

۱۸، ۱۷۵

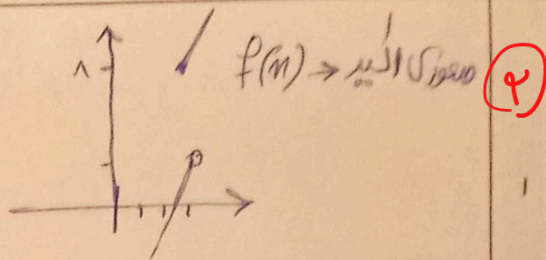
نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۹ کلاس A

$$f(n+r) = \begin{cases} r_n + \omega & n \geq 1 \\ r_{n-1} & n < 1 \end{cases} \Rightarrow f(n) = \begin{cases} r_{n-1} & n \geq 1 \\ r_{n-9} & n < 1 \end{cases}$$

$$n+r \neq 0 \quad n = 0-r$$

$$f(r-n) - f(n+1) \geq 0 \Rightarrow f(r-n) \geq f(n+1)$$

$$r-n \geq n+1 \quad r \geq r_n \rightarrow 1 \geq n \quad D_f = (-\infty, 1] \quad \checkmark$$



$$f(n) = (n^r + n)^r \quad f \circ f(n) < f(n^r)$$

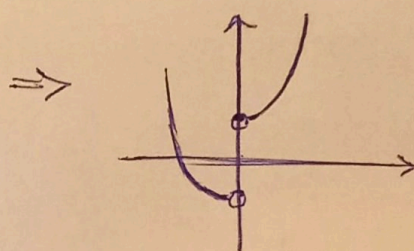
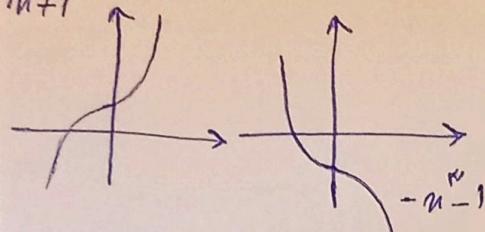
$$\underbrace{n^r + n}_{\text{مجموع دو عدد}} \Rightarrow \underbrace{n^r}_{\text{عدد}} + \underbrace{n}_{\text{عدد}} \Rightarrow \text{عدد}$$

$$\Rightarrow f(n) < n^r \Rightarrow (n^r + n)^r < n^r \Rightarrow (n^r + n) < n \quad n^r < 0 \quad n < 0$$

$$(-\infty, 0) \quad \checkmark$$

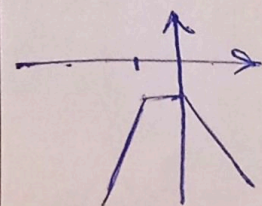
$$y = |n| (n^r + \frac{1}{n}) \rightarrow n > 0 \quad n(n^r + \frac{1}{n}) = n^r + 1$$

$$\rightarrow n < 0 \quad -n(n^r + \frac{1}{n}) = -n^r - 1$$



تابع در آن ناحیه غیر یکنوا است. $\checkmark$

$$f(n) = \frac{r_n + 1}{|n| - |n+1|} \quad \begin{matrix} -1 & 0 \\ -n + n+1 & -n - n-1 = -2n-1 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 1 & 0 \\ n - n-1 = -1 \end{matrix}$$



$$(-\infty, 0] \quad \text{در بازه}$$

صورتی است $\Leftarrow$

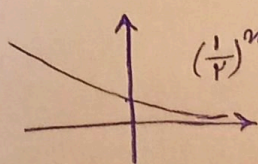
$$a=0 \quad \checkmark$$

$$n \geq 0 \quad \frac{r_n + 1}{-1} = -r_n - 1$$

$$-1 \leq n \leq 0 \quad \frac{r_n + 1}{-2n-1} = -1$$

$$-1 \geq n \quad \frac{r_n + 1}{1} = r_n + 1$$

$$y = \log n^r - r_n - 1 \quad n^r - r_n - 1 > 0 \quad (n-r)(n+r) \geq 0 \quad \frac{-r}{+1} \leq \frac{r}{-1} \quad D_f = (-\infty, -r) \cup (r, +\infty)$$



بافتربا شدن n به ۲ یا ۳

صورت صریح $n^r - r_n - 1$ به صورت

بسیار کمپایه می شود که با رانند

$\frac{1}{r}$ به صفت این شایسته این اتفاق می افتد.

در بازه $(-\infty, -r)$ صورتی است $\checkmark$

$$f(n) = (a^2 - 3)^n$$

الف) $a^2 - 3 > 1 \rightarrow a^2 > 4 \rightarrow a > 2 \text{ و } a < -2 \quad (-\infty, -2) \cup (2, +\infty) \checkmark$

ب) $a^2 - 3 \geq 1 \rightarrow a^2 \geq 4 \rightarrow a \geq 2 \text{ و } a \leq -2 \quad (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \checkmark$

چون سوال نلغته تابع غایب!

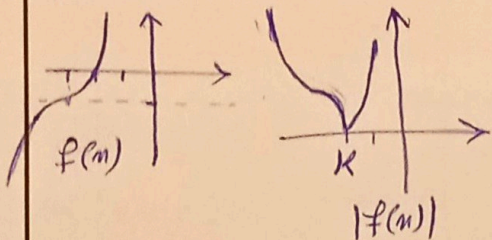
$$a^2 - 3 = 0 \rightarrow a = \pm \sqrt{3}$$

$$f(n) = n^3 + an^2 + bn + c \quad n_s = -3, y_s = -1 \quad f(n) = (n - n_s)^3 + y_s$$

$$f(n) = (n + 3)^3 - 1$$

$$n = K \rightarrow f(n) = 0 \Rightarrow (K + 3)^3 - 1 = 0$$

$$(K + 3)^3 = 1 \Rightarrow K + 3 = 1 \Rightarrow K = -2 \checkmark$$



$$f(n) = n + \sqrt{n} - 2 \rightarrow \text{تابعی متصّل و صعودی} \quad f(f(n)) \leq f(\sqrt{n}) \Rightarrow$$

$$n + \sqrt{n} - 2 \leq \sqrt{n} \Rightarrow n \leq 2 \quad D_f = [0, +\infty) \rightarrow \text{معرّفه و ریاضی}$$

$$\Rightarrow (-\infty, 2] \cap [0, +\infty) = [0, 2] = 0, 1, 2$$

رو عدد $[1, 2]$ $\xrightarrow{\text{معرّفه و ریاضی}}$ $f(1) = 1, f(2) = 2$

$$0 \leq \cos^2 n \leq 1$$

$$-1 \leq 4 \cos^2 n - 1 \leq 1 \rightarrow -1 \leq \sqrt[3]{4 \cos^2 n - 1} \leq 1$$

$$f(T) = \underbrace{T^T}_{\text{معرّفه و ریاضی}} - \underbrace{T^{-T}}_{\text{معرّفه و ریاضی}} \Rightarrow \text{تابعی متصّل و صعودی}$$

$$\Rightarrow R_f = [f(-1), f(1)] = \left[-\frac{3}{4}, \frac{1}{4}\right]$$

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1 \checkmark$$

$$f(n) = \underbrace{n - [n]}_{[0, 1)} - 2 \quad R_f = [-2, -1) \checkmark \quad g(n) = \frac{2^n - 2^{-n}}{2} \quad R_{g \circ f(n)} = ?$$

$$g(n) = \frac{2^n}{2} - \frac{(1/2)^n}{2} \Rightarrow \text{تابعی متصّل و صعودی} \quad R_{g \circ f(n)} = [g(-2), g(-1)] = \left[-\frac{1}{4}, -\frac{3}{4}\right] \checkmark$$

$$g(-2) = \frac{2^{-2} - 2^2}{2} = -\frac{15}{4} \quad g(-1) = \frac{2^{-1} - 2^1}{2} = -\frac{3}{4}$$