نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$۲^۲ ، ۳^۲ ، ۴^۲ ، \dots ، ۸^۲ ، ۹^۲ ، \dots$

$\Rightarrow$ اولین عدد دسته نهم $= ۸^۲+۱$ و آخرین عدد دسته نهم $= ۹^۲$ و آخرین عدد دسته هشتم $= ۸^۲$

$$\frac{۸^۲+۱+۹^۲}{۲} = ۷۳$$

۲

دسته اول $= \{۱ ، ۲ ، ۳\}$ و دسته دوم $= \{۴ ، ۵ ، \dots ، ۱۲\}$ و دسته سوم $= \{۱۳ ، \dots ، ۳۹\}$

دسته پنجم $= \{۱۲۱ ، \dots ، ۳۶۳\}$ و دسته پنجم $= \{۱۲۰ ، \dots ، ۳۶۰\}$

$$\Rightarrow \frac{۱۲۱+۳۶۳}{۲} = \boxed{۲۴۲}$$

۳

$S_{10} = a_1 + \dots + a_{10} \Rightarrow S_{10} = ۲۲ + ۳a = ۱۹ \Rightarrow a = -1$

$a_{2k+2} = \left\lceil \frac{3k+2}{k+2} \right\rceil - 1 \Rightarrow a_2 = 0 ، a_5 = 0 ، a_8 = 1 ، a_{11} = 1$

$a_{14} = 1 ، a_{17} = 1 ، a_{20} = 1 ، a_{23} = 1 ، a_{26} = 1 ، a_{29} = 1 \Rightarrow 0+0+1+1+1+1+1+1+1+1 = 8$

۴

$A = \frac{1}{10} \times (\text{ضریب جمله پنجم}) = \frac{-12}{10} = -\frac{6}{5} \Rightarrow A(25) + 5B + C = 14 \Rightarrow$

$5B + C = 19 ، A(49) + 7B + C = 17.2 \Rightarrow 7B + C = 27 \Rightarrow$

$(7B + C) - (7B + C) \Rightarrow 2B = 8 \Rightarrow B = 4 \Rightarrow 5(4) + C = 19 \Rightarrow$

$20 + C = 19 \Rightarrow C = -1 \Rightarrow t_n = -0.2n^2 + 4n - 1 \Rightarrow t_n = -0.2 + 4 - 1 = 2.8$

$t_{15} = 14 \Rightarrow \frac{14}{2.8} = 5$

۵

$a_4 = a'_4 \Rightarrow a + 3d = a' + d' ، a_8 = a'_7 \Rightarrow a + 7d = a' + 6d'$

$a'_{10} = 0 \Rightarrow a + 9d' = 0 \Rightarrow a' = -9d'$

$a + 3d = -9d' + d' = -8d' ، a + 7d = -9d' + 6d' = -3d'$

$(a + 7d) - (a + 3d) = -3d' - (-8d') \Rightarrow 4d = 5d' \Rightarrow d' = \frac{4}{5}d$

$\Rightarrow a'_{15} = a' + 14d' = -9d' + 14d' = 5d' = 5\left(\frac{4}{5}d\right) = 4d$

Scanned with CamScanner

$a_1+d=a+d \Rightarrow a_1+2d=a+2d \Rightarrow 4a_2^2=5a_3a+3a_2a \Rightarrow$

$4(a+d)^2=5(a+2d)a+3(a+d)a \Rightarrow 4a^2+8ad+4d^2=5a^2+10ad+3a^2+3ad$

$2a^2+ad-4d^2=0 \Rightarrow a^2+\frac{1}{2}ad-2d^2=0 \Rightarrow a^2+\frac{d}{2}a-2d^2=0 \Rightarrow$

$(a+2d)(a-\frac{2}{2}d)=0 \Rightarrow a=-2d$ یا $a=\frac{2}{2}d \Rightarrow \frac{a_5}{d}=\frac{a_1+2d}{d}=\frac{a+2d}{d}+3=-2+3=1$

$a=\frac{3}{2}d \Rightarrow \frac{a}{d}+3=\frac{3}{2}+3=\boxed{4/5}$

$r=\frac{\frac{a}{2}}{\frac{b}{2}}=\frac{2a}{c}$, $r=\frac{b}{\frac{a}{2}}=\frac{2b}{a} \Rightarrow \frac{2a}{c}=\frac{2b}{a} \Rightarrow a^2=bc$

$a^2=(a+d)(a+2d)=a^2+3ad+2d^2 \Rightarrow 3ad+2d^2=0 \Rightarrow d(3a+2d)$ ۷

$\Rightarrow d=\frac{-3}{2}a \Rightarrow b=a+d=a-\frac{3}{2}a=\frac{-1}{2}a$, $c=a+2d=a+2(\frac{-3}{2}a)=-2a$

$\Rightarrow r=\frac{2a}{c}=\frac{2a}{c}=\frac{2a}{-2a}=-1 \Rightarrow 2\times(-1)=\boxed{-2}$

$2a-c=2b-2a \Rightarrow 2a-ar^2=3(ar)-2a \Rightarrow$

$2-r^2=3r-2 \Rightarrow 4-r^2=3r \Rightarrow r^2+3r-4=0 \Rightarrow r=\frac{-3\pm5}{2} \Rightarrow$

$r=1$ یا $r=-4 \Rightarrow r\neq1$, $r=-4$ ✓ $\Rightarrow \frac{a_9}{a_6}=(-4)^3=-64$ ۸

$\frac{ar^5}{(ar)^3}+\frac{ar}{a^2}=2 \Rightarrow \frac{ar^5}{a^3r^3}+\frac{ar}{a^2}=2 \Rightarrow \frac{r^2}{a^2}+\frac{r}{a}=2 \Rightarrow$

$\frac{a}{r}=x \Rightarrow x^2+x=2 \Rightarrow (x+2)(x-1)=0 \Rightarrow x=1$ یا $x=-2$ ۹

$\Rightarrow \frac{a}{r}=\frac{1}{x} \Rightarrow \frac{a_2}{a_1}=\frac{-1}{2}$ یا 1

$a_2^2=\sqrt{a_1r^3} \Rightarrow a^2r^4=ar^3 \Rightarrow ar=1 \Rightarrow a=\frac{1}{r}$

$ar^4=2r \Rightarrow \frac{1}{r}r^4=2r \Rightarrow r=3 \Rightarrow a=\frac{1}{r}=\frac{1}{3}$ ۱۰

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

Scanned with CamScanner