نام و نام خانوادگی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۱۲.. کلاس ......A......

$t_n = ۵, ۹, ۱۳, ۱۷, \dots$ $\underbrace{}_{+۴}\ \underbrace{}_{+۴}$ $t_n = ۵ + (n-1)۴ = ۴n+1$ $t_{۱۰} = ۴(۱۰)+۱ = ۴۱$	۱
$t_n = ۶, ۱۰, ۱۴, ۱۸, \dots$ $t_n = ۶ + (n-1)۴ = ۴n+۲$ $t_{۱۰} = ۴(۱۰)+۲ = ۴۲$ الف) $S_{۱۰} = \frac{۱۰}{۲} \times (۴۲+۶) = \boxed{۲۴۰}$ ب) $۴ \times ۸ = ۳۲$ $t_{۳۲} = ۴(۳۲)+۲ = ۱۳۰$ $t_{۲۹} = ۴(۲۹)+۲ = ۱۱۸$ $\frac{۴}{۲} \times (۱۳۰+۱۱۸) = \boxed{۴۹۶}$	۲
$t_n = 1+\sqrt{۳}, ۲, ۳-\sqrt{۳}, \dots$ $\underbrace{}_{+1-\sqrt{۳}}\ \underbrace{}_{+1-\sqrt{۳}}$ $t_{۲۵} - t_{۲۳} = a + ۲۴d - a - ۲۲d = ۲d$, $d = +1-\sqrt{۳}$ $\Rightarrow ۲d = ۲(1-\sqrt{۳}) = \boxed{۲-۲\sqrt{۳}}$	۳
$a_n = ۵^{۲x}, ۳ \times ۲۵^{x}, ۵^{y}, \dots$ $۵^{۲x}, ۳\times ۵^{۲x}, ۵^{y}$ $\underbrace{}_{۲\times ۵^{۲x}}\ \underbrace{}_{۲\times ۵^{۲x}}$ $a_۳ = a + ۲d = ۵^{۲x} + ۲\times(۲\times ۵^{۲x}) = ۵^{y} \Rightarrow ۵ \times ۵^{۲x} = ۵^{y} = ۵^{۲x+1}$ $\Rightarrow y = ۲x+1$ $b_n = x, ۲, y, \dots \rightarrow x, ۲, ۲x+1, \dots$ $b_۳ - b_1 = a + ۲d - a = ۲d = ۲x+1-x = x+1 \Rightarrow d = \frac{x+1}{۲}$ $b_۲ = x + \frac{x+1}{۲} = \frac{۳x+1}{۲} = ۲ \Rightarrow ۳x+1 = ۴ \Rightarrow x = 1$ $y = ۲x+1 \Rightarrow y = ۲(1)+1 = ۳$ $\quad xy = ۳\times 1 = \boxed{۳}$	۴
$t_n = ۲x-۴, ۲x-1, ۶x, \dots$ $\underbrace{}_{+۳}\ \underbrace{}_{+۴x+1}$ $\Rightarrow ۳ = ۴x+1 \Rightarrow ۴x = ۲ \Rightarrow x = \frac{1}{۲}$ $t_n = ۲\times\frac{1}{۲}-۴, ۲\times\frac{1}{۲}-1, ۶\times\frac{1}{۲}, \dots \rightarrow t_n = -۳, 0, ۳, \dots$ $t_n = -۳ + (n-1)۳ = ۳n-۶ \Rightarrow t_۴ = ۳(۴)-۶ = \boxed{۶}$	۵

۶

$a_n = 3, 5, 7, 9, 11, \ldots$
$b_n = 2, 5, 8, 11, \ldots$
$\Big\}\ c_n = 5, 11, 17, \ldots$ (+6, +6) → جمله‌های مشترک

$c_n = 5 + (n-1)6 = 6n - 1$

$a_n = 3 + (n-1)2 \Rightarrow a_{20} = 3 + 19 \times 2 = 41$

$b_n = 2 + (n-1)3 \Rightarrow b_{20} = 2 + 19 \times 3 = 59$

$41 < 59$

$6n - 1 \leq 41 ,\ n \in \mathbb{N} \Rightarrow 6n \leq 42 \Rightarrow n \leq 7 \rightarrow \underbrace{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}$ ۷ تا

۷

$a_1 + a_2 + a_3 = 21 \Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 3a_1 + 3d = 3(a_1 + d) = 21 \Rightarrow a_1 + d = 7 \Rightarrow a_2 = 7$

$a_1 + a_3 + a_5 = 105 \Rightarrow a_1 + a_1 + 2d + a_1 + 4d = 3a_1 + 6d = 3(a_1 + 2d) = 105 \Rightarrow a_1 + 2d = 35 \Rightarrow a_3 = 35$

$a_1 + 7 + 35 = 21 \Rightarrow a_1 = 21 - 42 = -21$

$\dfrac{a_3 - a_2 + a_1}{a_1} = \dfrac{35 - 7 - 21}{-21} = \dfrac{7}{-21} = \boxed{-3}$

۸

$a_1 + a_2 + a_3 = 15 \Rightarrow a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 3(a_1 + d) = 15 \Rightarrow a_1 + d = 5 \Rightarrow a_2 = 5$

$a_4 + a_5 = 25 \Rightarrow a_1 + 3d + a_1 + 4d = 2a_1 + 7d = 25$

$2a_1 + 7d = 25$
$a_1 + d = 5 \ \downarrow\ 2a_1 + 2d = 10$
$\Big\}\ 5d = 15 \Rightarrow d = 3$

$a_1 + 3 = 5 \Rightarrow a_1 = 2$

$t_n = 2 + (n-1)3 \Rightarrow t_{10} = 2 + 9 \times 3 = \boxed{29}$

۹

$S_9 = 9 S_3$

$\downarrow$

$\dfrac{9}{2} \times (2a_1 + 8d) = 9 \times \dfrac{3}{2} \times (2a_1 + 2d)$

$9a_1 + 36d = 27a_1 + 27d \Rightarrow 18a_1 = 9d \Rightarrow 2a_1 = d$

$\dfrac{a_{20}}{a_7} = \dfrac{a_1 + 19d}{a_1 + 6d} = \dfrac{a_1 + 38a_1}{a_1 + 12a_1} = \dfrac{39a_1}{13a_1} = \boxed{3}$

۱۰

$a_1 = 11$
$a_7 = 35$
$\Big\}\ a_7 - a_1 = a_1 + 6d - a_1 = 6d = 35 - 11 = 24 \Rightarrow d = 4$

$a_4 = 11 + 3 \times 4 = 23$

$b_1 = 38$
$b_4 = 23$
$\Big\}\ b_4 - b_1 = b_1 + 3d - b_1 = 3d = 23 - 38 = -15 \Rightarrow d = -5$

$13 = 38 + (n-1)(-5) = 38 - 5n + 5 \Rightarrow 5n = 43 - 13 = 30 \Rightarrow n = 6$

$b_1 < b_2, b_3, b_4, b_5 < b_6 \rightarrow$ $\boxed{\text{۴ تا}}$