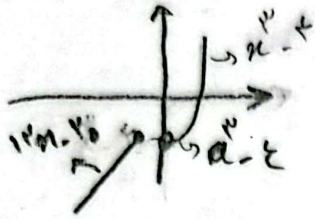


۱۹,۷۵

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۱... کلاس: پایه دهم ریاضی ۲

مورد ۵: a را به گونه ای تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 - 4 & x > a \\ 12x - 20 & x \leq a \end{cases}$ یکپارچه باشد



$$12a - 20 = a^3 - 4 \Rightarrow a^3 - 12a + 16 = 0$$

$$(a-2)^2(a+4) \geq 0$$

$$\frac{-4}{-1+1} \quad a \geq -4$$

۱۱

۱) $f(x) = 3x + 10$ و $f^{-1}(x) = x - 4$ است. معادله $f(f(x)) = 10$ را حل کنید.

الف) $f(x)$

$$\Rightarrow f(x) = 3x + 10$$

$$f(x) = 3(x-4) + 10 = 3x - 12 + 10 = 3x - 2$$

ب) $f(f(x))$

$$f(f(x)) = 3(3x - 2) + 10 = 9x - 6 + 10 = 9x + 4$$

۲

۲) اگر نقطه $A(a, a)$ روی گراف تابع $f(x) = \frac{ax}{x-1}$ باشد، مقدار a را بیابید.

$$\frac{a(a)}{a-1} = a \Rightarrow \frac{a^2}{a-1} = a \Rightarrow a^2 = a(a-1) \Rightarrow a^2 = a^2 - a \Rightarrow a = 0$$

۳

۳) اگر توابع $f(x) = \begin{cases} (1, 2) & x < 3 \\ (3, 4) & x \geq 3 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} (4, 5) & x < 2 \\ (2, 3) & x \geq 2 \end{cases}$ باشند، معادله $f(g(x)) = 4$ را حل کنید.

$$f \circ g^{-1} \rightarrow f^{-1} = \{(2, 3), (3, 4)\} \Rightarrow f \circ g^{-1} = \{(2, 3), (3, 4)\}$$

$$f \circ g \rightarrow \{(2, 3), (3, 4)\} \Rightarrow f \circ g = \{(2, 3), (3, 4)\}$$

$$f \circ g^{-1} \rightarrow g^{-1} = \{(2, 3), (3, 4)\} \Rightarrow f \circ g^{-1} = \{(2, 3), (3, 4)\}$$

$$g \circ f \rightarrow \{(2, 3), (3, 4)\} \Rightarrow g \circ f = \{(2, 3), (3, 4)\}$$

۴

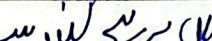
۴) اگر $f(x) = \begin{cases} (1, 2) & x < 3 \\ (3, 4) & x \geq 3 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} (4, 5) & x < 2 \\ (2, 3) & x \geq 2 \end{cases}$ باشند، معادله $f(g(x)) = 4$ را حل کنید.

$$f \circ g^{-1} = \{(2, 3), (3, 4)\} \Rightarrow f \circ g^{-1} = \{(2, 3), (3, 4)\}$$

$$\frac{h}{f \circ g^{-1}} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\} \Rightarrow \frac{h}{f \circ g^{-1}} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$$

۵

تابع $y = \frac{3x+1}{x-2}$ را در نظر بگیرید. معکوس این تابع را به کمک شکل زیر پیدا کنید. سپس قضا بگویید تابع معکوس تابع $y = \frac{3x+1}{x-2}$ را چه است. آوری و دقت دار معکوس تابع را درم کنید.




$y = \frac{3x+1}{x-2} \Rightarrow y(x-2) = 3x+1 \Rightarrow yx - 2y = 3x+1 \Rightarrow yx - 3x = 2y+1 \Rightarrow x(y-3) = 2y+1 \Rightarrow x = \frac{2y+1}{y-3}$

$\Rightarrow x = \frac{2y+1}{y-3} \Rightarrow \frac{2x+1}{x-3} = y$

معکوس تابع $y = \frac{3x+1}{x-2}$ تابع $y = \frac{2x+1}{x-3}$ است.

تابع $f(x) = |x-1| - (x-4)$ در بازه $[a, b]$ وارون پذیر است اگر طول این بازه حداقل
 مقدار ممکن باشد ضابطه تابع معکوس در این بازه را بیابید و آن را
 در بازه $[1, 3]$ وارون پذیر است
 $4x - 4 \rightarrow 4y - 4 \rightarrow y = x + 4$
 $D = [-2, 2]$
 همیشه وقتی معلوم تابع را بدست می آید باید دامنه اش را مشخص کنیم

۲) اینست آزمون

۱

طرح نموداری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & x > 1 \\ 4x - 1 & x \leq 0 \end{cases}$ را بر روی نمودار در مختصات فضا بکشید و نمودار تابع

صورت
نمودار است

$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x-4} & x \geq 4 \\ \frac{x+1}{4} & x \leq -1 \end{cases}$

چون

$\text{مثال } f^{-1}(n) = \frac{an+b}{cn+d}$ $f(n) = x - \frac{(x+1)^r}{\frac{x+r}{(b+r)}}$ ضابطی و این تابع
 $\frac{\cancel{x^r} + \cancel{x^r} - \cancel{x^r} - \cancel{x^r} - \cancel{x^r} - 1}{x+r} \Rightarrow \frac{-x-1}{x+r} = y \Rightarrow \frac{-y-1}{y+r} \Rightarrow -\frac{rx+1}{x+r} = -\frac{rx-1}{x+r}$
 $\rightarrow b = -1 \rightarrow f^{-1}(-1) = \frac{r-1}{r} = \frac{1}{6} \rightarrow f_1(n) = \frac{an+b}{cn+d}$
 $x^r \rightarrow f_1(n) = \frac{-4n-1}{n-2} \rightarrow b = -1$ $f_1(b) = \Delta$

$$F(n) = \frac{n}{n^2 + 1}$$

$$\frac{y}{y^2 + 1} = n$$

$$\rightarrow ny^2 + n = y \rightarrow ny^2 - y + n = 0$$

$$y = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4n^2}}{2n}$$

$$|n| \leq \frac{1}{2} \quad \text{for } y \in [-1, 1]$$