لیلیا کریاسیان — به نام خدا — تکلیف سری ۱۱

۲۰ آفرین

-۱

$0, 1, 5, 12, 22$ (اختلاف‌ها: $1, +4, +7, 10$ ؛ $3, 3$)

$a = \frac{3}{2} = 1/5$

$a_n = an^2 + bn + c$

$a_n = 1/5 n^2 + bn + 0$

$a_n = 1/5 n^2 + bn \xrightarrow{n=1} 1/5 + b = 1$ ، $b = -0/5$

$a_n = 1/5 n^2 - 0/5 n$

$a_{10} = 100 \times 1/5 - 5 = \boxed{145}$

-۲

$0, 1, 3, 6, \dots$ (اختلاف‌ها: $+1, +2, +3$ ؛ $+1, +1$)

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

$a_n = \frac{1}{2} n^2 + bn + 0 \xrightarrow{n=1} \frac{1}{2} + b = 0$ ، $b = -\frac{1}{2}$

$\boxed{a_n = \frac{1}{2} n^2 - \frac{1}{2} n}$

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

$n^2 - n = 110 \longrightarrow \boxed{n = 11}$

-۳

تعداد مربع‌های سفید $= 4(n-1)$

سفید ← شکل ۱۱ام $= 40$

تعداد مربع‌های سیاه $\Rightarrow 5, 9, 13, \dots$ ($+4, +4$) $4n+1$

$\boxed{\text{سیاه} = 45}$

$\boxed{\text{کل} = 85}$

-۴

$a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ $\quad Min = -1 \quad max = \frac{1}{2}$

$-1, \quad -\frac{1}{3}, \quad 0, \quad \frac{1}{4}, \quad \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$

-۵

$b_n = (-3)^n - 7n \longrightarrow b_3 = -27 - 21 = -48$

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

$-5k + 22 = -48$

$70 = 5k$

$14 = k$

-۶

$a_{10} - a_7 = 12$

$a_{10} = a_7 + 12$

$a_{10} = a_7 + 3d$

$3d = 12$ ، $d = 4$

$a_6 - a_1 = ? \longrightarrow a_1 + 5d - a_1 = 5d = 20$

-۷

$a_n \longrightarrow a_1, a_2, a_3, a_4$: $3, 7, 11, 15$ $\Longrightarrow 7 + 2d = 15$ ، $2d = 8$ ، $d = 4$

$b_n \longrightarrow b_1, b_2, b_3, b_4$: $3, 11$ ($8 \to d'$) $\Longrightarrow \boxed{b_n = 8n - 5}$

-۸ (۵-۶)

$t_n = \frac{2}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{9}, \frac{14}{11}, \frac{18}{13}, \frac{22}{15}, \frac{26}{17}, \frac{30}{19}$ ($+4$ ، $+2$)

$<1/5 \quad <1/5 \quad <1/5 \quad <1/5 \quad <1/5 \quad <1/5 \quad >1/5 \quad >1/5$

برای دوم:

$\frac{4n-2}{2n+3} < \frac{3}{2} \longrightarrow 8n - 4 < 6n + 9$

$2n < 13$

$n < 6/5$

-۹

$t_n = 6, 9, 9, 6, 0, \dots$ ($+3, 0, -3, -6$ ؛ $-3, -3, -3$)

$\boxed{A = -\frac{3}{2}}$

$t_n = An^2 + Bn$

$t_n = -\frac{3}{2} n^2 + Bn \xrightarrow{n=1} -\frac{3}{2} + B = 6$

$\boxed{B = \frac{15}{2}}$

$3A + 5B = -\frac{9}{2} + \frac{75}{2} = \frac{66}{2} = \boxed{33}$

-۱۰

$t_n = -6, -4, 0, \dots$ ($+2, +4$ ؛ $+2$)

$t_n = n^2 + bn - 6 \xrightarrow{n=1} 1 + b - 6 = -6 \Longrightarrow \boxed{t_n = n^2 - n - 6}$

$b = -1$

$a_2 = 31$

$a_4 = 41$

$\Longrightarrow 31 + 2d = 41$

$2d = 10$

$d = 5 \rightarrow \boxed{5n + 21}$

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

$n^2 - 6n - 27 = 0$

$(n+3)(n-9) = 0$ (-3 ، 9)

$n = 9 \rightarrow 45 + 21 = 66$

$81 - 9 - 6 = 66$