

آرامای کیا - تکلیف 11 - (سجین میله نامریی)



$$f(x) = x + 1$$

الف) چون f از تابع روی سیم از نامیه اول دسوم است و همچنین

معکوس خود را در سیم از نامیه اول دسوم قطع می کند، نتیجه می گیریم

بر سیم نقطه برخورد دارند.

$$f \circ f^{-1}(x) = x \Rightarrow x + 1 = x \Rightarrow x = -1$$

ب) البته این جوابی را می دهد که

f^{-1} یا عضوید f باشد. با توجه به شکل f اصلاً در سیم f نیست پس غلط است.

$$2. \left. \begin{array}{l} \text{بسیار قلم} \rightarrow -b \\ \text{کلیه اشیاء} \rightarrow a \end{array} \right\} a = -b \rightarrow y = \frac{ax+3}{fx-a} \rightarrow (a) + (-a) = 0 \quad (a+d=0)$$

در نتیجه معکوس و خودش یکی هستند

$$f \circ f^{-1}(x) = f^{-1} \circ f(x) = x \Rightarrow f \circ f^{-1}(x) = x \Rightarrow f^{-1}(x) = x$$

$$3. f^{-1}(x) = \frac{-(m+3)x+3}{x-m} \rightarrow f(x) = f^{-1}(x) \rightarrow \frac{mx+3}{x+m+3} = \frac{-(m+3)x+3}{x-m}$$

طریقه مستقیم

$$\Rightarrow (2m+3)x^2 + (4m+9)x - (4m+9) = 0 \quad \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab} = \frac{b}{a}$$

از یک سمت میریم

$$\Rightarrow \frac{-b}{c} = \frac{-(4m+9)}{-(4m+9)} = 1$$

$$f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$$

برای معکوس کردن تابع هرگز ایست

$$4. \left. \begin{array}{l} -\frac{a}{f} \\ \frac{r}{a} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{r}{m-v} \\ \frac{r}{m+3} \\ -\frac{r}{m+v} \end{array} \rightarrow y = -\frac{r}{m-v}x + \frac{r}{m+3} \rightarrow y - \frac{r}{m+3} = -\frac{r}{m-v}x \rightarrow x = \frac{y - \frac{r}{m+3}}{-\frac{r}{m-v}} = \frac{y - \frac{r}{m+3}}{-\frac{r}{m-v}}$$

نیز است

$$Rf = Df^{-1} = (-\infty, \frac{m}{2}]$$

$$Rf^{-1} = Df = [\frac{r}{a}, +\infty)$$

$$5. g(x) = f(f(x)) - 1 \quad g(f^{-1}(\frac{u+b}{c}) + d) = u$$

$$f(f(raf^{-1}(\frac{u+b}{c}) + d)) - 1 = u \quad f(raf^{-1}(\frac{u+b}{c}) + d) = \frac{u+1}{r}$$

$$f^{-1}(\frac{u+1}{r}) = raf^{-1}(\frac{u+b}{c}) + d$$

$$\rightarrow raf^{-1}(\frac{u+b}{c}) + d = \left\{ \begin{array}{l} d=0 \\ a=\frac{1}{r} \\ b=1 \\ c=r \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{ac+d}{rb} = \frac{\frac{1}{r} \times r + 0}{r \times 1} = \frac{1}{r}$$

7. تابع اکیدا صعودی $\Rightarrow$ صعود ۲ تابع اکیدا $\Rightarrow$ اکیدا صعودی $\Rightarrow$ ۱-۱ $\Rightarrow$ اکیدا صعودی $\Rightarrow$ ۲^{ام}
 صعودی
 در نقطه (۰، ۰) قطع نمیکند $\Rightarrow$ ۱-۱ $\Rightarrow$ ۱-۱ $\Rightarrow$ ۲^{ام} $\Rightarrow$ در ترتیب وارویی کار نمی کند
 قطع می کند

6. $1 - \sqrt{y+1} = \sqrt{x+1} \Rightarrow \sqrt{y+1} = 1 - \sqrt{x+1} \Rightarrow y+1 = (1 - \sqrt{x+1})^2 \Rightarrow y = (1 - \sqrt{x+1})^2 - 1$
 5. $y = x + 2 - 2\sqrt{x+1} \Rightarrow y+1 = x+3 - 2\sqrt{x+1} \Rightarrow \sqrt{x+1} = \frac{x+3-y}{2}$ تعویض جای
 ۲ $\Rightarrow$ شرط دامنه $x \geq -1$ از شرط بود $f(x)$ $x \geq 0$ است (همان D_f) پس $x \geq 0$
 $D_{f^{-1}}$

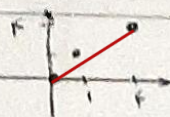
8. $(-5, -5) (1, 5) (5, 5) \Rightarrow f^{-1}(x)$

10. با توجه به شکل رسم شده می بینیم تنها در تقاطعی که $x \geq 0$ است $f^{-1}(x) = x$ می شود
 در ترتیب تنها ۰ عدد صحیح ناشی است که در دامنه تابع است.

9. $-x + \sqrt{x+4} = y \Rightarrow (\sqrt{x+4} - \frac{1}{y})^2 = 4 - \frac{1}{y^2} \Rightarrow y = -(\sqrt{x+4} - \frac{1}{y})^2 + \frac{15}{4}$
 15. $(\sqrt{y - \frac{10}{4}} + \frac{1}{y})^2 - 4 = x \Rightarrow f^{-1}(x) = (\sqrt{-x + \frac{10}{4}} + \frac{1}{y})^2 - 4$
 $f^{-1}(x) = (\sqrt{-(x+4) + \frac{15}{4}} + \frac{1}{y})^2 - 4 \Rightarrow (\sqrt{-x - \frac{1}{4}} + \frac{1}{y})^2 - 4$
 $(\sqrt{-x - \frac{1}{4}} + \frac{1}{y})^2 - 4 = x - 3 \Rightarrow -x - \frac{1}{4} + \frac{1}{y} + \sqrt{-x - \frac{1}{4}} = x - 3$
 $\Rightarrow 2x - 3 + \sqrt{-x - \frac{1}{4}} = (-x - \frac{1}{4}) \Rightarrow 4x^2 - 12x + 9 = x + \frac{1}{4}$
 $4x^2 - 11x + \frac{35}{4} = 0 \Rightarrow \Delta = 121 - 4(\frac{35}{4}) = 121 - 35 = 86 > 0$
 هیچ نقطه
 نگزرد

10. $\sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = 2$ معکوس $\Rightarrow \sqrt{y+1} + \sqrt{x+1} = 2 \Rightarrow f(x), f^{-1}(x) \Rightarrow f \circ f(x), f \circ f^{-1}(x)$
 $\Rightarrow f \circ f(x) = x$ البته شرط دامنه هم داریم $x \geq -1$ و $f(x) \geq -1$ و $f^{-1}(x) \geq -1$
 $f \circ f(x) = x$ $f \circ f^{-1}(x) = x$ $f \circ f(1) = 1$ $f \circ f(4) = 4$

باید خط $x=y$ را رسم کنی!



$$f(n) \xrightarrow[\text{بنيان}]{\text{قرص}} f^{-1}(n) \xrightarrow[\text{مب}]{\text{كدام}} f^{-1}(n+2) = g(n) \quad - (4)$$

$$f^{-1}(n+2) = n-3 \xrightarrow{f} n+2 = f(n-3)$$

$$-n+3+\sqrt{n+1} = n+2 \rightarrow 2n+1 < \sqrt{n+1}$$

$$4n^2+2n+1 < n+1 \rightarrow 4n^2+3n < 0 \quad \text{م} \quad n < 0 \quad \checkmark$$

$$\text{عَوَق} \quad n < -\frac{3}{4}$$

جواب رادیکال منفی می‌شود