

پیدا کردن

تلفظ سوال 11

کیوان مکان نسب

باید به این که $f(n)$ یک تابع آینه‌ای معرزی است، در نقطه‌ای معرزی n این
 دامن خود را روی محور $y = n$ قطع می‌کند.

$$f \circ f^{-1}(n) \xrightarrow{\text{آینه‌ای معرزی}} = n \rightarrow n - \frac{n}{f} = n \rightarrow \boxed{n = \frac{n}{f}}$$

$$\begin{aligned} \frac{a}{f} = -\frac{b}{f} \Rightarrow a = -b \Rightarrow y = \frac{an + n}{fn - a} \Rightarrow f(f(n)) &= \frac{a(\frac{an + n}{fn - a}) + n}{f(\frac{an + n}{fn - a}) - a} \\ &= \frac{\frac{a^2n + an + fn - n}{fn - a}}{\frac{f(an + n)}{fn - a} - a} = \frac{(a^2 + f)n}{\frac{fan + fn}{fn - a} - a} = n = f \circ f(n) \\ &\Rightarrow f \circ f(n) = n \checkmark \end{aligned}$$

$$\frac{mn + n}{n + m + n} = n \rightarrow \cancel{mn + n} = n^2 + \cancel{mn + n}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow n^2 + n - n &= 0 \rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = -\frac{n}{-n} = 1 \checkmark \\ (\alpha + \beta = S = -\frac{b}{a} = -n), (\alpha\beta = P = -n) \end{aligned}$$

$$f(n) = |n + a| - |n - r| \rightarrow f(n) = \begin{cases} -n + n & n > \frac{r}{2} \\ n + n & -\frac{r}{2} \leq n \leq \frac{r}{2} \\ n - n & n \leq -\frac{r}{2} \end{cases}$$

$$n = -ny + r \rightarrow y = f^{-1}(n) = \frac{r - n}{n} \quad n \leq \frac{r}{2} \checkmark$$

$$g(n) = y = 2F(n) - 1 \rightarrow y+1 = 2f(n) \xrightarrow{\text{دو طرفه}} \frac{y+1}{2} = f(n)$$

$$\xrightarrow{\text{دو طرفه}} F'\left(\frac{y+1}{2}\right) = n \rightarrow g^{-1} = \frac{1}{f} F^{-1}\left(\frac{y+1}{2}\right) = af^{-1}\left(\frac{y+b}{c}\right) + d$$

$$\rightarrow a = \frac{1}{2}, b = 1, c = 2, d = 0 \rightarrow \frac{\left(\frac{1}{2}\right)(y) + 0}{(2)(1)} = \frac{y}{4} = \left[\frac{1}{4}y\right] \checkmark$$

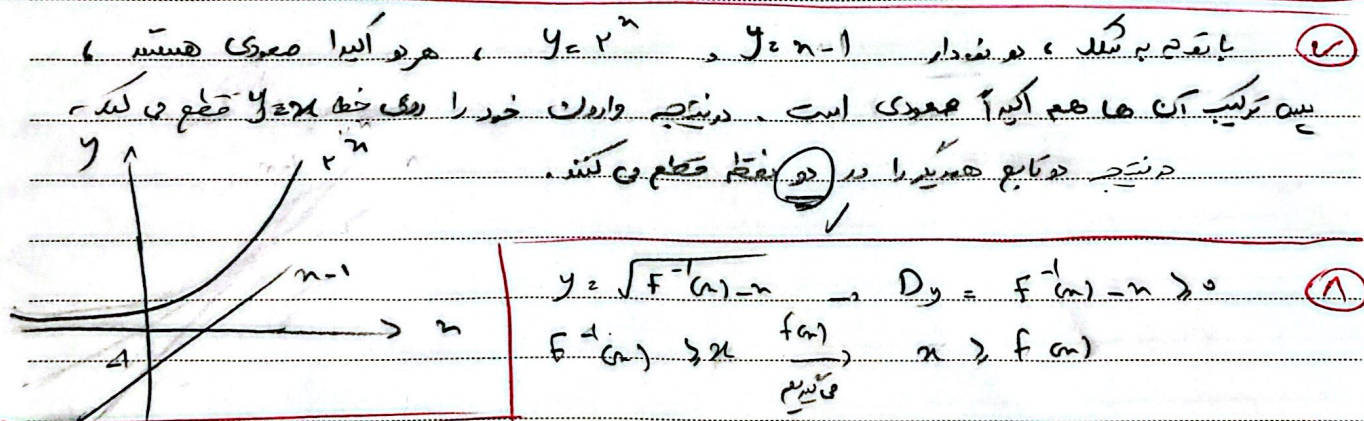
$$F(n) = n + \sqrt{n} \rightarrow RF = DF' = [0, +\infty)$$

$$\rightarrow f^{-1}(n) \Rightarrow n = y + \sqrt{y} \rightarrow n - y = \sqrt{y} \xrightarrow{\text{دو طرفه}} n^2 + y^2 - 2ny = 4y$$

$$\rightarrow y^2 - (2n+4)y + n^2 = 0 \rightarrow y = \frac{2n+4 \pm \sqrt{(2n+4)^2 - 4n^2}}{2} \xrightarrow{\text{علامت منفی قابل قبول نیست}}$$

$$\rightarrow y = \frac{2(n+2) - \sqrt{4n^2 + 16n + 16 - 4n^2}}{2} \rightarrow y = (n+2) - \sqrt{n+1}$$

$$\rightarrow F^{-1}(n) = (n+2) - \sqrt{n+1} \quad n \geq 0 \checkmark$$



یاد کنیم $F(n)$ یک تابع ابتدا صعودی است. پس $F^{-1}(n)$ هم ابتدا صعودی است. $n \geq n^2 + 4n \rightarrow n^2 + 4n \leq 0$

$$n(n+4) \leq 0 \rightarrow D_F = (-\infty, 0]$$

علامت منفی قابل قبول نیست. $\rightarrow$ تابع ناسبق (0) می شود.

$$n < 4 \rightarrow n+2 = -y + \sqrt{y+1} \xrightarrow{\text{دو طرفه}} n+2 = -y + \sqrt{y+1} \quad n \leq 4$$

$$\xrightarrow{\text{فرض کنیم}} n+2 = -(n-1) + \sqrt{n-1+1} \rightarrow n+2 = -n+1 + \sqrt{n+1}$$

$$\rightarrow 2n+1 = \sqrt{n+1} \xrightarrow{\text{دو طرفه}} 4n^2 + 4n + 1 = n+1 \rightarrow 4n^2 + 3n = 0$$

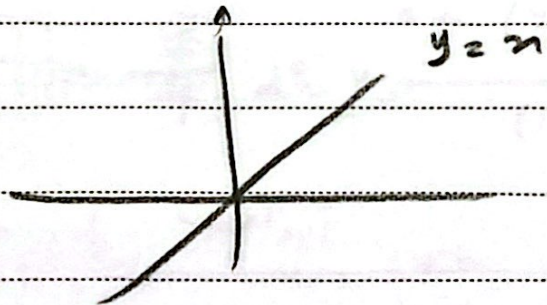
$$n(4n+3) = 0 \rightarrow n = 0 \checkmark, n = -\frac{3}{4} \checkmark$$

Year..... Month..... Day.....

Subject:.....

15 - جی تابع دامن برقی تعابیر با خودشان برابرند ← مثال $x + y = 2$

با تعییر متغیر داریم $\rightarrow \sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$



یعنی $f = f(x)$ برابر با x می شود .