۳$ ✓

---

$a_{۱} = ۱ , a_{۷} = ۶۴ \quad \frac{۶۴-۱}{۵+۱} = ۱۰٫۵$ ۴−

②

$A = a_{۴} = ۱ + ۳ \times ۱۰٫۵ = \boxed{۳۲٫۵}$ ✓

$۶۴ = q^{۶} \Rightarrow q = \sqrt{۶۴} \Rightarrow q = \overset{\text{نن}}{\textcircled{+}}۲$

$B = aq^{۳} \Rightarrow ۱ \times ۸ = \boxed{۸}$ $A + B = ۳۲٫۵ + ۸ = \boxed{۴۰٫۵}$ ✓

$a_{۱۰۱} = a_۱ + (۱۰۰)d \Rightarrow -۲۴ + \overset{۲۵}{\cancel{۱۰۰(\frac{۱}{۴})}} = \boxed{۱}$ -۵

②

$t_۸ = a \times q^۷ = ۱ \Rightarrow ۱۲۸ \times q^۷ = ۱ \Rightarrow q^۷ = \frac{۱}{۱۲۸} \Rightarrow \boxed{q = \frac{۱}{۲}}$ ✓

---

$a_۳ , a_۷ , a_۹ \Rightarrow \frac{a_۷}{a_۳} = \frac{a_۹}{a_۷} \Rightarrow (a_۷)^۲ = a_۳ \cdot a_۹$ -۶

②

$(a_۱ + ۶d)^۲ = (a_۱ + ۲d)(a_۱ + ۸d)$

$\cancel{a_۱^۲} + ۱۲a_۱d + ۳۶d^۲ = \cancel{a_۱^۲} + ۱۰da_۱ + ۱۶d^۲$

$$۲a_۱d + ۲۰d = ۰ \Rightarrow ۲d(a_۱ + ۱۰d) = ۰ \begin{cases} \nearrow d = ۰ \; ✓ \\ \searrow d = -\frac{a}{۱۰} \end{cases}$$

$a_۱ + ۱۰d = ۰ \Rightarrow d = -\frac{a_۱}{۱۰}$ ✓

---

$\frac{a_۴}{a_۲} = \frac{a_۸}{a_۴} = r \Rightarrow (a_۴)^۲ = a_۸ \cdot a_۲ \Rightarrow (a_۱ + ۳d)^۲ = a_۱ + ۷d \times a_۱ + d$ -۷

$\cancel{a_۱^۲} + ۶a_۱d + ۹d^۲ = \cancel{a_۱^۲} + ۸a_۱d + ۷d^۲ \Rightarrow ۲d^۲ = ۲a_۱d \Rightarrow d = a_۱$ ②

$\Rightarrow r = \frac{a_۴}{a_۲} = \frac{۴a_۱}{۲a_۱} \Rightarrow ۲a_۱ \times a_۴ = ۴a_۱ \times a_۲ = ۲$

$b_۱ = a_۲ = ۲a_۱ \Rightarrow \frac{۱}{۴} = a_۲ = ۲a_۱ \Rightarrow ۲a_۱ = \frac{۱}{۴} \Rightarrow a_۱ = \frac{۱}{۸}$

$b_{۱۰} = \frac{۱}{۴} \times (۲)^۹ = \boxed{۱۲۸}$ ✓

$$\left.\begin{array}{l} ۳a_۲ = ۳aq \\ ۲a_۳ = ۲aq^۲ \\ a_۴ = aq^۳ \end{array}\right\} ۲aq^۲ - ۳aq = aq^۳ - ۲aq^۲ \Rightarrow ۴aq^۲ - ۳aq - aq^۳ = ۰$$ -۸

②

$\Rightarrow aq^۳ - ۴aq^۲ + ۳aq = ۰ \Rightarrow aq(q^۲ - ۴q + ۳) = ۰ \Rightarrow$

$aq(q-۱)(q-۳) = ۰ \Rightarrow q = ۰ ، ۱ ، ۳$

دنباله غیرثابت پس $q = ۳$ ✓

Subject حسن
Date : Year Month Day

$a_۴ + x = a + ۳d + x$ $a_۸ = a + ۷d + x$ $a_{۱۴} = a + ۱۳d + x$ -۹

۲

$(a + ۷d + x)^۲ = (a + ۳d + x)(a + ۱۳d + x)$ $a + x = A$

$(A + ۷d)^۲ = (A + ۳d)(A + ۱۳d) \Rightarrow$

$\cancel{A^۲} + ۴۹d^۲ + ۱۴Ad = \cancel{A^۲} + ۱۵dA + ۳۶d^۲ \Rightarrow ۱۳d^۲ = dA \Rightarrow$

$۱۳d = A \Rightarrow ۱۳d = a + x \Rightarrow ۱۳ \times -\frac{۱}{۴} = ۲۰ + x$

$-\frac{۱۳}{۴} = ۲ + x \Rightarrow x = -۵,۲۵ \Rightarrow \frac{-۳,۲۵ + -۱,۷۵}{-۳,۲۵ + -۰,۷۵} = \frac{-۵}{-۴}$ ✓ $= \boxed{\frac{۵}{۴}}$

---

$a + ar^۳ + ar^۶ = ۷۳ \Rightarrow a(۱ + r^۳ + r^۶) = ۷۳$ ۱,۵ -۱۰

$b_۱ = a$ ، $b_۲ = ar^۳ = b_۱ + d'$ ، $b_{۱۰} = ar^۶ = b_۱ + ۹d'$

$$\left.\begin{array}{l} ar^۳ = a + d' \Rightarrow d' = ar^۳ - a \\ ar^۶ = a + ۹d' \Rightarrow ۹d' = ar^۶ - a \end{array}\right\} \begin{array}{l} ar^۶ - a = ۹(ar^۳ - a) \Rightarrow \\ \cancel{a}(r^۶ - ۱) = ۹\cancel{a}(r^۳ - ۱) \end{array}$$

$\Rightarrow \cancel{(r^۳ - ۱)}(r^۳ + ۱) = ۹\cancel{(r^۳ - ۱)} \Rightarrow r^۳ + ۱ = ۹ \Rightarrow r^۳ = ۸ \Rightarrow \boxed{r = ۲}$

$d' = ar^۳ - a \Rightarrow ۸a - a = ۷a \Rightarrow a(۱ + ۸ + ۶۴) = ۷۳$

$a(۷۳) = ۷۳$ $\boxed{a = ۱}$ $\boxed{d' = ۷a = ۷}$ ✓

۱۰

جملات لزوماً متمایز نیستند چون می‌توانند ثابت باشند!

$$q = 1 \longrightarrow ۳a = ۷۳ \longrightarrow a = \frac{۷۳}{۳}$$

$$aq^{۳} - a = d \xrightarrow{q=1} \frac{۷۳}{۳} - \frac{۷۳}{۳} = ۰ \longrightarrow d = ۰$$