نام و نام خانوادگی: فاطمه زهرا عال زاده شماره تکلیف: ۱۱ کلاس: دهم A

Subject:

۱) $t_n = an^2 + bn + c$

$t_1 = \frac{3}{2}(1)^2 + b(1) + 0$

$1 = \frac{3}{2} + b \rightarrow \boxed{b = -\frac{1}{2}}$

$t_n = \frac{3}{2}n^2 - \frac{1}{2}n$

$t_{10} = \frac{3}{2}(10)^2 - \frac{1}{2}(10)$

$t_{10} = 150 - 5 = \boxed{145}$

۱, ۵, ۱۲, ۲۲

+۱ +۴ +۷ +۱۰

+۳ +۳ +۳

$c = 0$

$2a = 3 \rightsquigarrow a = \frac{3}{2}$

---

۲) $t_n = an^2 + bn + c$

$t_1 = \frac{1}{2} + b + 0$

$0 = \frac{1}{2} + b \rightarrow \boxed{b = -\frac{1}{2}}$

$2a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$

$t_n = \frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n$

$t_n = \frac{n^2 - n}{2}$

$\frac{n^2 - n}{2} = 55$

$n^2 - n = 110 \rightarrow n(n-1) = 110$

$\boxed{n = 11}$

تعداد مثلث‌ها: ۱, ۴, ۹

تعداد مثلث‌های رنگی: ۰, ۱, ۳

+۰ +۱ +۲

+۱ +۱

$c = 0$

---

۳) $t_n = 4n + 1 \xrightarrow{\text{if } n=11} t_{11} = 45$

گوه‌های رنگی: ۵, ۹, ۱۳

+۴ +۴

$t_n = 4n - 4 \xrightarrow{\text{if } n=11} t_{11} = 44 - 4 = 40$

گوه‌های سفید: ۰, ۴, ۸

+۴ +۴

مجموع کل گوه‌ها: $85 + 40 = 125$ گوه‌های رنگی: ۸۵

---

۴) بزرگترین جمله: if $n=2$ $\rightsquigarrow a_2 = \frac{(-1)^2}{2} = \frac{1}{2}$

کوچکترین جمله: if $n=1$ $\rightsquigarrow a_1 = \frac{(-1)^1}{1} = -1$

اختلاف جملات $= \frac{1}{2} - (-1) = \frac{1}{2} + 1 = \boxed{\frac{3}{2}}$

Hashtag

HASHTAG

Subject: Date: / /

(۵ $b_n = (-۲)^n - ۷n \rightsquigarrow n=۳ \Rightarrow b_۳ = (-۲)^۳ - ۲۱$

$b_۳ = -۲۷ - ۲۱ \rightarrow b_۳ = -۴۸$

$a_n = -۵n + ۲۲ \rightsquigarrow -۵n + ۲۲ = -۴۸$

$-۵n = -۷۰ \rightsquigarrow n = ۱۴ \Rightarrow \boxed{k = ۱۴}$

(۶ $a_{۱۰} - a_۷ = ۱۲ \longrightarrow d = \frac{a_m - a_n}{m-n} \Rightarrow d = \frac{a_{۱۰} - a_۷}{۱۰-۷} = \frac{۱۲}{۳} = ④$

$a_۴ - a_۱ = ? \rightsquigarrow a_۱ + ۵d - a_۱ = ?$

$a_۱ + ۵d$ $\quad ۵d = ? \Rightarrow ۵ \times ۴ = ۲۰ = a_۴ - a_۱$

(۷ $\left.\begin{matrix} a_۲ = ۷ \\ a_۴ = ۱۵ \end{matrix}\right\} \rightarrow d = \frac{a_۴ - a_۲}{۴-۲} = \frac{۱۵-۷}{۲} = \frac{۸}{۲} = ④$

$a_۲ = a_۱ + d \Rightarrow ۷ = a_۱ + ۴ \Rightarrow \boxed{a_۱ = ۳} \Rightarrow a_۳ = a_۱ + ۲d$

$a_۳ = ۳ + ۸ = ۱۱$

$a_۱ = b_۱ = ۳$
$a_۳ = b_۲ = ۱۱$ $\longrightarrow$ $۳, ۱۱, \ldots$

$\boxed{b_n = ۸n - ۵}$

(۸ $\frac{۲}{۵}, \frac{۴}{۷}, \frac{۱۰}{۹}, \frac{۱۴}{۱۱}$

الگوی صورت $\rightarrow$ $۲, ۴, ۱۰, ۱۴ \rightarrow t_n = ۴n - ۲$

الگوی مخرج $\rightarrow$ $۵, ۷, ۹, ۱۱ \rightarrow t_n = ۲n + ۳$

$a_n = \frac{۴n-۲}{۲n+۳} < \frac{۳}{۲} \rightsquigarrow ۲(۴n-۲) < ۳(۲n+۳)$

$۸n - ۴ < ۶n + ۹$

$۲n < ۱۳ \rightarrow n < \frac{۱۳}{۲} \rightarrow n < ۶/۵$

$\boxed{n = ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶} \rightarrow$ ۶تا

Hashtag.

HASHTAG

۹)

$t_n = ۰, ۶, ۹, ۹, ۶, ۰, \dots$

Differences: $+۶, +۳, +۰, -۳, -۶$

Second differences: $-۳, -۳, -۳, -۳, -۳ \rightsquigarrow ۲a = -۳ \to a = \frac{-۳}{۲}$

$C = ۰$

$t_n = an^۲ + bn + c$

$t_۱ = \frac{-۳}{۲} + b$

$۶ = \frac{-۳}{۲} + b$

$\boxed{\frac{۱۵}{۲} = b}$

$t_n = \frac{-۳}{۲} n^۲ + \frac{۱۵}{۲} n$

$t_n = An^۲ + Bn$

$\Downarrow$

$A = \frac{-۳}{۲}$

$B = \frac{۱۵}{۲}$

$۳A + ۵B = ۳\left(\frac{-۳}{۲}\right) + ۵\left(\frac{۱۵}{۲}\right)$

$= \frac{-۹}{۲} + \frac{۷۵}{۲} = \frac{۶۶}{۲} = \boxed{۳۳}$

---

۱۰)

$t_n = -۶, -۶, -۴, ۰, \dots$

Differences: $+۰, +۲, +۴$

Second differences: $+۲, +۲ \rightsquigarrow ۲a = ۲ \to \boxed{a = ۱}$

$c = -۶$

$t_n = an^۲ + bn + c$

$t_۱ = ۱ + b - ۶$

$-۶ = ۱ + b - ۶$

$\boxed{b = -۱}$

$t_n = n^۲ - n - ۶$

$\left.\begin{array}{l} a_۲ = ۳۱ \\ a_۴ = ۴۱ \end{array}\right\} \to d = \frac{a_m - a_n}{m - n} = \frac{a_۴ - a_۲}{۴ - ۲} \rightsquigarrow \frac{۴۱ - ۳۱}{۲} = \frac{۱۰}{۲} = \boxed{۵}$

$a_۲ = a_۱ + d = ۳۱ \to ۳۱ = a_۱ + ۵ \to \boxed{a_۱ = ۲۶}$

$۲۶, ۳۱, ۳۶, ۴۱$ (differences $+۵, +۵, +۵$) $\rightsquigarrow t_n' = ۵n + ۲۱$

$t_n = t_n' \rightsquigarrow n^۲ - n - ۶ = ۵n + ۲۱$

$n^۲ - ۶n - ۲۷ = ۰ \rightsquigarrow (n - ۹)(n + ۳) = ۰$

$n - ۹ = ۰ \to \boxed{n = ۹}$ ✓

$n + ۳ = ۰ \to n = -۳$ غیرقابل قبول

$n=۹$ قابل قبول است پس در یکی از جملات عمومی جایگذاری کرده و عدد جمله را پیدا کرده ← $۵n + ۲۱$

$\downarrow n = ۹$

$۵(۹) + ۲۱ = ۴۵ + ۲۱ = \boxed{۶۶}$