زهرا دقیقی ۱۶،۲۵ دهم دخترانه A

تکلیف شماره ۱۵

$a + aq + aq^2 = 21 \rightarrow a(1+q+q^2) = 21$

$a \times aq \times aq^2 = 64 \rightarrow (aq)^3 = 64 \rightarrow aq = 4$

$a = \frac{4}{q}$

$\rightarrow \frac{4}{q}(1+q+q^2) = 21 \rightarrow 4(1+q+q^2) = 21q$

$4 + 4q + 4q^2 = 21q \rightarrow 4q^2 - 17q + 4 = 0$

$\Delta = (17)^2 - 4(4 \times 4) = 225$

$q = \frac{17 \pm \sqrt{225}}{8} = \frac{17 \pm 15}{8} \rightarrow q \rightarrow 4, \frac{1}{4}$

۱ نمره

$\frac{1}{4}$ → قابل قبول

۱٫۵

۱٫۵

۲

$b^2 = ac$

حاصل ضرب ؟

$4x^2 = (x^2+4)(x^2-2)$

$4x^2 = x^4 - 2x^2 + 4x^2 - 8$

$x^4 - 2x^2 - 8 = 0 \xrightarrow{x^2 = z} z^2 - 2z - 8 = 0$

$(z+2)(z-4) \xrightarrow{x^2 = z} (x^2+2)(x^2-4)$

$x^2 = -2$ ✗

$x^2 = 4$ ✓ $\leftarrow x = \pm 2$

$x = +2 \longrightarrow 2, 4, 8 \longrightarrow q = 2$ ✓ $\rightarrow q > 0$

$x = -2 \longrightarrow 2, -4, 8 \longrightarrow q = -2$ ✗

MRNOTE

۳

$$1+q+q^2+q^3+q^4=\frac{121}{81}$$

$$a(1+q+q^2+q^3+q^4)=S_5$$

$$S_5 = 243 \times \frac{121}{81} \Longrightarrow S_5 = 363$$

۴

$$\text{حسابی} \longrightarrow b=\frac{a+c}{2} \longrightarrow b=\frac{65}{2} \longrightarrow b=32{,}5$$

$$\text{هندسی} \longrightarrow b^2=ac \longrightarrow b^2=64 \longrightarrow b=\pm 8$$

$$A+B=32{,}5\pm 8 \Rightarrow \begin{cases} 40{,}5 & (1) \\ 24{,}5 & (2) \end{cases}$$

متعدد ← (جواب)

۵

$$-24, -\frac{95}{4}, \dots \qquad a_n=an+b$$

$$\xrightarrow{+\frac{1}{4}} \qquad a_n=\frac{1}{4}n-\frac{97}{4}$$

$$a_{101}=\frac{101}{4}-\frac{97}{4}=\frac{4}{4}=1$$

$$128, a_2, \dots$$

قدرنسبت تصاعدهندسی

$$a_8=aq^7=1$$

$$128q^7=1 \longrightarrow q^7=\frac{1}{128} \longrightarrow q=\frac{1}{2}$$

جواب

Subject : ( ) Date :

۱ ۷

$a_۳, a_۷, a_۹$

$a_۳ \to a+۲d$

$a_۷ \to a+۶d$

$a_۹ \to a+۸d$

$b^۲ = ac \longrightarrow (a+۶d)^۲ = (a+۲d)(a+۸d)$

$a^۲ + ۳۶d^۲ + ۱۲ad = a^۲ + ۱۰ad + ۱۶d^۲$

$۲d^۲ - ۲ad = ۰$

$d(۱۸d + a) = ۰$

$d = ۰$ (غ ق ق)

$۱۸d + a = ۰ \to d = -\frac{a}{۱۸}$

۲ ۷

$a_۲, a_۴, a_۸$

$a_۲ \to a+d$

$a_۴ \to a+۳d$

$a_۸ \to a+۷d$

$b^۲ = ac \to (a+۳d)^۲ = (a+d)(a+۷d)$

$۶ad + a^۲ + ۹d^۲ = a^۲ + ۷ad + ad + ۷d^۲$

$۲d^۲ - ۲ad = ۰ \Rightarrow ۲d(d-a) \to d = ۰$ (غ ق ق)

$a = d$

$\frac{a_۴}{a_۲} = \frac{۴d}{۲d} = \frac{۴}{۲} = ۲ = ۹$

$a_{۱۰} = aq^۹ = \frac{۱}{۴} \times ۵۱۲ = ۱۲۸$

مقدار $a_{۱۰}$

جواب

Arman

در خود سوال ذکر کرده بود

$a = \frac{۱}{۴}$

۵

$$۳a_۲ ، ۲a_۳ ، a_۴$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$۳aq \quad ۲aq^۲ \quad aq^۳$$

$$b = \frac{a+c}{۲} \longrightarrow ۲aq^۲ = \frac{۳aq + aq^۳}{۲}$$

$$\rightarrow ۴aq^۲ = ۳aq + aq^۳ \rightarrow aq(۴q) = aq(۳+q^۲)$$

$$\rightarrow ۴q = ۳ + q^۲ \rightarrow q^۲ - ۴q + ۳ = ۰$$

$$(q-۳)(q-۱)$$

$$q = ۳ \quad ، \quad q = ۱$$

جواب

چون گفته غیرثابت ← $q = ۳$

۵۱۷۵

$$۲ ، \frac{۷}{۴} ، \cdots$$

$$\rightarrow -\frac{۱}{۴}$$

$$a_n = -\frac{۱}{۴}n + \frac{۹}{۴} \checkmark$$

$$a_۴ = -\frac{۴}{۴} + \frac{۹}{۴} = \frac{۵}{۴} \checkmark$$

$$a_۸ = -\frac{۸}{۴} + \frac{۹}{۴} = \frac{۱}{۴} \checkmark$$

$$a_{۱۳} = -\frac{۱۳}{۴} + \frac{۹}{۴} = -۱ \checkmark$$

Armin

$\frac{a}{4}+x,\ \frac{1}{4}+x,\ -1+x$

$b^2 = ac \rightarrow \left(\frac{1}{4}+x\right)^2 = \left(\frac{a}{4}+x\right)(-1+x)$

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

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

$\frac{x}{4} = \frac{-21}{16} \rightarrow x = \frac{-21}{4}$

$$\frac{\frac{1}{4}+x}{\frac{a}{4}+x} = \frac{\frac{-5}{1}}{\frac{-25}{4}} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

جواب $q = \frac{4}{5}$

Subject : ( ) Date :

10.

$$a + a_4 + a_7 = a + aq^3 + aq^6 = 73$$

$$\frac{a(1+q^3+q^6)}{a} = \frac{73}{q}$$ (۱/۵)

$$1 + q^3 + q^6 = \frac{73}{a}$$

$$a = \frac{73}{1+q^3+q^6}$$

حل ۲

$A_1 = a_1$

$A_2 = a + d = aq^3$

$A_{10} = a + 9d = aq^6$

$q=1$

$3a = 73$

$a = \frac{73}{3}$

$d = aq^3 - a$

$\frac{73}{3} - \frac{73}{3} = 0$

$d = aq^3 - a = a(q^3 - 1)$

$a + 9(a(q^3-1)) = aq^6$

$1 + 9q^3 - 9 = q^6 \rightarrow q^6 - 9q^3 + 8 = 0$

$x = q^3 \Longrightarrow x^2 - 9x + 8 = 0$

$(x-1)(x-8)$

$r^3 = 8 \rightarrow r = 2$

$a(1 + r^3 + r^6) = 73$

$a(1+8+64) = 73 \rightarrow a = 1$

$d = a(q^3-1) = 1(8-1) = 7$

Arman

جواب $d = 7$