



۱- کدام تابع معکوس برقرار است؟

$$y = \begin{cases} x, & x > 1 \\ 2x-1, & x \leq 2 \end{cases} \quad y = \begin{cases} -x, & x > 0 \\ -x^2, & x \leq 0 \end{cases} \quad y = \begin{cases} x, & x > 0 \\ x^2, & x \leq 0 \end{cases} \quad y = \begin{cases} -x, & x > 0 \\ x^2, & x \leq 0 \end{cases}$$

۲- در تابع با ضابطه $f(x) = -x + \sqrt{-2x}$ مقدار $f^{-1}(4)$ کدام است؟

(۱) -۸ (۲) -۵ (۳) -۲ (۴) تعریف نشده

۳-۱ $f(x) = x^2 - x$ و $g(x) = \frac{x-2}{x}$ مقدار $f \circ g^{-1}(-3)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۴-۱ $f(x) = 3x-4$ و $g(x) = x + \sqrt{x}$ مقدار $f^{-1} \circ g^{-1}(14)$ حاصل کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۵-۱ $f(x) = \sqrt[3]{2x}$ و $g(x) = f(x) + \sqrt{f(x)}$ مقدار $f^{-1} \circ g^{-1}(4)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- ضابطه معکوس تابع $y = \frac{2x+1}{x-1}$ کدام است؟

(۱) $y = \frac{x-2}{x+1}$ (۲) $y = \frac{x+1}{x-2}$ (۳) $y = \frac{x-1}{2x+1}$ (۴) $y = \frac{x+1}{2x-1}$

۷- تابع معکوس تابع $y = 2 - \sqrt{x-1}$ چه صورت است؟

(۱) $y = x^2 - 4x + 5; x \leq 2$ (۲) $y = -x^2 + 4x - 5; x \leq 2$

(۳) $y = x^2 - 4x + 5; x \geq 1$ (۴) $y = -x^2 + 4x - 5; x \geq 1$

۸- تابع معکوس تابع $y = x\sqrt{-x} - 1$ کدام است؟

(۱) $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{(x+1)^2}, x \leq -1$ (۲) $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{(x+1)^2}, x \geq -1$

(۳) $f^{-1}(x) = -\sqrt[3]{(x+1)^2}, x \leq -1$ (۴) $f^{-1}(x) = -\sqrt[3]{(x+1)^2}, x \geq -1$

۹- ضابطه معکوس تابع $f(x) = x^2 - 2x, x \leq 1$ برابر کدام است؟

(۱) $1 + \sqrt{1+x}$ (۲) $1 - \sqrt{1+x}$ (۳) $1 + \sqrt{x-1}$ (۴) $1 + \sqrt{x^2-1}$

10- تابع یا ضابطه‌ی $f(x) = 2x - 14 - 2|x|$ در بازه‌های وارون پذیر است. ضابطه $f^{-1}(x)$ در آن بازه کدام است؟

$\frac{1}{2}x + 1, x \leq 4$ (ک) $\frac{1}{2}x - 1, x \geq 4$ (و) $\frac{1}{2}x - 1, x \leq 4$ (پ) $\frac{1}{2}x + 1, x \geq 4$ (ا)

11- نمودار تابع $y = |2x - 4| - |x + 4| + x$ در یک بازه، اکیداً نزولی است. ضابطه معکوس آن در این بازه

کدام است؟ $-x + 5; x > 2$ (پ) $-x + 2; x < -4$ (ا)

$-\frac{1}{2}x + 1; -4 < x < 10$ (ک) $-\frac{1}{2}x + 1; -4 < x < 3$ (و)

12- معکوس تابع یا ضابطه‌ی $y = \sqrt{x - 2}\sqrt{x - 1}$ کدام است؟ (به شرط $x > 2$)

$y = x^2 + 2x + 2, x > 0$ (ک) $y = x^2 + 2x, x > 0$ (و) $y = x^2 - 2x$ (پ) $y = x^2 - 2x + 2$ (ا)

13- ضابطه‌ی معکوس تابع $y = \frac{x}{2 - |x|}; (-2 < x < 2)$ کدام است؟

$y = \frac{2x}{1 + 2|x|}$ (ک) $y = \frac{x}{1 + 2|x|}$ (و) $y = \frac{2x}{1 + |x|}$ (پ) $y = \frac{x}{1 + |x|}$ (ا)

14- ضابطه‌ی وارون تابع $y = \frac{x}{1 + |x|}$ کدام است؟

$y = \frac{|x| - 1}{x}, |x| < 1$ (ک) $y = \frac{x}{|x| - 1}, |x| > 1$ (و) $y = \frac{1 - |x|}{|x|}, |x| > 1$ (پ) $y = \frac{x}{1 - |x|}, |x| < 1$ (ا)

15- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1 + x^2}}$ باشد، ضابطه‌ی $f^{-1}(\sin x)$ کدام است؟

$\frac{\sin x}{|\cos x|}$ (ک) $\frac{|\cos x|}{\sin x}$ (و) $\cot x$ (پ) $\tan x$ (ا)

16- اگر $f(x) = \frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right), x > 0$ باشد، دقیقاً ضابطه‌ی $f^{-1}(x)$ برابر کدام است؟

$x - \sqrt{x^2 + 1}, x > 0$ (پ) $x + \sqrt{x^2 + 1}, x > 0$ (ا)

$x - \sqrt{x^2 + 1}, x \in \mathbb{R}$ (ک) $x + \sqrt{x^2 + 1}, x \in \mathbb{R}$ (و)

17- اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$ باشد، دقیقاً ضابطه‌ی $f^{-1}(x)$ برابر کدام است؟

$\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} - x\right), x \in \mathbb{R}$ (پ) $\frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right), x \in \mathbb{R}$ (ا)

$\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} - x\right), x > 0$ (ک) $\frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right), x > 0$ (و)

18- ضابطه‌ی معکوس تابع $y = \begin{cases} \frac{|x|}{x} \sqrt{|x|} & , x \neq 0 \\ 0 & , x = 0 \end{cases}$ به کدام صورت است؟

$y = x \sqrt{|x|}; x \in \mathbb{R} - \{0\}$ (پ) $y = x \sqrt{|x|}; x \in \mathbb{R}$ (ا)

$y = x|x|; x \in \mathbb{R} - \{0\}$ (و) $y = x|x|; x \in \mathbb{R}$ (ک)

19- کدام تابع یک به یک است؟

$y = |x + 2| + \sqrt{x - 1}$ (ک) $y = |x - 2| + \sqrt{x}$ (و) $y = |x| + \sqrt[3]{x}$ (پ) $y = x^5 - x + 1$ (ا)

20- کدام تابع یک به یک است؟

$y = x - \sqrt{x}$ (ک) $y = x - \left[\frac{x}{w}\right]$ (و) $y = x + \left[\frac{x}{w}\right]$ (پ) $y = x - \left[\frac{x}{w}\right]$ (ا)