

حلنا نمودی، دوازدهم جمع، شماره  $\Delta$

۱۹,۵

$$g \circ f(n) = g(f(n)) =$$

(۱):

$$\Rightarrow \sqrt{-(\sqrt{\log_2^{n-1}})^2 + 4(\sqrt{\log_2^{n-1}}) - 4}$$

$$\Rightarrow \sqrt{-|\log_2^{n-1}| - 4\sqrt{\log_2^{n-1}} - 4} \Rightarrow \textcircled{1} n-1 \geq 0 \Rightarrow \boxed{n \geq 1}$$

$$\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \Rightarrow [2, +\infty) \in n$$

$$\textcircled{3} \text{ زیر ابطال: } \log_2^{n-1} \geq 0 \Rightarrow n-1 \geq 1 \Rightarrow \boxed{n \geq 2}$$

$$\Rightarrow f(n) \in D_g \Rightarrow D_g = \sqrt{-(n-2)^2} \rightarrow n-2 \leq 0 \Rightarrow n \leq 2 \quad D_g = \{2\}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\log_2^{n-1}} \leq 2 \rightarrow \log_2^{n-1} \leq 4 \Rightarrow n-1 \leq 4 \Rightarrow n \leq 4$$

$$D_{f \circ g} = \{1, 2\} \cup [2, +\infty) = \textcircled{IV} \checkmark \text{ جواب}$$

$$D_{g \circ f} = \{n \in D_f \cap f(n) \in D_g\}$$

اگر ما به قدر کافی اراده داشته باشیم، به قدر کافی هم ابزار پیدا خواهیم کرد.

$$f \circ g(n) = g \circ f(n) \Rightarrow f(g(n)) = g(f(n))$$

$$\Rightarrow f \circ g(n) = 2(n^2 - 3n + 1) - 5 = \boxed{2n^2 - 4n + 11}$$

$$g \circ f(n) = (2n - 5)^2 - 3(2n - 5) + 1$$

$$4n^2 + 10n - 10n$$

$$\Rightarrow 4n^2 - 10n + 10 - 4n + 10 + 1 = \boxed{4n^2 - 14n + 21}$$

$$\Rightarrow 4n^2 - 14n + 21 = 2n^2 - 4n + 11$$

$$\Rightarrow 4n^2 - 2n^2 - 14n + 4n + 21 - 11 = 0 \Rightarrow \boxed{2n^2 - 10n + 10 = 0}$$

$$\text{مجموع مربعات} : \alpha^2 + \beta^2 = 5^2 - 2p \quad \text{و} \quad p \leq \frac{4V}{2}$$

$$\Rightarrow 100 - 4 \times \frac{4V}{2} = 100 - 8V = 43 \quad \text{جواب}$$

: (۳)

$$g \circ f(n) = 5n^2 + 11 \Rightarrow g(2n) = 5n^2 + 11$$

(۲)

جواب

$$\Rightarrow \frac{11}{11} \checkmark$$

زیر این انتقال حاصل روی  $g$  به  $2n$  تبدیل مقدار  $g(2n)$  و تبدیل مقدار  $g(n-1)$

$$f(n) = 3n - 4 \quad f \circ g(n) = 3n^2 - 4n - 1 \quad g \circ f(n) = ? \quad (۴)$$

$$\Rightarrow 3g(n) - 4 = 3n^2 - 4n - 1 \Rightarrow g(n) = \frac{3n^2 - 4n - 1 + 4}{3}$$

$$\Rightarrow g(n) = n^2 - 2n + 1$$

$$\Rightarrow g(f(n)) = (3n - 4)^2 - 2(3n - 4) + 1$$

(۲)

$$\Rightarrow 9n^2 - 24n + 16 - 6n + 8 + 1 = 9n^2 - 30n + 25 \checkmark \text{ جواب}$$

$$2f(n) - 3g(n) = -3n + 1$$

$$\begin{cases} f - g = -n + 1 \\ 2g(n) - 3f(n) = -1 \end{cases} \quad \text{حل دستگاه} \quad \text{جواب: (۵)}$$

$$f(n) = 2n + 4$$

$$\Rightarrow -g(n) = -3n + 1 \Rightarrow g(n) = 3n - 1$$

(۲)

$$f \circ g(n) = 2(3n - 1) + 4 = 6n + 2 \quad \text{برای بدست آوردن } a$$

$$6n + 2 = 0 \Rightarrow 6n = -2 \Rightarrow n = a = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3} \quad \text{جواب: } \checkmark$$

$$f \circ g(n) = \frac{2 \log_3 n}{\sqrt{3}} = \frac{2 \log_3 n}{\sqrt{3}} = \frac{2 \log_3 n^2}{3} = n^2 \quad \text{جواب: (۴)}$$

$$g \circ f(n) = \log_{\frac{3}{2}} \frac{2n}{3} = 2n \Rightarrow n^2 \leq 2n$$

$$\Rightarrow n^2 - 2n \leq 0 \Rightarrow n(n - 2) \leq 0$$

$$\frac{L(3)}{3} \leftarrow \text{تعداد اعضای صحیح } 0/1/2 \quad \text{جواب}$$

(۲)

۵

$$f\left(n - \frac{r}{n}\right) = \left(n - \frac{r}{n}\right) + \left(n^2 + \frac{r}{n} - r\right)$$

$$= \left(n - \frac{r}{n}\right) + \left(n - \frac{r}{n}\right)^2 \xrightarrow{n - \frac{r}{n} = t}$$

$$f(t) = t + t^2 \xrightarrow{t=n} \boxed{f(n) = n^2 + n} \checkmark \text{ جواب}$$

۲

۱۴

چهارم

May

4

۱۷

شعبان

$$f(g(n)) \leq \log_r^{-n^2 + \Lambda n}$$

$$\Rightarrow D_{fog} \leq -n^2 + \Lambda n > 0$$

$$n(n - \Lambda) < 0$$

$$\Rightarrow n^2 - \Lambda n < 0$$

$$\begin{array}{c} 0 \quad \Lambda \\ + \quad | \quad - \quad | \quad + \end{array}$$

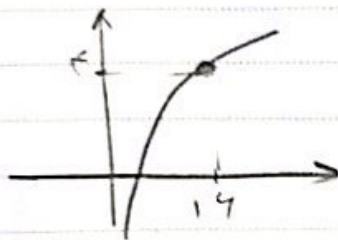
$$\Rightarrow D \leq (0, \Lambda) \quad \text{مجموعه } A$$

$$R_{fog(n)} = R_f \rightarrow n \in D_{fog} \rightarrow \log_r^{\Lambda n - n^2} \leq fog$$

$$R(\Lambda n - n^2) \rightarrow \frac{-b}{2a} \leq f \leq n \leq f \rightarrow 32 - 14 \leq 14$$

$$\Rightarrow R_g \leq (0, 14)$$

$$\log_r n' \xrightarrow{n' \in (0, 14)}$$



$$\Rightarrow (-\infty, f] \cap (0, \Lambda) \leq 1, 2, 3, 4 \quad \text{جواب (۳)}$$

$$A \cap B = (0, f]$$

برای رسیدن به هدف، باید از مرز خستگی گذشت؛ باید نیرومندتر از توان خود بود.

$$f(f(n)) = 1 - 3f'(n).$$

: (9)

$$\Rightarrow f(t) = 1 - 3t^2 \rightarrow f(n) = 1 - 3n^2$$

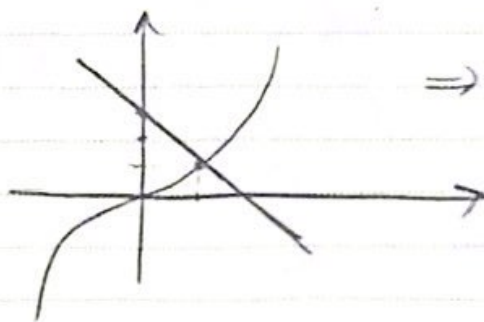
$$\rightarrow h(g(n)) = (n-1)^3 + 2(n-1) + 1 = n^3 - 3n^2 + 3n - 2 + 2n - 2 + 1$$

$$\Rightarrow h(g(n)) = n^3 - 3n^2 + 5n - 2 = 1 - 3n^2 \Rightarrow n^3 + 5n - 3 = 0$$

$$n^3 = -5n + 3$$



(2)



$\Rightarrow$  یک نقطه‌ای برخورد  
دارد پس یک جواب  
دارد

سه جمله برای دستیابی به موفقیت: ۱. بیشتر از دیگران بدان ۲. بیشتر از دیگران کار کن ۳. کمتر از دیگران توقع داشته باش.

$$f(n) = n - \frac{f}{n} \quad g \circ f(n) = an^3 + 1n \quad g(3) = 1 \quad (10)$$

$$\Rightarrow n - \frac{f}{n} = 3 \quad \text{و } f(n) = 3 \quad \text{در } n = 3 \quad \text{و } f(3) = 1$$

$$\Rightarrow n^2 - f = 3n \Rightarrow n^2 - 3n - f = 0 \quad \begin{matrix} \nearrow n = 1 \\ \searrow n = 4 \end{matrix}$$

(۲)

$$n = 1 \Rightarrow g(f(1)) = -a - 1 = 1 \Rightarrow -a = 2 \Rightarrow a = -2 \quad \checkmark$$

$$n = 4 \Rightarrow g(f(4)) = 4fa + 1 = 1 \Rightarrow 4fa = 0 \Rightarrow a = 0 \quad \checkmark$$