

۱۱، ۵

فرمول: $\frac{n(n-1)}{2}$ و ۲۲ و ۱۲ و ۵ و ۱

$$\frac{10((3 \times 10) - 1)}{2} = 145 \quad \checkmark \quad (۲)$$

فرمول: $\frac{(n-1)n}{2} = 55$

رتبه: ۰، ۱، ۳، ...
کل: ۱، ۴، ۹، ...

$$n = 11 \quad \checkmark \quad (۲)$$

۱۵

$$4 \times 11 + 1 = 45 \quad \checkmark$$

$$(11 - 1) \times 4 = 40$$

$$45 + 40 = 85 \quad \checkmark$$

۴n + 1
در جای سفید: (n-1) × 4

$$45 + 85 = 130$$

$$a_1 = \frac{(1-1)}{1} = 0 \quad a_2 = \frac{(2-1)}{2} = \frac{1}{2}$$

$$a_3 = \frac{(3-1)}{3} = \frac{2}{3} \quad a_4 = \frac{(4-1)}{4} = \frac{3}{4}$$

بزرگترین: $a_1 = -1$ کوچکترین: $a_n = \frac{1}{n}$

$$a_4 - a_1 = \frac{1}{4} - (-1) = \frac{1}{4} + 1 = \frac{5}{4} = 1.25 \quad \checkmark \quad (۲)$$

$$b_n = (-1)^n - \sqrt{2^n} = 2^{\frac{n}{2}} - 2^{\frac{n}{2}} = -1$$

$$a_k = -a_k + 2^k \quad a_k = b_k \quad -a_k + 2^k = 1 - a_k \Rightarrow 2^k = 1$$

$$-a_k = -1 \quad k = 1$$

$$a_k = -a_k + 2^k = -1 + 2^k = 1 \quad k = 1 \quad \checkmark \quad (۲)$$

$$a_{10} - a_5 = 12 \quad 3d = 12 \quad d = 4 \quad a_5 - a_1 = ?$$

$$a_5 - a_1 = 4d = 16 \quad \checkmark \quad (۲)$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \quad a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_1 + d = a_2 \Rightarrow 1 + d = 2 \Rightarrow d = 1$$

$$a_n = 1 + (n-1) \times 1 = n$$

$$b_1 = 1 \Rightarrow -1 = 1 - 2 \Rightarrow 2 = 1 \Rightarrow 1 = 1$$

$$b_n = 2^n - 1 \quad a_n = n$$

$$b_n = Cn + D \rightarrow \begin{cases} b_1 = 1 \\ b_2 = 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} C + D = 1 \\ 2C + D = 11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} C = 1 \\ D = -5 \end{cases}$$

$$b_n = 1n - 5$$

۱۱، ۵

$b_n = \frac{2}{\omega}, \frac{5}{V}, \frac{10}{9}, \frac{14}{11}, \dots$ صورت: $a_1 = 2$ و $d = 4$
 صورت: $a_1 = 5$ و $d = 2$
 $n = \frac{4n-2}{2n+3} < \frac{2}{\omega}$ $2(4n-2) < 2(2n+3)$
 $4n-4 < 4n+6$ $2n < 10 \Rightarrow n < 5$
 $n = 1, 2, 3, 4, 5$ شماره اول کوچکتر از سه دارد 2

$t_n = 5, 9, 9, 9, 0$ $t_n = An^2 + Bn$
 $A(1)^2 + B(1) = 5 \Rightarrow A+B=5$ $B=5-A$
 $A(2)^2 + B(2) = 9 \Rightarrow 4A+2B=9$
 $4A+2(5-A) = 9 \Rightarrow 4A+10-2A=9 \Rightarrow 2A=-1$ 2
 $A = -1/2$
 $2A+B = 2(-1/2) + B = -1 + B = 5 \Rightarrow B = 6$ 3

$$\begin{cases} A+B+C = -9 & t_1 = -9 & t_2 = -4 & t_3 = 0 \\ 4A+2B+C = -4 & 4A+B = -4, \omega A+B = 4 \Rightarrow 3A = 8 \\ 9A+3B+C = 0 & A = 8/3 \end{cases}$$
1, 8

$d = \frac{4-2}{4-2} = \omega$ $b_n = 2n + \omega(n-1) = \omega n + 2$ ✓
 $n^2 - n - 9 = \omega n + 2 \Rightarrow \omega n = n^2 - n - 11$ $t_v = v^2 - v - 9 = 9 - v - 9 = -v$ 3, 9

$b_n = t_n \rightarrow n^2 - n - 9 = \omega n + 2$
 $n^2 - 4n - 11 = 0$
 $(n-9)(n+3) = 0 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = 9$