۵-

$b_n = (-3)^n - 7n$

$b_3 = (-3)^3 - 21 = -27 - 21 = -48$

$a_n = -5n + 22 \qquad a_k = -5k + 22$

$-5k + 22 = -48$

$-5k = -70$

$\boxed{k = 14}$

۶-

الگوی خطی $an + b$

$t_{10} - t_7 = 12$

$10a + b - (7a + b) = 12 \Rightarrow 3a = 12 \; \boxed{a = 4}$

$t_6 - t_1 = 6a + b - (a + b) = 6a - a = 5a \qquad 5(4) = 20$

۷-

$a_2 = 2a + b = 7$

$a_4 = 4a + b = 15 \rightarrow 2a = 8 \rightarrow \boxed{a = 4} \quad \boxed{b = -1}$

$a_1 = a + b = 4 - 1 = 3$

$a_3 = 3a + b = 12 - 1 = 11$

$b \rightarrow 3, 11 \; \underbrace{}_{8} \; \boxed{b_n = 8n - 5}$

۸- درست

$t_n = \frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{9}, \frac{14}{11}$

$\frac{4n - 2}{2n + 3} < \frac{3}{2}$

$8n - 4 = 6n + 9$

$2n = 13 \quad n = \frac{13}{2} \simeq 6, 7$

۹-

$t_n = 6, 9, 9, 6, 0$

$3, 0, -3$

$-3, -3$

$\rightarrow$ الگوی درجه ۲ $\rightarrow$

$an^2 + bn + c =$

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

$a_1 \rightarrow -\frac{3}{2} + b + c = 6$

$b + c = \cancel{\frac{12}{2}} + \cancel{\frac{3}{2}} \; \frac{15}{2}$

$An^2 + Bn = -\frac{3}{2}n^2 + \frac{15}{2}n$

$a_2 \rightarrow -6 + 2b + c = 9$

$2b + c = 15$

$3A + 5B = 3\left(-\frac{3}{2}\right) + 5\left(\frac{15}{2}\right) =$

$\frac{-9 + 75}{2} = \frac{66}{2} = \boxed{33}$

$b = \frac{30}{2} - \frac{15}{2} = \boxed{\frac{15}{2}}$

$\boxed{c = 0}$

$t_n = -6, -4, 0$

$+2, +4$

2

۱۰-

$a_n = 21, 31, 36, 41 \quad \boxed{d = 5}$

$an^2 + bn + c \rightarrow 1b + c = -7 \qquad an + b \rightarrow \boxed{5n + 21}$

$n^2 - n - 6 \qquad 1 + b + c$

$4 + 2b + c = -4 \qquad 2b + c = -8 \qquad \boxed{b = -1} \qquad c = -6$

$n^2 - 6n = 27 \qquad n = 9$

$n^2 - 5n - 1n = 27$

$n^2 - n - 6 = 5n + 21$

آرشیدا ریشهکار

۱_ ۱، ۵، ۱۲، ۲۲،
(differences ۴، ۷، ۱۰ ; second differences ۳، ۳)

الگوی درجه ۲ $\rightarrow t_n = an^2 + bn + c$

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

$t_1 = \frac{3}{2} + b + c = 1$

$b + c = -\frac{1}{2}$

$t_2 = 6 + 2b + c = 5$

$2b + c = -1$

$b + c = -\frac{1}{2}$

$2b + c = -1$

$\boxed{b = -\frac{1}{2}}$ $\boxed{c = -1}$

$t_{10} = \frac{3}{2}(100) + (-5) - 1 = 150 - 5 - 1 = \boxed{144}$

۲_ ۰، ۱، ۳
(differences ۱، ۲ ; second difference ۱)

الگوی درجه ۲ $\rightarrow t_n = an^2 + bn + c$

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

$b + c = -\frac{1}{2}$

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

$t_2 = 2 + 2b + c = 1$

$2b + c = -1$

$b = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$

$\boxed{c = 0}$

$\frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n = 55$

$\frac{1}{2}n(n-1) = 55$

$n(n-1) = 110$

$\boxed{n = 11}$

۳_ اعداد فرد: ۵، ۹، ۱۳
(differences ۴، ۴)

$4n + 1 \rightarrow a_{11} = 44 + 1 = 45$

مضرب اعداد: ۵، ۱۳، ۲۱
(differences ۸، ۸)

$8n - 3 \rightarrow t_{11} = 88 - 3 = 85$

۴_ $a_n = \frac{(-1)^n}{n} \rightarrow a_1 = -1 \quad a_2 = \frac{1}{2} \quad a_3 = -\frac{1}{3} \quad a_4 = \frac{1}{4}$

جملات عدد هرچقدر بزرگتر میشوند به صفر نزدیک تر میشوند اما برای منفی ها این بزرگتر بودن برای مثبت ها

و زوج

این کوچکتر است

بزرگترین جمله: $\frac{1}{2}$

کوچکترین جمله: -1

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