نام و نام خانوادگی ...ارشیا شیرابادی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۷... کلاس ...دهم ریاضی A...

۱

$$\underset{1}{\{1\}} \quad \underset{2}{\{2,3,4\}} \quad \underset{3}{\{5,6,7,8,9\}} \quad \underset{4}{\{10,\dots,16\}} \quad \cdots\cdots \quad \underset{9}{\{65,\dots,81\}}$$

$$\longrightarrow \frac{65+81}{2} = 73$$

۲

$a_n = \frac{1}{3} b_n \longrightarrow b_n = 3a_n \qquad a_{n+1} = b_n + 1 = 3a_n + 1$

$b_1 = 3,\ a_1 = 1$ دسته $\frac{1}{}$

$b_2 = 12,\ a_2 = 3+1 = 4$ دسته $\frac{2}{}$

$b_3 = 39,\ a_3 = 12+1 = 13$ دسته $\frac{3}{}$

$b_4 = 120,\ a_4 = 39+1 = 40$ دسته $\frac{4}{}$

$b_5 = 363,\ a_5 = 120+1 = 121$ دسته $\frac{5}{}$

$$\frac{a_5 + b_5}{2} = \frac{121 + 363}{2} = \frac{484}{2} = 242$$

۳

$a_{3k} = 2^k \ ,\ a_{3k+1} = -2k+4 \ ,\ a_{3k+2} = \left[\frac{n}{k+2}\right] + a$

۴

(1) $a_5 = 14 \qquad a_7 = 17{,}2 = \frac{86}{5}$

ضریب بزرگترین درجه $\longrightarrow \frac{1}{70} \times (-a_5) = \frac{1}{70} \times (-14) = -\frac{1}{5}$

$a_n = An^2 + Bn + C \qquad A = -\frac{1}{5}$

$a_5 = -\frac{1}{5}(25) + B(5) + C = 14 \longrightarrow -5 + 5B + C = 14$

$a_7 = -\frac{1}{5}(49) + B(7) + C = \frac{86}{5} \longrightarrow -\frac{49}{5} + 7B + C = \frac{86}{5}$ $\Big\}*$

$* \longrightarrow 2B = 27 - 19 = 8 \qquad 5(4) + C = 19 \qquad C = -1$

(2) $a_n = -\frac{1}{5} n^2 + 4n - 1$

$a_1 = \frac{14}{5} \qquad a_{15} = 14$

$$\frac{a_{15}}{a_1} = \frac{14}{\frac{14}{5}} = \frac{\cancel{14} \times 5}{\cancel{14}} = 5$$

۵

حسابی $\longrightarrow a_n = a_1 + (n-1)d$

خطی $\longrightarrow b_n = An + B$

$a_4 = b_2,\ a_8 = b_7,\ b_{10} = 0$

$a_4 = a_1 + 3d = b_2 = 2A + B$

$b_{10} = 10A + B = 0 \longrightarrow B = -10A$

$a_1 + 3d = 2A - 10A = -8A$

$a_8 = b_7 \longrightarrow a_1 + 7d = 7A - 10A = -3A$ $\Big\}\ 4d = -3A + 8A = 5A$

$a_1 + 3 \times \frac{5A}{4} = -8A \longrightarrow a_1 = -8A - \frac{15A}{4} = \frac{-47A}{4}$

$b_{15} = 15A + B = 15A - 10A = 5A$

$$\frac{b_{15}}{d} = \frac{5A}{\frac{5A}{4}} = \frac{\cancel{5A} \times 4}{\cancel{5A}} = 4$$

$۶(a_۲)^۲ = ۵a_۳ \times a + ۳a_۲ \times a \xrightarrow[a_۳=a+۲d]{a_۲=a+d} ۶(a^۲+۱۲ad+۶d^۲) = ۸a^۲+۱۳ad$

$\to -۲a^۲ - ad + ۶d^۲ = ۰ \to ۶d^۲ = ۲a^۲+ad \to \Delta = ۴۹d^۲$ ۶

$\frac{-b \pm \sqrt{d^۲+۴۸d^۲}}{۱۲} = \frac{-b \pm \sqrt{۴۹d^۲}}{۱۲} = \frac{-d \pm ۷d}{۴} = \begin{cases} \frac{۳}{۲}d \to \frac{\frac{۳}{۲}d+۲d}{d} = ۳٫۵ \\ -۲d \to \frac{-۲d+۳d}{d} = ۱ \end{cases}$

$a+c=۲b \quad \frac{۱}{۴}bc = \frac{۱}{۴}a^۲ \to \cancel{a^۲} = (a+d)(a+۲d) = \cancel{a^۲} + ۳ad + ۲d^۲ = ۰$

$\to ۳ad + ۲d^۲ = ۰ \to$

$\to d = -\frac{۳}{۲}a \to r = \frac{\frac{a}{۲}}{b} = \frac{a}{۲(a+d)} = \frac{a}{۲(-\frac{۱}{۲}a)} = -۱ \to ۲ \times -۱ = -۲$ ۷

$-\frac{۳}{۲}a$

هندسی $\to a, b, c \to b = ar$

حسابی $\to c, ۲a, ۳b \to ۲a - c = ۳b - ۲a \to ۴a = ar^۲ + ۳(ar) \xrightarrow{(a\neq ۰)} (r+۴)(r-۱) = ۰ \begin{cases} r=۱ \times \\ r=-۴ \checkmark \end{cases}$

$a_n = ar^{n-1} \quad \frac{a_۹}{a_۶} = \frac{ar^۸}{ar^۵} = r^۳ = (-۴)^۳ = -۶۴$ ۸

$\frac{a_۶}{(a_۲)^۲} + \frac{a_۲}{(a)^۲} = ۲ \to \frac{ar^۵}{ar^۳} + \frac{ar}{a^۲} = ۲ \to \frac{r^۲}{a^۲} + \frac{r}{a} = ۲ \to r^۲ + ar = ۲a^۲$

$a_۲r_۲$

$\to r^۲ + ar - ۲a^۲ = ۰ \to (r+۲a)(r-a) = ۰ \begin{cases} r=-۲a \\ r=a \end{cases}$ $\frac{a^۲}{a_۲} = \frac{a^۲}{ar} = \frac{a}{r} \to ۱$ ۹

$\frac{a}{r} = \frac{a}{-۲a} = -\frac{۱}{۲}$

$a_۳ = \sqrt{a_۴} \to (ar^۲ = \sqrt{ar^۳}) \xrightarrow{\text{توان ۲}} a^۲ \times r^۴ = ar^۳ \to ar^۴ = r^۳$

$\to a_۵ = ۲۷ \to ar^۴ = ۲۷ , r^۳ = ۲۷ \to r = ۳$

$ar^۴ = ۲۷ \to a \times ۸۱ = ۲۷ \to a = \frac{۱}{۳}$ ۱۰

$\to \frac{۱}{۲} - \frac{۱}{۳} = \frac{۱}{۶}$