



مرکز آموزشی و مشاوره ای
طوفان

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی جامع دوازدهم

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۴

۱ اگر $f = \{(2, 7), (3, 1), (1, 4), (0, 2)\}$ و $g = \{(3, 4), (0, 3), (4, 2), (1, 2)\}$ برد تابع $f + g$ کدام است؟

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

۲ اگر $f(x) = ax^2 + bx - c$ و $g(x) = x + a$ و $f(g(x)) = x^2 + 4x - 5$ باشد، c کدام است؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

۳ اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(f(x)) = 8x^2 + 22x + 20$ باشد، $g\left(\frac{1}{p}\right)$ کدام است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۴ اگر $3 \sin x - 4 \cos x = 5$ باشد، حاصل $\cos 2x$ کدام است؟

- ① $-\frac{\sqrt{3}}{10}$ ② $0,6$ ③ $0,8$ ④ $0,28$

۵ ماکسیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + 4x$ در بازه $\left[\frac{1}{p}, 3\right]$ کدام است؟

- ① $5, 3$ ② $4, 3$ ③ $4, 4$ ④ $5, 5$

۶ در نقطه‌ای با کدام طول، خط مماس بر نمودار تابع $y = x^2 - 3x + 2$ موازی خط گذر از دو نقطه $(1, 4)$ و $(3, 2)$ است؟

- ① -۲ ② -۱ ③ ۱ ④ ۲

۷ نمودار تابع $y = \sin 5x$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند بار محور x ها را قطع می‌کند؟

- ① ۸ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱

۸ حاصل عبارت $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ با فرض $\tan 15^\circ = 0,28$ کدام است؟

- ① $-\frac{16}{9}$ ② $-\frac{9}{16}$ ③ $\frac{9}{16}$ ④ $\frac{16}{9}$

۹ تابع $f(x) = |2x - 1| - 2|x + 3|$ در بازه‌ای وارون‌پذیر است. ضابطه‌ی وارون آن کدام است؟

- ① $f^{-1}(x) = -\frac{1}{p}(x+2); |x| \leq 3$ ② $f^{-1}(x) = -\frac{1}{p}(x+5); |x| \leq 7$ ③ $f^{-1}(x) = -\frac{1}{p}(x+5); |x| \leq 4$ ④ $f^{-1}(x) = -\frac{1}{p}(x+2); |x| \leq 5$

۱۰ تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \sqrt{(5x-2)^2} & x \geq 2 \\ ax+b & x < 2 \end{cases}$ بر روی R مشتق‌پذیر است b کدام است؟

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

۱۱ اگر $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{p}$ باشد، مقدار $\cos\left(\frac{3\pi}{p} - 2\alpha\right)$ کدام است؟

- ① $-\frac{3}{4}$ ② $-\frac{3}{8}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{3}{4}$



۱۲ در بازه‌ای که تابع با ضابطه‌ی $f(x) = |x-2| + |x-3|$ اکیداً نزولی است، نمودار آن با نمودار تابع $g(x) = 2x^2 - x - 1$ در چند نقطه مشترک هستند؟

- ۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ فاقد نقطه‌ی مشترک

۱۳ در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \left(\sqrt{\frac{x+3}{2x-3}}\right)^3$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ کدام است؟

- ۱۵ ① -۲۱ ② ۱۲ ③ ۱۵ ④

۱۴ دو تابع $f = \{(2, 5), (6, 3), (3, 7), (4, 1), (1, 9)\}$ و $g(x) = \frac{x}{x-1}$ مفروض‌اند. اگر $f^{-1}(g(2a)) = 6$ باشد، a کدام است؟

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

۱۵ حد تابع $f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{2x^2 - x^3}}{3 - \sqrt{1 - 4x}}$ وقتی $x \rightarrow -2$ کدام است؟

- ۱ ① $-\frac{3}{4}$ ② $\frac{9}{4}$ ③ $-\frac{9}{4}$ ④

۱۶ در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{5 - 2x}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4}$ کدام است؟

- ۱ ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{5}{6}$ ④

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

- ۱۲ ① ۱۵ ② ۱۸ ③ ۲۱ ④

۱۸ نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 5$ را ۳ واحد به طرف x های مثبت، سپس ۲ واحد به طرف y های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید در کدام بازه، بالای نیمساز ربع اول است؟

- ۱ ① (۳, ۴) ۲ ② (۲, ۵) ۳ ③ (۳, ۵) ۴ ④ (۲, ۶)

۱۹ در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{p}x^2 - \frac{1}{x}$ اختلاف آهنگ تغییر لحظه‌ای در $x = 2$ از آهنگ تغییر متوسط در بازه $[1, 4]$ ، کدام است؟

- ۱ ① ۰٫۲۵ ۲ ② ۰٫۵ ۳ ③ ۰٫۴۵ ۴ ④ ۰٫۷۵

۲۰ اگر $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 4), (4, 6)\}$ و $g = \{(2, 3), (4, 2), (5, 6), (3, 1)\}$ باشند. تابع $\frac{g}{g \circ f^{-1}}$ کدام است؟

- ۱ ① $\{(4, 2), (5, 2)\}$ ۲ ② $\{(4, 2), (3, 5)\}$ ۳ ③ $\{(5, 2), (2, 4)\}$ ۴ ④ $\{(3, 5), (2, 4)\}$



پاسخنامه تشریحی

۱ ۲ ۳ ۴ ۱

$$f = \{(2, 7), (3, 1), (1, 4), (0, 2)\} \rightarrow f + g = \{(3, 5), (1, 6), (0, 5)\}$$

$$g = \{(3, 4), (0, 3), (4, 2), (1, 2)\}$$

برد تابع، مجموعه‌ی $\{5, 6\}$ است. دقت کنید زوج‌های مرتبی از دو تابع را در نظر بگیرید که دارای x های برابر باشند. سپس x های آن‌ها را نوشته و عرض‌های آن‌ها را با هم جمع می‌کنیم.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲

$$\left. \begin{aligned} fog(x) = f(g(x) = a(x+a)^2 + b(x+a) - c \\ = ax^2 + 2ax + a^2 + bx + ab - c \\ = ax^2 + (2a^2 + b)x + a^2 + ab - c \end{aligned} \right\}$$

با مقایسه‌ی این عبارت با $fog(x) = x^2 + 4x - 5$ به این نتیجه می‌رسیم که:

$$a = 1, 2a^2 + b = 4 \rightarrow 2 + b = 4 \rightarrow b = 2, a^2 + ab - c = -5 \rightarrow 1 + 2 - c = -5 \rightarrow c = 8$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۳

$$g(f(x)) = 8x^2 + 22x + 20 \rightarrow g(2x + 3) = 8x^2 + 22x + 20$$

$$2x + 3 = \frac{1}{2} \rightarrow x = \frac{-5}{4}$$

$$\rightarrow g\left(\frac{1}{2}\right) = 8\left(\frac{1}{2}\right)^2 + 22\left(\frac{-5}{4}\right) + 20 \rightarrow g\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{25}{2} - \frac{55}{2} + 20 = 5$$

$$\cos 2a = \frac{1 - \tan^2 a}{1 + \tan^2 a} \text{ و } \sin 2a = \frac{2 \tan a}{1 + \tan^2 a} \text{ می‌دانیم: } 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 4$$

$$3 \sin x - 4 \cos x = 5 \Rightarrow 3 \left(\frac{2 \tan \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}} \right) - 4 \left(\frac{1 - \tan^2 \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}} \right) = 5$$

$$\times (1 + \tan^2 \frac{x}{2})$$

$$\rightarrow 6 \tan \frac{x}{2} - 4(1 - \tan^2 \frac{x}{2}) = 5(1 + \tan^2 \frac{x}{2})$$

$$\rightarrow \tan^2 \frac{x}{2} - 6 \tan \frac{x}{2} + 9 = 0 \rightarrow (\tan \frac{x}{2} - 3)^2 = 0 \rightarrow \tan \frac{x}{2} - 3 = 0 \rightarrow \tan \frac{x}{2} = 3$$

$$\text{می‌دانیم: } \tan x = \frac{2 \tan \frac{x}{2}}{1 - \tan^2 \frac{x}{2}} = \frac{2(3)}{1 - 9} = -\frac{3}{4}$$

$$\cos 2x = \frac{1 - \tan^2 x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1 - \frac{9}{16}}{1 + \frac{9}{16}} = \frac{\frac{7}{16}}{\frac{25}{16}} = \frac{7}{25} = 0,28$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

کافی است مقادیر تابع را به ازای ابتدا و انتهای بازه و طول نقاط بحرانی بدست آورده و با هم مقایسه کنیم.

$$f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + 4x \rightarrow f'(x) = 2x^2 - 6x + 4 = 0 \xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{c}{a} = 2 \end{cases}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{12} - \frac{3}{4} + 2 = \frac{4}{3} \rightarrow \text{مطلق } Min \text{ و } f(3) = 18 - 27 + 12 = 3 \rightarrow \text{مطلق } Max$$

$$f(1) = \frac{2}{3} - 3 + 4 = \frac{5}{3}, f(2) = \frac{16}{3} - 12 + 8 = \frac{4}{3}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶ ابتدا شیب خط گذرنده از دو نقطه‌ی $A\left(\frac{1}{4}\right)$ و $B\left(\frac{3}{2}\right)$ را بدست می‌آوریم.

$$m_{AB} = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{4 - 2}{1 - 3} = -1 \xrightarrow{\text{موازی}} m_{\text{مماس}} = -1$$

$$y' = -1 \rightarrow 2x - 3 = -1 \rightarrow 2x = 2 \rightarrow x = 1$$

کافی است از تابع، مشتق گرفته و برابر ۱- قرار دهیم.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷

$$y = \sin \Delta x \xrightarrow{y=0} \sin \Delta x = 0 \xrightarrow{\text{حالت خاص}} \Delta x = k\pi \rightarrow x = \frac{k\pi}{\Delta}$$



به k اعداد 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5 را می‌دهیم x از 2π بیشتر نمی‌شود پس در این فاصله 11 بار محور x ها را قطع می‌کند

$$0, \frac{\pi}{5}, \frac{2\pi}{5}, \frac{3\pi}{5}, \dots, 2\pi$$

ابتدا تمام زوایا را برحسب 15° می‌نویسیم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۸)

$$\cos 285^\circ = \cos(270^\circ + 15^\circ) = \sin 15^\circ, \quad \sin 255^\circ = \sin(270^\circ - 15^\circ) = -\cos 15^\circ$$

$$\sin 525^\circ = \sin(540^\circ - 15^\circ) = \sin(180^\circ - 15^\circ) = \sin 15^\circ, \quad \sin 105^\circ = \sin(90^\circ + 15^\circ) = \cos 15^\circ$$

$$\text{بنابراین داریم: } \frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ} = \frac{\sin 15^\circ + \cos 15^\circ}{\sin 15^\circ - \cos 15^\circ}$$

تمام جملات را بر $\cos 15^\circ$ تقسیم می‌کنیم در نتیجه:

$$\frac{\tan 15^\circ + 1}{\tan 15^\circ - 1} = \frac{0.28 + 1}{0.28 - 1} = \frac{1.28}{-0.72} = \frac{-128}{72} = -\frac{16}{9}$$

تابع $f(x) = |2x - 1| - |2x + 6|$ را به صورت چند ضابطه‌ای می‌نویسیم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۹)

$$f(x) = \begin{cases} -2x + 1 + 2x + 6 & x < -3 \\ -2x + 1 - 2x - 6 & -3 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 2x - 1 - 2x - 6 & x > \frac{1}{2} \end{cases} = \begin{cases} 7 & x < -3 \\ -4x - 5 & -3 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ -7 & x > \frac{1}{2} \end{cases}$$

تابع با ضابطه‌ی $f(x) = -4x - 5$ در بازه $[-3, \frac{1}{2}]$ معکوس پذیر است.

$$y = -4x - 5 \rightarrow 4x = -y - 5 \rightarrow x = -\frac{y}{4} - \frac{5}{4} \rightarrow f^{-1}(x) = -\frac{1}{4}(x + 5)$$

دقت کنید که دامنه‌ی f^{-1} برابر برد تابع f است. پس کافی است برد تابع $y = -4x - 5$ را در بازه‌ی $[-3, \frac{1}{2}]$ بدست آوریم.

$$-3 \leq x \leq \frac{1}{2} \xrightarrow{\times(-4)} 12 \geq -4x \geq -2 \xrightarrow{\text{با } (-5) \text{ جمع می‌کنیم}} 7 \geq -4x - 5 \geq -7$$

$$\rightarrow -7 \leq y \leq 7 \rightarrow |y| \leq 7 \rightarrow D_{f^{-1}} = |x| \leq 7$$

شرط مشتق پذیر بودن تابع در یک نقطه آن است که تابع در آن نقطه، پیوسته باشد و مشتق‌های راست و چپ تابع در این نقطه با هم برابر باشند. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۰)

$$\text{شرط پیوستگی: } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt[3]{(5x - 2)^2} = \sqrt[3]{64} = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (ax + b) = 2a + b \Rightarrow 2a + b = 4 \\ f(2) = \sqrt[3]{64} = 4 \end{cases}$$

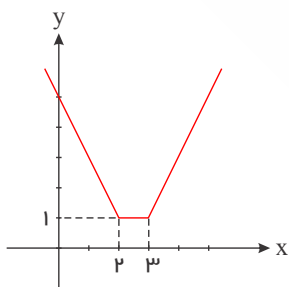
$$\text{چپ و راست مشتق‌های راست و چپ: } f'_+(2) = f'_-(2) \rightarrow \frac{2(5)}{3\sqrt[3]{5x-2}} = a \rightarrow a = \frac{5}{3}, b = \frac{2}{3}$$

می‌دانیم: $(\sin a - \cos a)^2 = 1 - \sin 2a$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۱)

$$\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{توان } 2} 1 - \sin 2\alpha = \frac{1}{4} \rightarrow \sin 2\alpha = \frac{3}{4}$$

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha\right) = -\sin 2\alpha = -\frac{3}{4}$$

تابع داده شده یک تابع گلدانی است که در $x < 2$ اکیداً نزولی است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۲)



$$y = |x - 2| + |x - 3| \xrightarrow{x < 2} y = -x + 2 - x + 3 \rightarrow y = -2x + 5$$

$$\begin{cases} f(x) = -2x + 5 \\ g(x) = 2x^2 - x - 10 \end{cases} \xrightarrow{\text{تلاقی}} 2x^2 - x - 10 = -2x + 5 \rightarrow 2x^2 + x - 15 = 0$$



مرکز آموزشی و مشاوره ای طوفان

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1 + 12 = 13 \rightarrow \begin{cases} x = \frac{-1 + \sqrt{13}}{4} = \frac{5}{2} \text{ (با توجه به } x < 2 \text{)} \\ x = \frac{-1 - \sqrt{13}}{4} = -3 \end{cases}$$

در یک نقطه مشترک هستند →

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳

مشخص است که $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2)$ می‌باشد. بنابراین، کافی است از تابع مشتق گرفته و به جای x آن عدد ۲ را قرار دهیم.

$$f(x) = \left(\sqrt{\frac{x+2}{2x-3}} \right)^3 \rightarrow f'(x) = 3 \left(\sqrt{\frac{x+2}{2x-3}} \right)^2 \left(\frac{\frac{1(2x-3) - 2(x+2)}{(2x-3)^2}}{2\sqrt{\frac{x+2}{2x-3}}} \right)$$

$$= \frac{3}{2} \left(\sqrt{\frac{x+2}{2x-3}} \right) \left(\frac{-7}{(2x-3)^2} \right) \rightarrow f'(2) = \frac{3}{2} (2) (-7) = -21$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴ می‌دانیم اگر $f(a) = b$ باشد آن‌گاه $f^{-1}(b) = a$ است.

$$f^{-1}(g(2a)) = 6 \rightarrow f(6) = g(2a) \rightarrow 3 = \frac{2a}{2a-1} \rightarrow 6a - 3 = 2a \rightarrow 4a = 3 \rightarrow a = \frac{3}{4}$$

روش اول: عبارت را در مزدوج صورت و مخرج، ضرب و تقسیم می‌کنیم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - \sqrt{2x^2 - x^3}}{3 - \sqrt{1-4x}} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x^2 - \sqrt{2x^2 - x^3})(x^2 + \sqrt{2x^2 - x^3})(3 + \sqrt{1-4x})}{(3 - \sqrt{1-4x})(3 + \sqrt{1-4x})(x^2 + \sqrt{2x^2 - x^3})}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x^2 - 2x^2 + x^3)(3 + \sqrt{1-4x})}{(9 - 1 + 4x)(x^2 + \sqrt{2x^2 - x^3})} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3(x+2)(x-1)(3 + \sqrt{1-4x})}{4(x+2)(x^2 + \sqrt{2x^2 - x^3})}$$

$$= \frac{4 \times (-3)(3+3)}{4(4+4)} = \frac{-9}{4}$$

روش دوم:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - \sqrt{2x^2 - x^3}}{3 - \sqrt{1-4x}} \stackrel{HOP}{=} \lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x - \frac{1(4x - 3x^2)}{2\sqrt{2x^2 - x^3}}}{-\frac{1(-4)}{2\sqrt{1-4x}}} = \frac{-4 + \frac{2}{1}}{\frac{4}{6}} = \frac{-12}{\frac{4}{6}} = \frac{-72}{4} = \frac{-9}{4}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶ می‌دانیم $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = f'(a)$ است پس عبارت خواسته شده $f'(4)$ است.

$$f(x) = \frac{1 + \sqrt{x}}{5 - 2x} \rightarrow f'(x) = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}(5 - 2x) - (-2)(1 + \sqrt{x})}{(5 - 2x)^2}$$

$$\rightarrow f'(4) = \frac{\frac{1}{4}(-3) - (-2)(3)}{(-3)^2} = \frac{-\frac{3}{4} + 6}{9} = \frac{\frac{21}{4}}{9} = \frac{7}{12}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۷ برای پیدا کردن تابع وارون، کافی است x را بر حسب y به دست آورده و سپس جای x و y را عوض کنیم.

$$f(x) = x^2 - 2x - 3 \rightarrow y = (x-1)^2 - 1 - 3 \rightarrow y = (x-1)^2 - 4 \rightarrow (x-1)^2 = y + 4$$

$$\rightarrow x - 1 = \pm \sqrt{y + 4} \xrightarrow{x \geq 1} x - 1 = \sqrt{y + 4} \rightarrow x = 1 + \sqrt{y + 4} \rightarrow f^{-1}(x) = 1 + \sqrt{x + 4}$$

$$f^{-1}(x) = g(x) \rightarrow 1 + \sqrt{x + 4} = \frac{x - 9}{2} \xrightarrow{\text{مشاهده گزینه‌ها}} x = 21$$

توجه کنید حل معادله آخر بدین صورت است:

$$2\sqrt{x+4} = x - 11 \xrightarrow{\text{توان ۲}} 4x + 16 = x^2 + 121 - 22x \rightarrow x^2 - 26x + 105 = 0$$

$$\rightarrow (x - 21)(x - 5) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 21 \text{ قی} \\ x = 5 \text{ غیق (در معادله صدق نمی‌کند)} \end{cases}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۸ می‌دانیم: برای اینکه ۳ واحد به سمت x های مثبت منتقل شود باید به جای عبارت $x - 3$ و برای اینکه به طرف y های منفی منتقل شود باید به کل تابع عدد

۲- اضافه شود؛ بنابراین داریم:



مرکز آموزشی و مشاوره ای طوفان

$$y = -(x-3)^2 + 2(x-3) + 5 - 2 = -x^2 + 6x - 9 + 2x - 6 + 3 \Rightarrow y = -x^2 + 8x - 12$$

و برای اینکه این تابع بالای نیمساز ربع اول قرار گیرد باید:

$$-x^2 + 8x - 12 > x \Rightarrow x^2 - 7x + 12 < 0 \Rightarrow (x-3) \cdot (x-4) < 0 \Rightarrow 3 < x < 4$$

تابع داده شده $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{x}$ است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۹

$$\text{آهنگ تغییر متوسط در } [1, 4] = \frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} = \frac{(\frac{1}{2} \cdot 16 - \frac{1}{4}) - (\frac{1}{2} - 1)}{3} = \frac{\frac{31}{4} + \frac{1}{2}}{3} = \frac{11}{4}$$

$$x = 2 \text{ در } f'(x) = x + \frac{1}{x^2} \rightarrow f'(2) = 2 + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

اختلاف این دو $\frac{11}{4} - \frac{9}{4} = \frac{2}{4}$ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰

$$f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 4), (4, 6)\} \rightarrow f^{-1} = \{(2, 1), (5, 2), (4, 3), (6, 4)\}$$

$$gof^{-1}(x) : \begin{cases} g(f^{-1}(2)) = g(1) = \emptyset \\ g(f^{-1}(5)) = g(2) = 3 \\ g(f^{-1}(4)) = g(3) = 1 \\ g(f^{-1}(6)) = g(4) = 2 \end{cases} \rightarrow gof^{-1}(x) = \{(5, 3), (4, 1), (6, 2)\}$$

$$\text{پس: } \frac{g(x)}{gof^{-1}(x)} = \left\{ \left(4, \frac{2}{1}\right), \left(5, \frac{6}{3}\right) \right\} = \{(4, 2), (5, 2)\}$$

طوفانی در آموزش
Electronic educational service provider

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴

