۲۵

پنجشنبه — ریاضیات

۱.

۱

۲ ۳ ۴

$$b = \frac{a+c}{۲} = \frac{۸^۲+۱+۴^۲}{۲} = \frac{۱۴۶}{۲} = ۷۳$$

$۸^۲+۱ \quad , \quad . \quad ۴^۲$ (دسته ۱۹ام)

۲.

۱, ۲, ۳

۴ ۵ ۶ ... ۱۲

۱۳ , ۱۴, ... ۳۹ — تعداد $= ۳۶۳ - ۱۲۱ + ۱ = ۲۴۳$

۴, ۴۱ , ... ۱۲۰

۱۲۱, ۱۲۲, ... ۳۶۳ — $\frac{S}{تعداد} =$ میانگین $= \frac{\frac{۳۶۳+۱۲۱}{۲} \times ۲۴۳}{۲۴۳} = ۲۴۲$

۳.

۲^k , $n = ۳k$, $n = ۰, ۳, ۶ \rightarrow ۲^۰, ۲^۱, ۲^۲, ۲^۳ \rightarrow ۱, ۲, ۴, ۸$

$-۲k+۴$, $n = ۳k+۱ \rightarrow n = ۱, ۴, ۷ \rightarrow (-۲)(۰)+۴, -۲(۱)+۴, -۲(۲)+۴ \rightarrow ۴, ۲, ۰$

$\left[\frac{n}{k+۲}\right] + a$, $n = ۳k+۲ \rightarrow n = ۲, ۵, ۸ \rightarrow \left[\frac{۲}{۰+۲}\right]+a, \left[\frac{۵}{۱+۲}\right]+a, \left[\frac{۸}{۲+۲}\right]+a \rightarrow ۱+a, ۱+a, ۲+a$

$S = ۱+۲+۴+۸+۴+۲+۰+۱+a+۱+a+۲+a = ۱۹$ $\quad ۲۵+۳a = ۱۹ \rightarrow a = -۲$

$a_۲ + a_۵ + \dots + a_{۲۹} \xrightarrow{n=۳k+۲} \left[\frac{۲}{۰+۲}\right]+a, \left[\frac{۵}{۱+۲}\right]+a, \dots \left[\frac{۲۹}{۹+۲}\right]+a \rightarrow$

۸ تا جمله $a+۲$ هستند

$۱-۲+۱ - ۲+۸(۲-۲) = -۲$

۴.

$ax^۲+bx+c \rightarrow a = \frac{۱}{V_۰}(-۱۴) = -\frac{۱}{۵}$, $a_۵ = ۱۴$, $a_۷ = ۱۷/۲ \rightarrow -\frac{۱}{۵}(۵^۲)+۵b+c = ۱۴$

$-\frac{۱}{۵}(۷^۲)+۷b+c = ۱۷/۲$

$-۵+۵(۴)+c = ۱۴ \rightarrow \boxed{c=۱}$ $\qquad \frac{۲۴}{۵} - ۲b = -۳/۲$ $\quad \boxed{b=۴}$

$a_n = -\frac{۱}{۵}n^۲ + ۴n - ۱$ $\quad \frac{a_{۱۵}}{a_۱} = \frac{-\frac{۱}{۵}(۱۵)^۲+۴(۱۵)-۱}{-\frac{۱}{۵}(۱)^۲+۴(۱)-۱} = \frac{\frac{۱۴}{۱}}{\frac{۱۴}{۵}} = \boxed{۵}$

$a_4 = a+3d = a'_2$, $a_7 = a+6d = a'_3$, $a_{10} = a+9d \to a' = -9d$ ۸

$a_7 - a_4 = 3d = a'_3 - a'_2 = 4d \to d = \frac{4d'}{3}$

$\frac{a'_4}{d} = \frac{a'+4d'}{d} = \frac{-9d'+16d'}{\frac{4d'}{3}} = 4$

دومین که $\neq d$ باشد

$9(a+d)^2 = 8(a+3d)a + 3(a+d)a \to 9a^2+9d^2+18ad = 8a^2+24ad+3a^2+3ad$ ۶

$0 = 2a^2 - 9d^2 + 6ad \quad (2a-3d)(a+3d) = 0 \quad a = \frac{3d}{2} \quad \frac{a_4}{d} = \frac{a+3d}{d}$

$a = -3d$

$\frac{\frac{3d}{2}+3d}{d} = \left(\frac{9}{2}\right) \quad \frac{-3d+3d}{d} = (1)$

$a, b, c \xrightarrow{\text{حسابی}} b, \frac{a}{2}, \frac{c}{4} \quad a+d, \frac{a}{2}, \frac{a+3d}{4}$ ۷

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

$\frac{\frac{a}{2}}{\frac{a+d}{1}} = \frac{\frac{a+3d}{4}}{\frac{a}{2}} \to \frac{a}{2a+2d} = \frac{2a+3d}{4a} \quad 4a^2 = 2a^2 + 8d^2 + 12ad$

چون متمایز است $x \neq 0$ d

$4(-2d^2) = 4(-3ad) \to d(-2d+3a) = 0 \quad -2d+3a = 0 \to a = \frac{-2d}{3}$

$q = \frac{\frac{a}{2}}{a+d} = \frac{\frac{-d}{3}}{\frac{-2d+3d}{3}} = -1 \to 2q = 2(-1) = (-2)$

۸

$a, b, c \xrightarrow{\text{هندسی}} 3b, 2a, c \to 2aq, 2a, aq^2 \to aq^2 - 2a = 2a - 2aq$

a, aq, aq^2

$a \neq 0$

$aq^2 - 4a + 2aq = 0 \quad a(q-1)(q+4) = 0 \quad q = 1$ ✗

$q = -4$ ✓

$\frac{a_9}{a_4} = \frac{aq^8}{aq^3} = q^5 = (-4)^5 = -64$

/ /

$\frac{a_4}{(a_2)^2} + \frac{a_2}{(a)^2} = 2 \quad \frac{a\hat{a}}{q^2 q^2} + \frac{aq}{a^2} \quad \frac{q^2+aq}{a^2} = 2$ -۹

$2a^2 - q^2 - aq = 0 \quad (2a+q)(a-q) = 0 \longrightarrow q = -2a$

$a = q$

$\frac{a^2}{q^2} \rightarrow \frac{a^2}{aq} = \frac{a^2}{a^2} = (1)$

$\frac{a^2}{aq} = \frac{a^2}{-2a^2} = \frac{-1}{2}$

$a_2 = \sqrt{a_4} \quad (aq^2)^2 = aq^4 \longrightarrow a^2q^4 = aq^4 \quad aq = 1$ -۱۰

$a_5 = aq^4 = 27 = aq^1 \times q^3 = 3^3 \longrightarrow q = 3 \longrightarrow a(3^4) = 27 \rightarrow a = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

PARS NAFIS