



۱. اگر $f = \{(-3, 7), (-1, 2), (2, 4), (5, 5), (6, -2)\}$ و $g(x) = \sqrt{2x+3} - x$ ، مقدار $(fog)(3)$ کدام

(گزینه دو ۱۴۰۰)

است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۷ (۲)

صفر (۱)

۲. اگر $g(x) = \begin{cases} \sqrt{x} - 2 & x > 1 \\ 6 - x & x \leq 1 \end{cases}$ و $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & x \geq 0 \\ x^2 - 2x & x < 0 \end{cases}$ ، حاصل $(gof)(1 - \sqrt{2}) + (fog)(4)$ کدام

(گزینه دو ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱)

۳. اگر $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ، مقدار $\underbrace{fofof \dots of}_{1397 \text{ مرتبه}}(\sqrt{2})$ کدام است؟

(IQ گاج)

$2(\sqrt{2} - 1)$ (۴)

$2(\sqrt{2} + 1)$ (۳)

$2 - \sqrt{2}$ (۲)

$2 + \sqrt{2}$ (۱)

۴. اگر $f(x) = 2x + a$ ، $g(x) = 6 - 2x$ و $(fog)(2) - (gof)(a) = 3$ ، مقدار a کدام است؟

(موج آزمون الگو)

$\frac{5}{7}$ (۴)

$\frac{7}{5}$ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۲)

$\frac{5}{3}$ (۱)



(موج آزمون الگو)

۵. اگر $f(x) = \begin{cases} x+1 & x \geq 0 \\ x-1 & x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 3-x & x > 0 \\ 2-x & x < 0 \end{cases}$ آن گاه $(g \circ f)(x)$ کدام است؟

$$\begin{cases} 4-x & x \geq 0 \\ 2-x & x < 0 \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} 4-x & x \geq 0 \\ 3-x & x < 0 \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} 2-x & x \geq 0 \\ 3-x & x < 0 \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} x & x \geq 0 \\ 3-x & x < 0 \end{cases} \quad (۳)$$

(IQ کلج)

۶. در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} |x+1| & x > 0 \\ 3 & x \leq 0 \end{cases}$ حاصل $f(f(-f(x)))$ کدام است؟

$$4 \quad (۴)$$

$$x+1 \quad (۳)$$

$$3 \quad (۲)$$

$$3x+3 \quad (۱)$$

(موج آزمون الگو)

۷. اگر $f(x) = \frac{1}{x-1}$ و $g(x) = 2x+1$ ساده شده عبارت $(f \circ g)(x) + (g \circ f)(x)$ کدام است؟

$$\frac{2x^2 + 3x - 1}{2x^2 - 2x} \quad (۴)$$

$$\frac{2x^2 - 1}{2x^2 - 2x} \quad (۳)$$

$$\frac{2x^2 + x - 1}{2x^2 - 2x} \quad (۲)$$

$$\frac{x^2 + 3x - 1}{2x^2 - 2x} \quad (۱)$$

۸. اگر $f(x) = \sqrt{x+4}$ و $g(x) = x^2 + 4x$ مفروض باشند، مساحت سطح محدود به نمودار تابع $y = (f \circ g)(x)$ و خط $y = 2$ کدام است؟

(خلاقیتی ۱۴۰۰)

$$8 \quad (۴)$$

$$1 \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$4 \quad (۱)$$



(گزینه‌دو ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

۹. اگر $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ ، آنگاه برد تابع $y = (f \circ f)(x)$ کدام است؟(۴) $[0, 5]$ (۳) $[-5, 5]$ (۲) $[0, +\infty)$ (۱) \mathbb{R} ۱۰. اگر $f(x) = x - [x]$ و $g(x) = [x] + [-x]$ باشند، برد تابع $f \circ g$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) بیش از ۲

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

(تجربی ۹۹)

۱۱. اگر $f(x) = 2x - [2x]$ و $g(x) = -x^2 + 4x$ باشند، بُرد تابع $g \circ f$ ، کدام است؟(۴) $[1, 4]$ (۳) $[0, 4]$ (۲) $[0, 3]$ (۱) $[0, 2]$

(تجربی خارج ۹۹)

۱۲. اگر $f(x) = [x] - x$ و $g(x) = \frac{1-2x}{x+1}$ باشند، برد تابع $g \circ f$ ، کدام است؟(۴) $(-\infty, 1]$ (۳) $[1, +\infty)$ (۲) $(-1, 1]$ (۱) $[-1, 1)$



(سنجش ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

۱۳. اگر $f(x) = \sqrt{x(1-2x)}$ و $g(x) = \sqrt{1-x^2}$ باشد. دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ کدام است؟

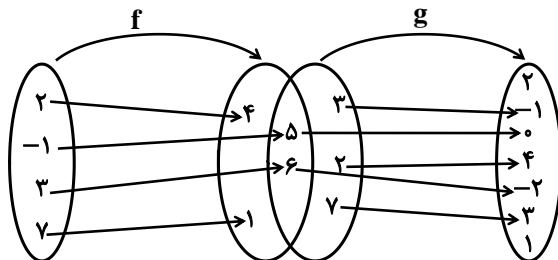
- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $[-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}]$ (۳) $[-\sqrt{3}, -1] \cup [1, \sqrt{3}]$ (۴) $[-1, \frac{-\sqrt{3}}{2}] \cup [\frac{\sqrt{3}}{2}, 1]$

(گزینه دو ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

۱۴. اگر $f(x) = \sqrt{x+2}$ و دامنه تابع g برابر $D_g = [-5, 4]$ باشد، دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 23]$ (۲) $[-2, 23]$ (۳) $(-\infty, 14)$ (۴) $[-2, 14)$

(گزینه دو ۹۹)

۱۵. با توجه به شکل زیر، دامنه $g \circ f$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶. اگر $f(x) = \frac{x+2}{2x+3}$ ، $g(x) = \frac{12x}{2x-5}$ و دامنه تابع $f \circ g$ برابر $\mathbb{R} - \{a, b\}$ باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

(گزینه دو ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

- (۱) -۱ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{2}$



۱۷. اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x-1}$ ، $g(x) = \sqrt{4+x} - 2$ و دامنه تابع $g \circ f$ بازه $[a, b]$ باشد، مقدار $a + b$ کدام

(موج آزمون الگو)

است؟

۲۷ (۴)

۲۶ (۳)

۲۵ (۲)

۲۴ (۱)

۱۸. سه تابع $f(x) = 13 - (x+1)^3$ ، $g(x) = \frac{1}{3-x}$ و $h(x) = x-1$ را در نظر بگیرید. مجموعه جواب

(گزینه دو ۱۴۰۰)

نامعادله $(f \circ g)(x) \leq f \circ h(x)$ ، کدام است؟

(۲, ۳) (۴)

$(-\infty, 2)$ (۳)

$(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$ (۲)

$(-\infty, 3) - \{2\}$ (۱)

۱۹. با فرض $f(x) = x^2 - 4$ و $g(x) = x - 3$ ، به ازای چند مقدار صحیح از x نمودار تابع $y = (f \circ g)(x)$ بالای

(IQ کج)

محور x ها قرار ندارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۰. اگر $f(x) = \frac{3x+5}{x+1}$ ، $g(x) = x+3$ باشد، جواب‌های معادله $f \circ g(x) = g \circ f(x)$ کدام است؟

$-2, -3$ (۴)

$2, -3$ (۳)

$-2, 3$ (۲)

$2, 3$ (۱)



۲۱. اگر $f(x) = 3x^2 + x - 1$ و $g(x) = 1 - 2x$ باشد، آنگاه در معادله $(fog)(x) + (gof)(x) = 5 - 6x$ مجموعه ریشه‌ها کدام است؟ (سنجش ۱۴۰۰)

$$\frac{5}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{-5}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{-1}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

۲۲. اگر $f(x) = \frac{1-x}{1-2x}$ ، $g(x) = 1 + \sqrt{1-x}$ و $fog(a) = 0/4$ باشد، $gof(a)$ چقدر از $\sqrt{\frac{3}{7}}$ بیشتر است؟ (کاج ۱۴۰۰)

$$4 \quad (۴)$$

$$3 \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$

۲۳. اگر $f(x) = x^3 - 1$ و $g(x) = x^2 + 4x + 1$ باشند، آنگاه حاصل ضرب ریشه‌های معادله $fog(x) = -2$ کدام است؟ (مدارس برتر ۱۴۰۰)

$$4 \quad (۴)$$

$$4 \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۱)$$

۲۴. اگر ورودی و خروجی دستگاه زیر به ترتیب $\frac{1}{3}$ و ۲۱ باشد، $h(x)$ کدام می‌تواند باشد؟ (کاج ۱۴۰۰)

$$\sqrt{3x+1} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{x} \quad (۲)$$

$$x^2 + 2x \quad (۳)$$

$$3x^4 \quad (۴)$$





(قلم‌چی ۹۹)

۲۵. اگر دو تابع $f(x) = 3x - 2$ و $(fog)(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$ مفروض باشند، مقدار $g(1)$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) صفر

(۱) ۱

(مدارس برتر ۱۴۰۰)

۲۶. اگر $f(x) = x^2 + 6x + 4$ و $(fog)(x) = x^2 + 10x + 20$ باشد، ضابطه $g(x)$ کدام می‌تواند باشد؟

(۴) $x - 8$ (۳) $-x + 2$ (۲) $-x - 8$ (۱) $x + 3$

(ریاضی ۹۳ با تغییر)

۲۷. اگر $f(x) = 4(x^2 - 4x + 5)$ و $x \rightarrow \boxed{2x - 3} \rightarrow \boxed{f} \rightarrow$ باشد، $f(1)$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

(گزینه دو ۹۹)

۲۸. اگر $g(x) = \frac{1}{x-1}$ و $(fog)(x) = x(x-1)$ ، مقدار $(gof)(3)$ کدام است؟

(۴) $2/25$ (۳) $-1/8$ (۲) $-5/25$ (۱) $5/2$ 



(مرآت ۱۴۰۰)

۲۹. اگر $(f \circ g)(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ و $g(x) = x - \frac{1}{x}$ باشد، تابع $f(x)$ برابر با کدام گزینه است؟

(۴) $x^2 + 2$

(۳) $x^2 - 4$

(۲) $x^2 - 2$

(۱) x^2

(سنجش ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

۳۰. اگر $f(g(x)) = \frac{|x|}{2(x^2 - 1)}$ و $g(x) = 4x^2 + 1$ باشد، دامنه تابع $y = f(x)$ کدام است؟

(۴) $(0, +\infty) - \{1\}$

(۳) $[1, +\infty) - \{5\}$

(۲) $(0, +\infty)$

(۱) $[1, +\infty)$

۳۱. اگر $f(x) = \frac{x+2}{2x-1}$ و $(f \circ g)(x) = 3\left(\frac{x-2}{x+3}\right)$ ، آنگاه مجموع جواب‌های معادله $(g \circ f)(x) = g(x)$ کدام

(گزینه‌دو ۲۳ مهر ۱۴۰۰)

است؟

(۴) -6

(۳) 6

(۲) -1

(۱) 1

۳۲. اگر $f(x) = x^2 + 4x$ و $f(g(x)) = x^2 - 2x - 3$ باشند و $g(x)$ اکیداً صعودی باشد، مساحت محصور بین نمودار تابع $g(x)$ و محورهای مختصات در ناحیه چهارم کدام است؟

(قلم‌پی ۹۹)

(۴) $4/5$

(۳) $3/5$

(۲) $2/5$

(۱) $1/5$



(موج آزمون الگو)

۳۳. اگر f یک تابع خطی با دامنه \mathbb{R} باشد و $(f \circ f)(x) = 4x - 3$ ، مقدار $f(0)$ کدام است؟

- (۱) ۱ یا -۳ (۲) -۱ یا ۳ (۳) -۱ یا -۳ (۴) ۱ یا ۳