نام و نام خانوادگی ....حسنا شهرابی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۳.. کلاس ....B....

۱

$t_۱ = ۴۰$

$t_۴ = ۶۱ \Rightarrow t_۱ + ۳d \Rightarrow ۴۱ \Rightarrow ۳d \Rightarrow ۲۱ \Rightarrow d = ۷$

$t_۱ + d(n-۱) = ۲۰۸ \Rightarrow ۴۰ + ۷(n-۱) = ۲۰۸ \Rightarrow \frac{۷(n-۱)}{۷} = \frac{۱۶۸}{۷}$

$\Rightarrow n-۱ = ۲۴ \Rightarrow \boxed{n = ۲۵}$

۲

$۱۰۰ \leqslant ۷n + ۳ \leqslant ۹۹۹$

$\Rightarrow ۹۷ \leqslant ۷n \leqslant ۹۹۶ \Rightarrow ۱۴ \leqslant n \leqslant ۱۴۲$

$\frac{۱۴۲ - ۱۴}{۱} + ۱ = \boxed{۱۲۹}$

۳

$a_{n+۱} + a_{n+۲} + a_{n+۳} = -۶n + ۱۲ \Rightarrow a_{n+۲} = \frac{a_{n+۱} + a_{n+۳}}{۲} \Rightarrow$

$۳a_{n+۲} = -۶n + ۱۲ \Rightarrow a_{n+۲} = -۲n + ۴ \Rightarrow n+۲ = n \Rightarrow n = n-۲$

$a_{(n-۲)+۲} = -۲(n-۲) + ۴ \Rightarrow a_n = -۲n + ۴ + ۴ \Rightarrow -۲n + ۸$

$a_{۱۷} = -۲(۱۷) + ۸ = -۲۶ \quad a_۸ = -۲(۸) + ۸ = -۸ \quad -۲۶ + -۸ = \boxed{-۳۴}$

۴

$a_۳ = a_۱ + ۲d = ۲^x - ۱$

$a_۸ = a_۱ + ۷d = ۲^{x+۱} \qquad d = \frac{a_۸ - a_۳}{۸ - ۳} = \frac{۲^{x+۱} - (۲^x - ۱)}{۵}$

$a_{۱۳} = a_۱ + ۱۲d = ۲^{۲x} - ۳ \qquad d = \frac{a_{۱۳} - a_۸}{۱۳ - ۸} = \frac{۲^{۲x} - ۳ - (۲^{x+۱})}{۵}$

$۲^{x+۱} - ۲^x + ۱ = ۲^{۲x} - ۳ - ۲^{x+۱} = ۲^{x+۱} + ۲^{x+۱} = ۲^x - ۱ + ۲^{۲x} - ۳ = ۲(۲)^{x+۱} = ۲^x + ۲^{۲x} - ۴ \Rightarrow$

$x = ۲ \Rightarrow ۲^۲ - ۱ = ۳ \;,\; ۲^{۲+۱} = ۸ \;,\; ۲^{۲x} - ۳ = ۱۳ \qquad ۱۳ + ۸ + ۳ = \boxed{۲۴}$

۵

$\left.\begin{array}{l} t_{۱۲} - t_{۱۰} = ۵ \\ t_{۱۲} + t_{۱۰} = ۲۵ \end{array}\right\} t_{۱۲} = t_{۱۰} + ۲d \Rightarrow (\cancel{t_{۱۰}} + ۲d) - \cancel{t_{۱۰}} = ۵ \Rightarrow d = ۲/۵$

$t_۱ + ۱۱d - \cancel{t_۱} - ۹d = ۵$

$t_۱ + ۱۱d + \cancel{t_۱} + ۹d = ۱۵ \qquad \Rightarrow ۲t_{۱۲} = ۳۰ \Rightarrow t_{۱۲} = ۱۵ \Rightarrow t_۱ + ۱۱(۲/۵) = ۱۵$

$\Rightarrow t_۱ = -۱۲/۵ \qquad t_{۲۱} = a + ۲۰d \Rightarrow -۱۲/۵ + (۲/۵)۲۰ = \boxed{۳۷/۵}$

$S_5 = \frac{1}{3}(S_{10} - S_5) \Rightarrow 3S_5 = S_{10} - S_5 \Rightarrow 4S_5 = S_{10}$ $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \Rightarrow 4 \times \frac{5}{2}(2a_1 + 4d) = \frac{10}{2}(2a_1 + 9d) \Rightarrow$ $4(a_1 + 2d) = 2a_1 + 9d \Rightarrow 4a_1 + 8d = 2a_1 + 9d \Rightarrow 2a_1 = d \Rightarrow a_1 = \frac{d}{2}$ $a_2 = a_1 + d \Rightarrow a_2 = \frac{3}{2}d \quad \Rightarrow \frac{\frac{3}{2}d}{\frac{1}{2}d} \Rightarrow \boxed{3}$ ۳ برابر $a_1 = \frac{1}{2}d$	۶
$t_n = t_{n-3} + 15 \Rightarrow \cancel{a_1} + (n-1)d = \cancel{a_1} + (n-4)d + 15 \Rightarrow \cancel{nd} - d = \cancel{nd} - 4d + 15$ $3d = 15 \Rightarrow d = 5$ $t_9 = a_1 + 8d \ , \ t_5 = a_1 + 4d \Rightarrow t_9 = t_5 + 4d \Rightarrow$ $t_9^2 - t_5^2 \Rightarrow \underbrace{(t_9 - t_5)}_{4d}\underbrace{(t_9 + t_5)}_{2t_5 + 4d} \Rightarrow 4d \times 2t_5 + 4d \Rightarrow 8d(t_5 + 2d) = 8d(a + 6d)$ $a_7 = a + 6d \qquad \frac{8d(\cancel{a+6d})}{\cancel{a+6d}} = 8d \Rightarrow 8(5) = \boxed{40}$	۷
$a_1 = 2(1 - 6\sqrt{3}) \quad a_n = 2 + \sqrt{3} \quad n = 14$ $a_{14} = a_1 + 13d \Rightarrow 2 + \sqrt{3} = 2(1 - 6\sqrt{3}) + 13d \Rightarrow \cancel{2} + \sqrt{3} = \cancel{2} - 12\sqrt{3} + 13d$ $13\sqrt{3} = 13d \Rightarrow \boxed{d = \sqrt{3}}$	۸
$a_1 = 2 \quad a_n = 32 \quad m = 3n - 4 + 2 = 3n - 2 \Rightarrow 32 = 2 + ((3n-2) - 1)d \Rightarrow$ $30 = (3n - 3)d \Rightarrow 30 = 3(n-1)d \Rightarrow 10 = (n-1)d \Rightarrow d = \frac{10}{n-1}$ $\Rightarrow a_{n+1} = a_1 + (n+1-1)d = a_1 + nd \Rightarrow 11 = 2 + n\left(\frac{10}{n-1}\right) \Rightarrow 9 = \frac{10n}{n-1}$ $9n - 9 = 10n \Rightarrow \boxed{n = -9}$	۹
$t_n + t_{n+4} = t_3 + t_{17} \Rightarrow n + (n+4) = 3 + 17 \Rightarrow 2n + 4 = 20 \Rightarrow n = 8$ $t_n = 3a_1 \Rightarrow t_8 = 3 \times t_4 \Rightarrow t_8 = a_1 + 7d = 3(a_1 + (4-1)d)$ $a_1 + 7d = 3a_1 + 9d \Rightarrow 2a = -2d \Rightarrow a_1 = -d$ $t_K = a_1 + (K-1)d = 0 \Rightarrow -d + Kd - d = 0 \Rightarrow d(-1 + K - 1) = 0$ $d(K-2) = 0 \Rightarrow \boxed{K = 2}$	۱۰