① {۱} و ② {۲و۳و ٤} و ③ {۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹}

(۱) (۲) (۳)

انتهای دسته (۹) → $۹^۲ = ۸۱$ → ... (۸)

ابتدای دسته بعد → $۸^۲ = ۶٤$ انتهای دسته قبل + ۱ = ۶۵

واسطه حسابی = $\frac{۸۱ + ۶۵}{۲} = ۷۳$

② {۱ و ۲ و ۳} و {٤ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲} و {۱۳ و ... و ۳۹} و {٤۰ و ... و ۱۲۰} و

و {۱۲۱ و ... و ۳۶۳} ⑤ جمع جملات = $\frac{n}{۲}(۱۲۱ + ۳۶۳)$ → $n = \frac{۳۶۳ - ۱۲۱}{۱} + ۱ = ۲٤۳$

→ $\frac{۲٤۳}{۲}(٤۸٤) = ۵۸۸۰۶$

میانگین → $\frac{۵۸۸۰۶}{۲٤۳} = ۲٤۲$

③

$a_1 \to n = 1 = ۳K + ۱ \to K = 0 \to -۲(0) + ٤ = ٤$

$a_۲ \to n = ۲ = ۳K + ۲ \to K = 0 \to 1 + a$

$a_۳ \to n = ۳ = ۳K \to K = 1 \to ۲$ $a_۵ = n = ۵ = ۳K + ۲ \to K = 1 \to 1 + a$

$a_٤ \to n = ٤ = ۳K + 1 \to K = 1 \to ۲$ $a_۶ = K = ۲ \to ٤$

$a_۷ = 0$ $a_۸ = ۲ + a$ $a_۹ = ۸$ $a_{10} = -۲$

$٤ + 1 + a + ۲ + ۲ + 1 + a + ٤ + 0 + ۲ + a + ۸ - ۲ = ۲۲ + ۳a$

$۲۲ + ۳a = 19 \to a = -1$

$a_۲ = 1 + (-1) = 0$ / $a_۵ = 0$ / $a_۸ = 1$ / $a_{11} = 1$ / $a_{1٤} = 1$

→ مجموع اعداد بی جملات که یک هستند = ۸

$a_n = an^2 + bn + c$

$a_5 = 14 \rightarrow 5b + c = 19$

$a = 17/2 \rightarrow 7b + c = 27$

$a = \frac{1}{70}(-a_5) \rightarrow a = -0/2$

$\rightarrow a = -0/2 \} b = 4 \} c = -1 \longrightarrow a_{15} = 14 / a_1 = 2/8$

$\frac{14}{2/8} = 5 \rightarrow$ ۵ برابر

⑤

$pn+q$

$a_1 + (n-1)d$

$a_3 = b_3 \rightarrow a_1 + 2d = 3p + q \rightarrow *_1$

$a_8 = b_7 \rightarrow a_1 + 7d = 7p + q \rightarrow *_2$

$\rightarrow b_{10} = 10p + q = 0 \rightarrow q = -10p$

$(a_1 + 7d) - (a_1 + 3d) = (7p + q) - (2p + q)$

$\rightarrow 4d = 5p \rightarrow \boxed{d = \frac{5}{4}p}$

$t_{15} = 15p + q - 10p = 5p \longrightarrow \left| \frac{5p}{\frac{5}{4}p} \right| = \boxed{4}$

⑥

$6(a_1+d)^2 = 5(a_1+2d) \times a_1 + 2(a_1+d) \times a_1$

$6a_1^2 + 6d^2 + 12a_1d = 5a_1^2 + 10a_1d + 2a_1^2 + 2a_1d$

$-2a_1^2 - a_1d + 6d^2 = 0 \rightarrow 2a_1^2 - 6d^2 + a_1d = 0$

$\hookrightarrow (2a - 3d)(a + 2d)$

$\frac{\frac{3}{2}d + 3d}{d} = \frac{9}{2}$

$\frac{-2d + 3d}{d} = 1$

$\frac{a_1 + 3d}{d}$

(۷)

a, b, c

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

$x \quad x+d \quad x+2d$

$\longrightarrow \frac{x+2d}{3}$ و $\frac{x}{2}$ و $x+d$

$\longrightarrow \frac{\frac{x+2d}{3}}{\frac{a}{2}} = \frac{a/2}{a+d} \longrightarrow \frac{-2a}{2} = d$

$\frac{\frac{a}{2}}{b} = \frac{a/2}{a+d} = \frac{a/2}{a-\frac{2a}{2}}$

$\longrightarrow |-1| = 1$

(٨)

$a, b, c \rightarrow x, xr, xr^2 \rightarrow 2b = a + c \rightarrow$ [illegible]

$\leftarrow 3xr, 2x, xr^2 \rightarrow 4x = 3xr + xr^2$

$4 = 3r + r^2 \rightarrow r^2 + 3r - 4 = 0 \rightarrow (r-1)(r+4) = 0$

$1 \leftarrow$ دنباله ثابت می‌شود ‌ ‌ ‌ -4

$\leftarrow \dfrac{a_9}{a_6} = r^3 \rightarrow (-4)^3 = -64$

۱۵

$ar^2 = \sqrt{ar^3}$ و $ar^4 = 27$ → $ar^3 = ar^2 \times ar^4$ (۲۷)

آذین پروشکه

خیلی تکلیف این دفعه سخت بود