

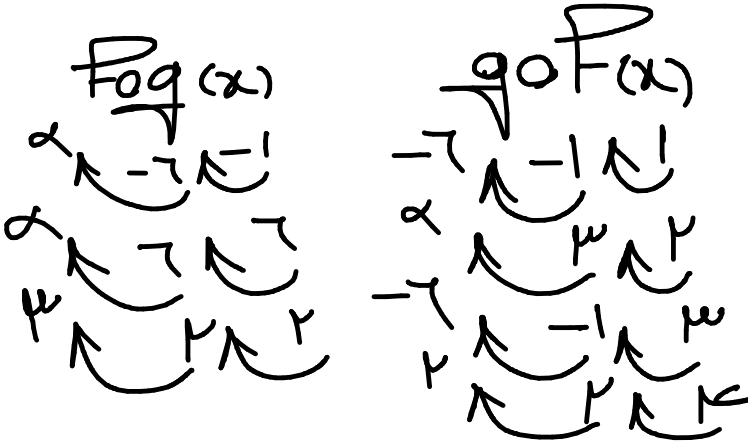
۱ اگر $f = \{(1, -1), (2, 3), (3, -1), (4, 2)\}$ و $g = \{(-1, -6), (6, 7), (2, 2)\}$ باشند، تعداد زوج مرتب‌های $f \circ g$ و $g \circ f$ به ترتیب کدام‌اند؟

یک، سه

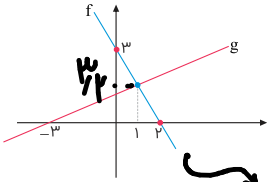
دو، سه

۱) صفر، صفر

۳) دو، صفر



باتوجه به نمودار توابع f و g در زیر، حاصل fog(۲) کدام است؟



$$\frac{3}{17} \uparrow \frac{5}{8}$$

$$f(x) = -\frac{3}{17}x + 3$$

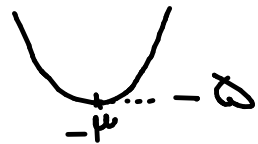
$$g(x) = \frac{3}{18}x + \frac{9}{18}$$

- (۱) $\frac{3}{17}$
- (۲) $\frac{3}{8}$
- (۳) $\frac{3}{16}$ ✓
- (۴) $\frac{1}{18}$

اگر $g(x) = 4x^2 - 5$ و $f(x) = \sqrt{x+3}$ ، برد تابع gof کدام است؟

- (۱) $[-3, +\infty)$
- (۲) \mathbb{R}
- (۳) $[-5, +\infty)$ ✓
- (۴) $[0, +\infty)$

$$g \circ f(x) = 2(x+3)^2 - 5$$



۴ اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = \frac{3}{x} - 1$ باشد، ضابطه تابع $y = (fog)(x)$ کدام است؟

S1

$$\frac{3x-2}{3-x} \quad (2)$$

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

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

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

۵ اگر $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & ; x \geq 0 \\ 1 & ; x < 0 \end{cases}$ آنگاه $f(-f(x))$ کدام است؟

S1

$$-1 \quad (2)$$

$$-(x^2+1) \quad (4)$$

$$-x^2+1 \quad (3)$$

۶ اگر $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ و $g(x) = -\sqrt{x^2-4}$ باشد، دامنه fog شامل چند عدد صحیح است؟

$$2 \quad (2)$$

$$4 \quad (4)$$

$$1 \quad (1)$$

$$3 \quad (3)$$

Fog(x)

$$x \in (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$$

$$-2 \leq g \leq 2 \rightarrow -2 \leq \sqrt{2-x^2} \leq 2$$

$$0 \leq 2-x^2 \leq 2$$

$$0 \leq x^2 \leq 4 \rightarrow -2\sqrt{4} \leq x \leq 2\sqrt{4}$$

$$[-2\sqrt{4}, -2] \cup [2, 2\sqrt{4}]$$

اگر $f(x) = \sqrt{(3x-2)(1-x)}$ و $g(x) = \frac{5x+1}{|x+4|}$ باشد، دامنه تابع $(f \circ g)(x)$ کدام است؟ ۷

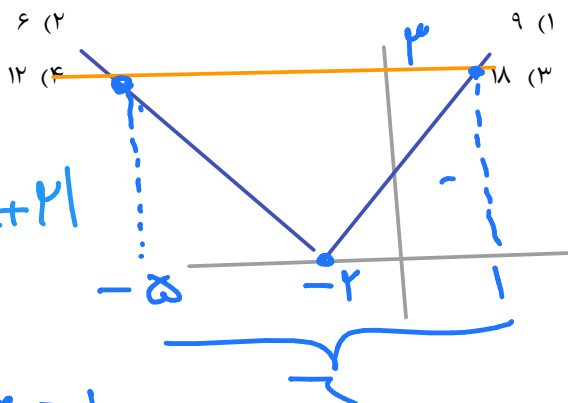
~~$[\frac{2}{3}, \frac{5}{13}]$ (۲)~~
 ~~$\mathbb{R} - \{-4\}$ (۴)~~

~~$(-\frac{1}{5}, \frac{3}{4}]$ (۱)~~
 $[\frac{5}{13}, \frac{3}{4}]$ (۳) ✓



اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ و $g(x) = x^2 + 4x + 1$ باشند، سطح محصور بین تابع $y = (f \circ g)(x)$ و خط $y = 3$ چقدر است؟ ۸

$x^2 + 4x + 1$
 $\sqrt{x^2 + 5x + 5}$
 $(x+2)^2 = |x+2|$



$|x+2| = 3$

$x+2 = 3 \rightarrow x = 1$

$x+2 = -3 \rightarrow x = -5$

$S = \frac{7 \times 3}{2} = 9$

اگر $g(x) = x^2$ باشد، شیب خط $f(x) = mx + 1$ چقدر باشد تا تساوی $m(f \circ g)(1) = (g \circ f)(1)$ برقرار شود؟

$m(m+1)$ (1)
 $m^2 + m = (m+1)^2$ (2)
 -1 (3)
 -2 (4)

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

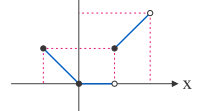
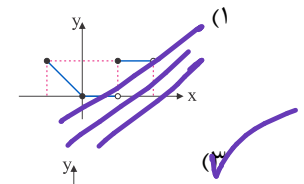
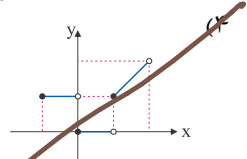
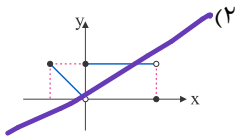
S1 m = -1

اگر $f(x) = \begin{cases} x + [x] & ; x < 0 \\ |2 - x| & ; x \geq 0 \end{cases}$ باشد، حاصل $2f(1 - \sqrt{5}) + 3f(\sqrt{5})$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است)

- (1) 1
- (2) -2
- (3) $\sqrt{5} - 1$
- (4) $1 - \sqrt{5}$

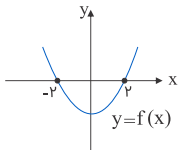
$$\frac{2(1 - \sqrt{5}) + [1 - \sqrt{5}] + 3|2 - \sqrt{5}|}{2 - 2\sqrt{5} - 2 + 3\sqrt{5} - 2 = \sqrt{5} - 1}$$

نمودار $f(x) = x \cdot [x]$ در بازه $[-1, 2]$ کدام است؟



$0 \rightarrow 0$
 $-0,1 \rightarrow +0,1$
 $1,5 \rightarrow 1,5$

۱۲ اگر نمودار $f(x)$ مطابق شکل زیر باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{(x+2).f(x)}$ کدام است؟



در آزمون های بعد حل شده

(۱) $[2, +\infty) \cup \{-2\}$

(۲) $\mathbb{R} - (-1, 1)$

(۳) $[-2, +\infty)$

(۴) $(-\infty, -2] \cup \{2\}$

شما

۱۳ اگر دامنه تابع $f(x) = \sqrt{-x^2 - ax + 2b}$ باشد $[-6, 2]$ باشد، حاصل $3a + b$ کدام است؟

(۲) ۱۸ ✓

(۴) ۲۴



(۱) ۲۸

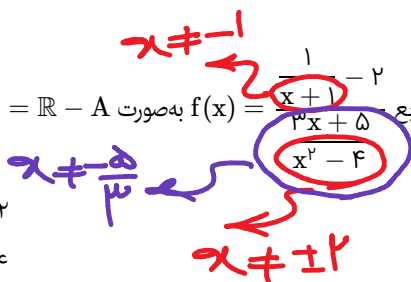
(۳) ۲۲

$P = -2b = -12$
 $b = 6$
 $S = -a = -6$
 $a = 6$

۱۴ اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4}$ به صورت $D_f = \mathbb{R} - A$ باشد، مجموعه A چند عضو است؟

(۲) ۳

(۴) ۶



(۱) ۴ ✓

(۳) ۵

ساده شده عبارت $(1 - \sin^2 \theta)(1 - \tan^2 \theta)$ کدام است؟

$$2 \tan^2 \theta \quad (2)$$

$$2 \cot^2 \theta \quad (1)$$

$$1 - 2 \sin^2 \theta \quad (4)$$

$$1 - 2 \cos^2 \theta \quad (3)$$

$$\theta = 60^\circ \Rightarrow (1 - \frac{3}{4})(1 - 3) = -1/2$$