



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

http://www.20shoo.ir

Considérons les deux fonctions rationnelles :

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad x \mapsto \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad x \mapsto \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Notons :

$$(x+1)(x-1)=0 \iff (x=-1 \text{ ou } x=1);$$

$$(x-1)(x-2)=0 \iff (x=2 \text{ ou } x=1);$$

Nous en déduisons :

$$D_f = D_g = D_{f \pm g} = \mathbb{R} - \{-1, 1, 2\}.$$

Soit la différence des deux fonctions : $h = f - g$. On a :

Pour tout réel x de D_h nous avons :

$$h(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous en déduisons successivement :

$$h(x) = \frac{(6x+2)(x-2)}{(x+1)(x-1)(x-2)} - \frac{(3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{(6x^2 - 12x + 2x - 4) - (3x^2 + 3x - 7x - 7)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

Pour tout réel x de D_h nous avons $x-1 \neq 0$.

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

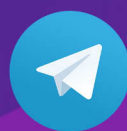
$$h(x) = \frac{3}{(x+1)(x-2)}$$

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



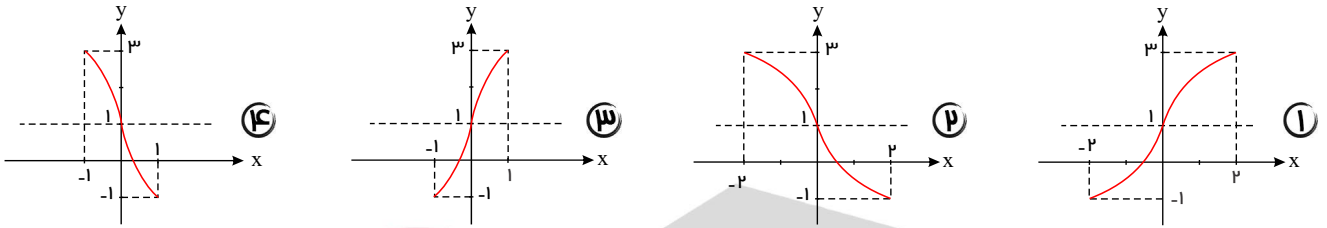
telegram

@ir20shoo

۱- ضابطه وارون تابع $y = 3x - 5|x - 2|$ در بازه‌ای که نزولی است، کدام است؟

- ① $x \leq 6, f^{-1}(x) = \frac{10-x}{2}$ ② $x \geq 6, f^{-1}(x) = \frac{10-x}{2}$ ③ $x \geq 6, f^{-1}(x) = \frac{x+10}{8}$ ④ $x \leq 6, f^{-1}(x) = \frac{x+10}{8}$

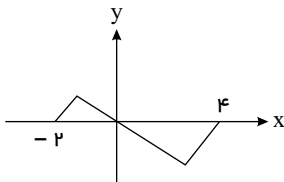
۲- $f(x)$ نمودار تابع وارون تابع $y = x^3$ در فاصله $[-1, 1]$ است. نمودار تابع $g(x) = 1 - 2f(\frac{x}{2})$ کدام است؟



۳- تابع وارون تابع $f(x) = x|x| + 2x$ کدام است؟

- ① $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1}-1 & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x+1}+1 & x \leq 0 \end{cases}$ ② $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & x \geq 0 \\ \sqrt{x-1} & x \leq 0 \end{cases}$ ③ $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1}+1 & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x+1}+1 & x \leq 0 \end{cases}$ ④ $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & x \geq 0 \\ -\sqrt{x-1} & x \leq 0 \end{cases}$

۴- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{xf(-\frac{x}{2})}$ کدام است؟



- ① $[-2, 1]$ ② $[-2, 0]$ ③ $[-8, 4]$ ④ $[-8, 0]$

۵- اگر f تابعی اکیداً نزولی و $f(2) = 0$ باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{\frac{f(x+4)}{x-3}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ① ۲ ② بی‌شمار ③ ۳ ④ ۵

۶- تابع f به صورت $f = \{(-3, 8), (6, -1), (1, m^2 - 2m), (3, m^2 - 2m)\}$ موجود است، مقدار m برای نزولی بودن تابع f کدام گزینه می باشد؟

- ① $(-\infty, 4] - (-\infty, -2)$ ② $[-2, 4] \cup [-3]$ ③ $(-\infty, 4)$ ④ $(-\infty, 4] - (-\infty, -2)$

- ۷- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x^3 + 1 + [x]}{4|x| + ax + b}$ به صورت $\mathbb{R} - \{-\frac{3}{5}, 1\}$ باشد، در این صورت برد تابع $g(x) = bx^2 - 4ax + 1$ کدام است؟
- ① $(-\infty, -\frac{7}{3}]$ ② $(-\infty, \frac{7}{3}]$ ③ $(\frac{7}{3}, +\infty)$ ④ $(-\frac{7}{3}, +\infty)$

- ۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^3 + (a+b)x^2 + (b-6a)x - 6b}{(x+3)(x-2)} & x \neq -3, 2 \\ cx + 3 & x = -3 \\ \frac{3d}{x+4} & x = 2 \end{cases}$ تابع همانی باشد، حاصل $\frac{a+d}{b+c}$ کدام است؟
- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ ۶

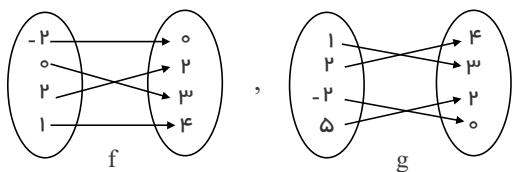
- ۹- اگر $A(x_0, y_0)$ نقطه‌ای از $y = f(x)$ باشد کدام نقطه زیر روی تابع $y = 1 + 2f(2 - 3x)$ است؟
- ① $(2 - 3x_0, 1 + 2y_0)$ ② $(\frac{2 - x_0}{3}, 1 + 2y_0)$ ③ $(\frac{2 - x_0}{3}, \frac{y_0 - 1}{2})$ ④ $(2 - 3x_0, \frac{y_0 - 1}{2})$

- ۱۰- اگر $g(x) = \frac{2x - 1}{x}$ و به ازای هر $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ داشته باشیم $(fog)(x) + g(2x) = -x$ آنگاه ضابطه تابع f کدام است؟
- ① $\frac{x^2 + 6}{4 - 2x}$ ② $\frac{x^2 - 6}{4 - 2x}$ ③ $\frac{x^2 + 6}{2 - x}$ ④ $\frac{x^2 - 96}{2 - x}$

- ۱۱- اگر برای توابع وارون پذیر f و g داشته باشیم: $f(x) = 2 - 3g(x + 4)$ و $g^{-1}(3) = 5$ ، آنگاه $f^{-1}(-7)$ کدام است؟
- ① ۱ ② ۵ ③ ۳ ④ ۲

- ۱۲- با فرض $f = \{(-2, 5), (1, 2), (3, 0), (0, -1)\}$ و $g(x) = \{(3, 2), (2, 0), (1, -1), (6, 3)\}$ ، مجموع اعضای برد تابع $h = (g^{-1} - 2f^{-1})(x)$ کدام خواهد بود؟
- ① ۲ ② -۲ ③ ۶ ④ -۶

- ۱۳- برای توابع وارون پذیر f و g داریم: $f(x) = g(3 - 4x) + 7$ و $f^{-1}(b) = 1$ و $g^{-1}(-4) = -1$ ، مقدار $f(1)$ کدام است؟
- ① ۴ ② -۴ ③ ۳ ④ -۳



- ۱۴- با توجه به نمایش‌های پیکانی توابع f و g ، مجموعه $fg - \frac{g}{f}$ چگونه است؟
- ① $\{(-2, 6), (1, 6)\}$ ② $\{(2, 6), (1, \frac{45}{4})\}$ ③ $\{(2, 6)\}$ ④ $\{(1, \frac{45}{4})\}$

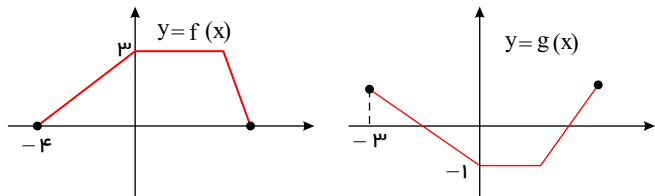
۱۵- کدام یک از توابع زیر وارون پذیر است؟

$$y = x - [x] \quad \textcircled{14}$$

$$y = x|x| \quad \textcircled{13}$$

$$y = x^2[x] \quad \textcircled{15}$$

$$y = |x^2| \quad \textcircled{11}$$

۱۶- در شکل های مقابل نمودار تابع های f و g رسم شده است. اگر $g(x) = a^2 - f(bx)$ مقدار $\frac{a^2}{b}$ کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad \textcircled{14}$$

$$\frac{4}{3} \quad \textcircled{13}$$

$$\frac{3}{4} \quad \textcircled{15}$$

$$\frac{3}{2} \quad \textcircled{11}$$

۱۷- اگر $f(x) = \log_{5^2} x + 2 \log_{5^2} x$ و مجموعه جواب های نامعادله $f^2(x) + 4f(x) \leq 5$ بازه $[a, b]$ باشد، مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

$$5^{-3} \quad \textcircled{14}$$

$$5^{-6} \quad \textcircled{13}$$

$$5^6 \quad \textcircled{15}$$

$$5^3 \quad \textcircled{11}$$

۱۸- دامنه تعریف تابع زیر کدام است؟

$$f(x) = \log_x(x^2 - 2x + 1) + \log_{\frac{x+4}{x+6}} \frac{x+4}{x+6}$$

$$(0, 1) \cup (1, +\infty) \quad \textcircled{14}$$

$$(-6, +\infty) \quad \textcircled{13}$$

$$(-6, -4) \cup (0, +\infty) \quad \textcircled{15}$$

$$(-\infty, -6) \cup (-4, +\infty) \quad \textcircled{11}$$

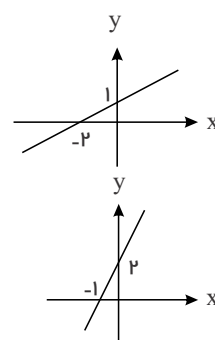
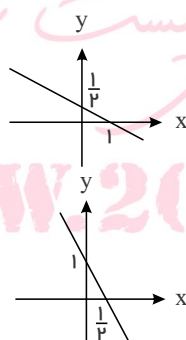
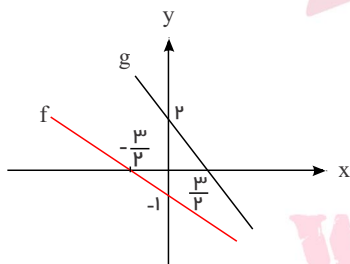
۱۹- هرگاه $1 - \frac{1}{x^2} = x^2 + \frac{1}{x^2} - 1$ باشد، حاصل $f(1-x)$ کدام است؟

$$x^2 + 2x + 2 \quad \textcircled{14}$$

$$x^2 + 2x + 1 \quad \textcircled{13}$$

$$x^2 - 2x + 2 \quad \textcircled{15}$$

$$x^2 - 2x + 1 \quad \textcircled{11}$$

۲۰- نمودار توابع خطی f و g را مطابق شکل در اختیار داریم. نمودار تابع $f + g$ چگونه است؟۲۱- تابع با ضابطه $y = |x^2 - 2x|$ با کدام دامنه یک به یک می باشد؟

$$(-\infty, 0] \quad \textcircled{14}$$

$$\{0, 1, 2\} \quad \textcircled{13}$$

$$(-\infty, 1] \quad \textcircled{15}$$

$$[1, +\infty) \quad \textcircled{11}$$

۲۲- اگر در تابع خطی $f(x)$ ، $f(2) = 4$ و $f(f(0)) = -8$ باشد؛ آنگاه ضابطه‌ی این تابع کدام می‌تواند باشد؟

- ① $y = 2x + 8$ ② $y = 8x - 2$ ③ $y = 2x - 3$ ④ $y = 3x - 2$

۲۳- اگر نقطه $A(3, -2)$ متعلق به تابع $y = f(x - 1) + 3$ باشد، نقطه متناظر آن در تابع $y = 2f(-\frac{x}{2}) + 1$ کدام است؟

- ① $A'(-4, -5)$ ② $A'(-4, -9)$ ③ $A'(-6, -9)$ ④ $A'(-6, -5)$

۲۴- تابع چندجمله‌ای $f(x)$ با دامنه اکیداً نزولی، $f(-6) = 4$ و $f(3) = -4$ است. مجموع اعداد صحیحی که در دامنه تابع $y = \sqrt{16 - f^2(x)}$ قرار دارند کدام است؟

- ① صفر ② -9 ③ -14 ④ -15

۲۵- نمودار تابع یک به یک f محور y ها را در نقطه‌ای به عرض -4 قطع می‌کند. اگر $g(x) = 2 - 3f^{-1}(6 + x)$ ، آنگاه مقدار $g^{-1}(2)$ کدام است؟

- ① 8 ② -6 ③ 12 ④ -10



- ① $y = f(-\frac{x}{2})$ ② $y = -f(-\frac{x}{2})$ ③ $y = -f(-2x)$ ④ $y = f(-2x)$

۲۷- تابع $f(x) = 2|x + 1| - |2x - 5|$ در یک بازه اکیداً صعودی است. ضابطه تابع وارون آن در این بازه کدام است؟

- ① $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}x + \frac{3}{4}$, $-7 \leq x \leq 7$ ② $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}x + \frac{3}{4}$; $x \in \mathbb{R}$ ③ $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}x + 1$; $-7 \leq x \leq 7$ ④ $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}x + 1$; $x \in \mathbb{R}$

۲۸- اگر $f(x) = \begin{cases} x + 4, & x > 2 \\ x - 3, & x < 2 \end{cases}$ و $g^{-1}(x) = \begin{cases} x + \frac{9}{x}, & x \geq 1 \\ \frac{x}{x} + 5, & x < 1 \end{cases}$ باشند، حاصل $(2f - 3g)(5)$ کدام است؟

- ① 16 ② -8 ③ 18 ④ -6

۲۹- اگر $f(x) = \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x - x^2}$ باشند، دامنه‌ی تعریف تابع $g \circ f$ کدام است؟

- ① $[0, 1]$ ② $[-1, 1]$ ③ $\mathbb{R}$ ④ $\mathbb{R} - (-1, 1)$

۳۰- اگر نقطه $A(-2, -3)$ متعلق به تابع $y = f(x - 2)$ باشد، نقطه متناظر آن در تابع $y = 2f(2x - 4) + 7$ کدام است؟

$A'(1, 1)$ (۴)

$A'(2, 1)$ (۳)

$A'(0, 1)$ (۵)

$A'(-4, -3)$ (۱)

۳۱- تابع f در کل اعداد حقیقی اکیداً نزولی است و $f(-1) = 0$. دامنه تابع $g(x) = \sqrt{(x^2 + 4x)f(x)}$ کدام است؟

$D_g = [-4, -1] \cup [0, +\infty)$ (۵)

$D_g = (-\infty, -4] \cup [-1, 0]$ (۱)

$D_g = (-\infty, -4] \cup [-1, +\infty)$ (۴)

$D_g = (-\infty, -1] \cup [0, +\infty)$ (۳)

۳۲- از برخورد نمودار $f(x) = |x|$ و $g(x) = a + bf(x)$ یک مستطیل به وجود می‌آید. در این صورت کدام صحیح است؟

$a < 0, b > 0$ (۴)

$a < 0, b < 0$ (۳)

$a > 0, b < 0$ (۵)

$a > 0, b > 0$ (۱)

۳۳- اگر دو تابع $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & x \neq a \\ b & x = a \end{cases}$ باهم برابر باشند، آن‌گاه $2a - b$ کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۵)

۵ (۱)

۳۴- اگر $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ و $g(\frac{1}{x}) = x + \frac{1}{x}$ باشند، دامنه تعریف تابع $f \circ g$ کدام است؟

$[-1, 1]$ (۴)

$[0, 1]$ (۳)

$\{1\}$ (۵)

$\mathbb{R}$ (۱)

۳۵- باتوجه به دو تابع $f = \{(1, -1), (-1, 2), (0, 3)\}$ و $g = \{(-1, 4), (3, 1), (0, 0)\}$ حاصل $3f(g(0)) - 2g(f(1))$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۵)

۴ (۱)

۳۶- اگر تابع $f = \{(1, m), (2, 0), (m, -8)\}$ یک تابع خطی باشد؛ مقادیر m کدام است؟

-2 و 4 (۴)

4 و -4 (۳)

2 و -2 (۵)

-4 و 2 (۱)

۳۷- هرگاه $f(x) = \sqrt{[x] + [-x]}$ و $g = \{(\frac{1}{p}, 1), (0, -1), (3, \frac{-1}{p}), (-1, 2), (\sqrt{2}, 3)\}$ باشد، بیش‌ترین مقدار تابع $h = 3g - 2f$ کدام خواهد بود؟

$\frac{-3}{2}$ (۴)

۶ (۳)

-3 (۵)

۴ (۱)

۳۸- توابع موجود در کدام گزینه بر هم منطبق نیستند؟

$g(x) = \frac{\cos x}{\sin x}$ و $f(x) = \cot x$ (۵)

$g(x) = |2x|$ و $f(x) = \sqrt{4x^2}$ (۱)

$g(x) = 1$ و $f(x) = \frac{|x|}{\sqrt{x^2}}$ (۴)

$g(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$ و $f(x) = 1$ (۳)

۳۹- تابع $f(x) = |x - 3| - |x + 4|$ روی مجموعه $\mathbb{R} - [-a, b]$ هم صعودی است و هم نزولی، مقدار $a + b$ کدام است؟

- ① -۱ ② ۷ ③ ۱ ④ -۷

۴۰- توابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ و $g(x) = \sin x$ مفروضند. ضابطه تابع $(f^{-1} \circ g)(x)$ کدام است؟

- ① $\tan x$ ② $\cot x$ ③ $\frac{|\cos x|}{\sin x}$ ④ $\frac{\sin x}{|\cos x|}$

۴۱- تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^2-ax+b}$ مفروض است. اگر دامنه آن برابر $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- ① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۴۲- در نمودار تابع $f(x) = x^2$ به ترتیب چهار عمل انجام می‌دهیم؛ انتقال ۴ واحد به طرف x های منفی - قرینه نسبت به محور x ها - دو برابر کردن برد - انتقال ۳ واحد به طرف y های منفی - معادله نمودار حاصل کدام است؟

- ① $y = 2x^2 - 8x - 11$ ② $y = 2x^2 - 16x - 29$ ③ $y = -2x^2 - 16x - 35$ ④ $y = -2x^2 + 16x - 35$

۴۳- اگر رابطه‌ی $f = \{(3, m^3 - m), (-3m, m), (1, -2), (3, 0), (2m, 2), (m, 3)\}$ تابع باشد؛ چند مقدار برای m موجود است؟

- ① ۳ ② ۲ ③ ۱ ④ صفر

۴۴- اگر نمودار تابع $y = \frac{x+2}{x+1}$ را داشته باشیم و بخواهیم از روی آن به نمودار تابع $y = \frac{-2x-7}{x+4}$ برسیم، کدام انتقال‌ها را باید انجام دهیم؟

- ① ۵ واحد به چپ - یک واحد به پایین ② ۵ واحد به راست - یک واحد به بالا
③ ۳ واحد به راست - ۳ واحد به بالا ④ ۳ واحد به چپ - ۳ واحد به پایین

۴۵- تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{2x^2 - 5x}{3x^2 - mx + 2n}$ تنها به ازای $x = \frac{-2}{3}$ تعریف نمی‌شود. مقدار $3n - m$ چقدر است؟

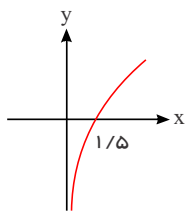
- ① ۶ ② ۸ ③ -۲ ④ -۸

۴۶- هرگاه $f(x) = \frac{2}{x-3}$ و $g(x) = \frac{4}{x+1}$ باشد، تابع $h = \frac{g}{f}$ وارون خود را در چند جا قطع می‌کند؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ بی‌شمار

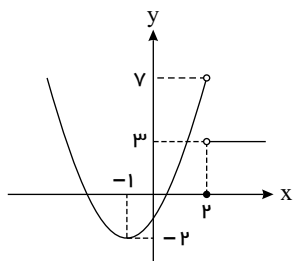
۴۷- تابع با ضابطه $f(x) = \frac{|x| - x}{\sqrt{|x^3| - 4x^2 + 3|x|}}$ برای چه x هایی معین است؟

- ① $-3 < x < 0$ ② $0 < x < 1$ یا $-1 < x < 0$ یا $x > 3$ یا $x < -3$
③ $-1 < x < 1$ ④ $x > 3$ یا $x < -3$



۴۸- اگر نمودار تابع f (مطابق شکل) موجود باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{-\frac{f^{-1}(x)}{3}}$ به کدام صورت خواهد بود؟

- ① $(-\infty, 0]$ ② $\emptyset$
 ③ $(0, +\infty)$ ④ $(-\infty, \frac{3}{2}]$



۴۹- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} (x-a)^2 - k & x < 2 \\ bx^2 - cx + b & x = 2 \\ 2a + c & x > 2 \end{cases}$ بصورت مقابل است، حاصل $(k-a)b$ کدام است؟

- ① $\frac{10}{3}$ ② 6
 ③ $-\frac{10}{3}$ ④ -6

۵۰- ضابطه تابع وارون تابع $f(x) = \frac{2x^4 + 2x^3 - x - 1}{x + 1}$ به صورت $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{ax + b}$ است. مقدار ab کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{2}{3}$

۵۱- اگر $f(x) = \sqrt{x + |x|}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2 - 4x}$ ، دامنه ی تعریف تابع $g \circ f$ کدام است؟

- ① $(0, 8) \cup (8, +\infty)$ ② $\mathbb{R} - \{0, 8\}$ ③ $\mathbb{R} - \{0\}$ ④ $(0, +\infty)$

۵۲- نمودار $f(x) = x^2 + 2x + 5$ با چه انتقالی به صورت نمودار $y = x^2$ درمی آید؟

- ① یک واحد به راست و ۴ واحد به پایین ② یک واحد به چپ و ۴ واحد به بالا
 ③ ۴ واحد به راست و یک واحد به پایین ④ ۴ واحد به چپ و یک واحد به بالا

۵۳- دامنه تابع f با ضابطه $y = \frac{\sqrt{x + |x|}}{\sqrt{x^2 - bx - b}}$ مجموعه $(-\infty, +\infty)$ است. حدود b در کدام گزینه دیده می شود؟

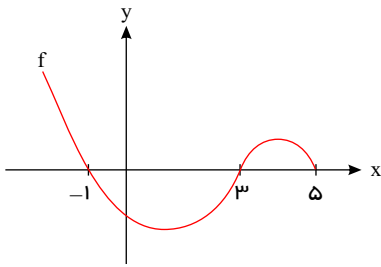
- ① $(0, 4)$ ② $[0, 4]$ ③ $(-4, 0)$ ④ $[-4, 0]$

۵۴- تابع خطی $f(x) = ax + b$ در نقطه با کدام طول نمودار وارون خود را قطع می کند؟ ($a^2 \neq 1$)

- ① $\frac{b}{1-a}$ ② $\frac{a}{b+1}$ ③ $\frac{a}{1-a}$ ④ $\frac{-b}{a+1}$

۵۵- رابطه ی $f = \{(-20, 3), (4, 9), (4, m^2), (8n, 3m), (7, m-1), (7, 2n+1)\}$ تابع است مقدار $\frac{m}{n}$ کدام است؟

- ① 6 ② $-\frac{6}{5}$ ③ $-\frac{5}{6}$ ④ $-\frac{1}{6}$



۵۶- اگر نمودار تابع f مطابق شکل مقابل باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{\frac{4x - x^2}{f(x)}}$ چگونه خواهد بود؟

(۱) دو بازه نیم باز

(۲) دو بازه باز

(۳) یک بازه بسته

(۴) دو بازه بسته

۵۷- در تابع $f = \{(-1, m^2 - 3m), (1 - 2m, m^2 + m), (-2m, m - 5)\}$ اگر $f(-1) = 4$ باشد، حاصل $f(2) - f(-8)$ چقدر خواهد بود؟

(۱) ۵

(۲) -۵

(۳) ۷

(۴) -۷

۵۸- اگر رابطه $R = \{(0, a^2 - b^2), (-2, 4), (a - b - 3, a + b), (-2, a + b), (0, -20), (d - 3, c), (-8, 2d + 2)\}$ یک تابع باشد، مقدار c کدام است؟

(۱) -۲

(۲) ۰

(۳) ۲

(۴) ۴

۵۹- اگر $g^{-1}(x) = \sqrt{f(x)} + 3$ و $h(x) = 2x^2 + x$ و $f(0) = 4$ باشد، آنگاه a چه عددی باشد تا $(f \circ h^{-1} \circ g)(a) = 4$ برقرار باشد؟ g, f و h معکوس پذیر هستند.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۵

۶۰- تابع $f(x) = x + [3x]$ مفروض است. نمودار تابع f را یک بار k واحد به چپ انتقال می دهیم تا نمودار g حاصل شود و بار دیگر $4k$ واحد به بالا انتقال می دهیم تا نمودار تابع h حاصل شود. به ازای کدام مقدار k نمودار g و h برهم منطبق نیستند؟

(۱) ۲

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{1}{4}$

۶۱- اگر $f(x) = x^2 - x - 2$ و $f(g(x)) = x^2 + x - 2$ ، آنگاه $(f + g)(x)$ کدام گزینه می تواند باشد؟

(۱) $x^2 - 1$

(۲) $x^2 + 1$

(۳) $x^2 - 2x$

(۴) $x^2 + 2x$

۶۲- باتوجه به دو تابع $f(x - 1) = 3x + 2$ و $g(x + 1) = x - 1$ ؛ اگر $f(g(a)) = 5$ باشد آنگاه a کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) -۲

(۴) -۱

۶۳- اگر تابع f روی $\mathbb{R}$ اکیداً نزولی باشد، در کدام بازه نمودار $f(x^3)$ پایین تر از نمودار $f(2 - x^2)$ قرار می گیرد؟

(۱) $(1, +\infty)$

(۲) $(-\infty, -1)$

(۳) $[1, +\infty)$

(۴) $(-\infty, -1]$

۶۴- در کدام گزینه توابع f و g با هم مساوی اند؟

$g(x) = \sqrt{1 - \sin^2 x}, f(x) = \cos x$ (۵)

$g(x) = \sqrt{x} \sqrt{x-3}, f(x) = \sqrt{x^2-3x}$ (۱)

$g(x) = \log_9^x, f(x) = \log_9^{x^2}$ (۴)

$g(x) = \sqrt{5x-x^2}, f(x) = \sqrt{x} \sqrt{5-x}$ (۳)

۶۵- تابع f با ضابطه $y = \left(\frac{x-x^2}{2+x}\right)^{\frac{-3}{2}}$ در کدام فاصله قابل تعریف است؟

(۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(-2, 0) \cup (1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, -2) \cup (0, 1)$ (۴) $(0, 1)$

۶۶- مقدار $f(-2)$ از رابطه $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3} - 2$ چقدر است؟

(۱) -4 (۲) -3 (۳) -2 (۴) -1

۶۷- اگر $x \geq 1$ ، $f(x) = x^2 - 2x - 3$ باشد، نمودارهای دو تابع $f^{-1}(x)$ و $g(x) = \frac{x-9}{2}$ با کدام طول، متقاطع هستند؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۶۸- محل برخورد وارون تابع $f(x) = 3x + |x-1|$ با محور y ها، از نیمساز ربع دوم و چهارم چقدر فاصله دارد؟

(۱) $2\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

۶۹- تابع $f(x) = \sqrt{2x-1} - 2\sqrt{8-x}$ مفروض است. برد تابع $f \circ f^{-1}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۷۰- کدام تابع یک به یک است؟

(۱) $y = x - \left[\frac{x}{3}\right]$ (۲) $y = x + \left[-\frac{x}{3}\right]$ (۳) $y = x - \left[-\frac{x}{3}\right]$ (۴) $y = x - \sqrt{x}$

WWW.20SHOO.IR