۲۰

نام و نام خانوادگی ...[illegible]... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...پنجشنبه...

۱

$a_1 = 40$

$a_4 = 61$

$a_4 = a_1 + 3d = 61 \to 40 + 3d = 61 \to d = 7$

جمله چندم $= a_1 + (n-1)7 = 40 + 7n - 7 = \underbrace{7n + 33}_{\text{جمله عمومی}} = 208 \to 7n = 175$ $\to n = 25$

۲

۲

جمله عمومی $= a_n = 7n+3 \xrightarrow{\text{چون گفته ۳ رقمی}} 100 \le 7n+3 \le 999$

$\to 97 \le 7n \le 996 \xrightarrow{\text{همه را بر ۷ تقسیم}} \frac{97}{7} \le n \le \frac{996}{7}$

$\to 13/\ldots \le n \le 142/\ldots \to 14 \le n \le 142 \to 142 - 14 + 1 = 129$

۲

۳

$a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} = -6n + 12 \to 3 \times (a_{n+2}) = -6n + 12$

جموع ۳ جمله متوالی $= 3 \times a_2$

$a_{n+2} = -2n + 4$

$n = 1 \to a_3 = 2$

$n = 6 \to a_8 = -8$

$n = 15 \to a_{17} = -26$

$-8 + (-26) = -34$

۲

۴

$2^x - 1 = a_3$

$2^{x+1} = a_8$

$2^{2x} - 3 = a_{13}$

متوالی

$\frac{2^x - 1 + 2^{2x} - 3}{2} = 2^{x+1}$

$a_3 + a_8 + a_{13} = \boxed{3 + 8 + 13 = 24}$

$2^x + 2^{2x} - 4 = 2^{x+2} \xrightarrow{\text{اگر x را ۲ بگذاریم}} 2^2 + 2^4 - 2^2 = 2^4 \to x = 2$

۲

۵

$d = \frac{a_{12} - a_{10}}{12 - 10} = \frac{5}{2}$

$a_{21} = a_1 + 20d \to -12/5 + (20 \times \frac{5}{2}) = 37/5$

۲

$\underbrace{a_{10}}_{a_1 + 9d} + \underbrace{a_{12}}_{a_1 + 11d} = 25 \to 2a_1 + 20d = 25$

$\xrightarrow{d = \frac{5}{2}} 2a_1 + 50 = 25 \to 2a_1 = -25 \to a_1 = -12/5$

۶

$$\frac{a_6+a_7+a_8+a_9+a_{10}}{a_1+a_2+a_3+a_4+a_5}=\frac{a_6(1+d+2d+\cancel{3d}+4d)}{a_1(1+\cancel{d}+2d+\cancel{3d}+4d)}=\frac{a_6}{a_1}=3$$

$$a_1+5d=3a_1 \rightarrow 2a_1=5d \rightarrow d=\frac{2a}{5} \rightarrow \frac{a_2}{a_1}=\frac{7a_1}{5a_1}=\frac{7}{5}=1{,}4$$

۲

۷

$$n=4 \rightarrow t_4=t_1+15$$

$$n=7 \rightarrow t_7=t_4+15 \rightarrow t_7=t_1+30$$

$$t_7-t_4=3d=15 \rightarrow d=5$$

$$\frac{(t_9-t_5)(t_9+t_5)}{t_7}=\frac{4d\times 2t_7}{t_7}=8d \rightarrow 8\times 5=40$$ برابر

۲

۸

$$d=\frac{2+\sqrt{3}-2+12\sqrt{3}}{12+1}=\frac{13\sqrt{3}}{\cancel{13}}=\sqrt{3}$$

۲

۹

$$d=\frac{32-2}{4n-3+1}=\frac{30}{4n-2}=\frac{11-2}{n} \rightarrow 30n=36n-18 \Rightarrow 6n=18$$

$$n=3$$

۲

۱۰

$$a_3+a_{17}=a_n+a_{(n+4)} \Rightarrow 20=2n+4$$

$$n=8$$

$$a_3+a_{17}=a_8+a_{12}$$

$$a_8=a_n=3a_4 \rightarrow \underbrace{a+7d}_{a_8}=\underbrace{3a+9d}_{3a_4} \rightarrow 2a+2d=0 \rightarrow \overset{a_2}{a+d}=0$$

$$a_2=0$$

۲