

حسابان

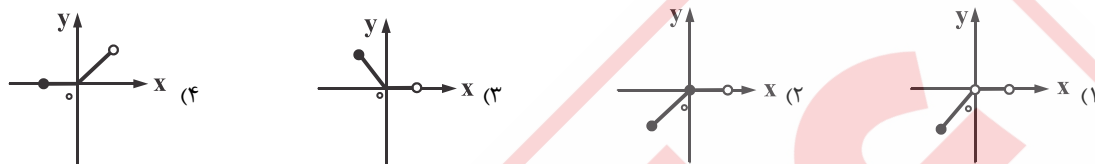
۱- به ازای یک مقدار از a تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax+1}{6x+2}$ در دامنه خود به تابعی ثابت تبدیل می‌شود؛ حاصل $f(\sqrt{2})$ کدام است؟

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

۲- برد تابع با ضابطه $f(x) = 3 - \sqrt{2x-1}$ شامل چند عدد صحیح نامنفی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x \left[\frac{x}{2} \right]$ در بازه $[-2, 2]$ کدام است؟ ([] جزء صحیح است.)



۴- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 1 \\ 2x - 3, & x < 1 \end{cases}$ باشد، ضابطه وارون آن کدام است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1}, & x \geq 1 \\ \frac{x+3}{2}, & x < 1 \end{cases}$
 (۲) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1}, & x \geq 1 \\ \frac{x-3}{2}, & x < 1 \end{cases}$
 (۳) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1}, & x \geq 2 \\ \frac{x+3}{2}, & x < -1 \end{cases}$
 (۴) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1}, & x \geq 2 \\ \frac{x-3}{2}, & x < -1 \end{cases}$

۵- اگر $g(x) = f(5x-4)$ و $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ ، حاصل $g^{-1}(4)$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۶- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{3x}}{6-3x}$ و $g(x) = x^2 - 4x + 5$ باشند، حاصل $\text{gof}(\sqrt{3})$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) -۲

۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \sin kx$ در بازه $[0, 2\pi]$ ، در هفت نقطه محور طول‌ها را قطع می‌کند، مقدار k کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

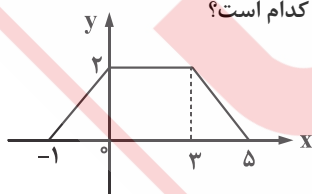
۸- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log_7(x+2)}$ ، شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- دامنه توابع $f(x)$ و $f(ax)$ با یکدیگر برابرند. اگر $a = m^2 - 7m + 3$ باشند، حاصل جمع مقادیر m کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۱۰- نمودار تابع $y = f(x)$ مطابق شکل زیر است، مساحت شکل حاصل از نمودار تابع $2f(2x-1)$ با محور طول‌ها کدام است؟



- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۹
(۴) ۱۲

۱۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2x^2 + x$ را یک واحد در جهت مثبت محور طول‌ها انتقال داده و سپس قرینه آن را نسبت به محور عرض‌ها یافته و

آن را تابع $g(x)$ در نظر می‌گیریم؛ نمودار تابع $g(x)$ از کدام ناحیه مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۲- اگر نقطه $(1, 2)$ بر روی نمودار تابع $y = 3 - f(1+2x)$ باشند، نقطه متناظر آن بر روی $y = 3f(\frac{x}{2}) - 1$ کدام است؟

- (۱) $(6, 2)$ (۲) $(10, 1)$ (۳) $(5, 1)$ (۴) $(5, 2)$

۱۳- اگر برد تابع $f(x)$ برابر $R_f = [-\sqrt{3}, 2]$ باشد، برد تابع $1 + \sqrt{2}f(x-1)$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴- اگر نقطه $(2, 3)$ رأس سهمی $y = f(2x + 1)$ باشد، عرض رأس سهمی $y = 2f(1 - x)$ کدام است؟

۴ (۴)

۶ (۳)

۳ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

۱۵- نمودار تابع $y = f(x - 3)$ به شکل زیر است، دامنه تابع با ضابطه $g(x) = \sqrt{xf(x)}$ کدام است؟

(۱) $[-7, -4] \cup [0, 2]$

(۲) $[-7, -4] \cup [0, 5]$

(۳) $[-4, 0] \cup [2, +\infty]$

(۴) $[-7, 0] \cup [0, 2]$

