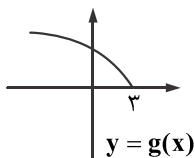
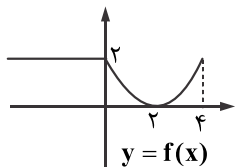


حسابان

۱- اگر $f(x) = x^2 - 1$ باشد، تابع $g(x) = 3 - \frac{f(x)}{2}$ از کدام نقطه زیر عبور می‌کند؟

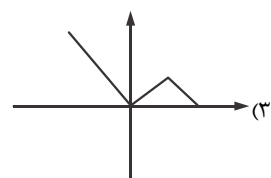
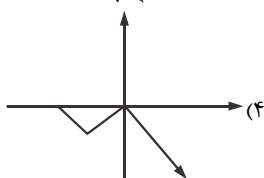
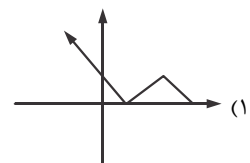
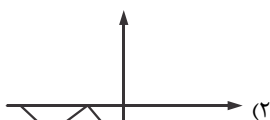
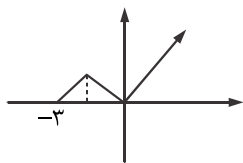
- (۱) $(7, 9)$ (۲) $(-7, 9)$ (۳) $(7, -9)$ (۴) $(7, 11)$

۲- نمودار دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ داده شده است. دامنه تابع $y = \frac{f(x+1)}{2g(x)}$ کدام است؟

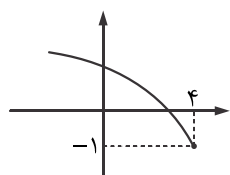


- (۱) $(-\infty, 2]$
 (۲) $(-\infty, 3)$
 (۳) $[3, +\infty)$
 (۴) $(-\infty, 5] - \{3\}$

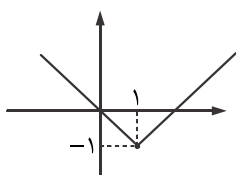
۳- اگر نمودار تابع $y = f(x-2)$ به صورت مقابل باشد، نمودار تابع $f(1-x)$ کدام است؟



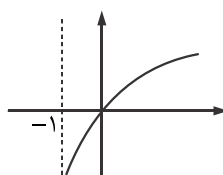
۴- نمودار چه تعداد از توابع زیر درست رسم شده است؟



$h(x) = \sqrt{4-x} - 1$



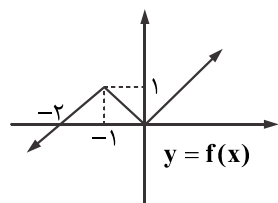
$g(x) = 2|x-1| - 1$



$f(x) = \log(x+1)$

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۵- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل باشد، تابع $y = 2f(x-2)$ و خط $y = \frac{2}{3}$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟



- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

۶- تابع $y = x^2 + 2x$ را دو واحد به سمت راست، سپس دو واحد به پایین منتقل می‌کنیم، تابع حاصل تابع اولیه را با چه طولی قطع می‌کند؟

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

۷- برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 1 \\ 2 & 1 < x \leq 2 \\ -2x + 6 & 2 < x < 4 \end{cases}$ برابر کدام مجموعه است؟

- (۱) $(-3, +\infty)$ (۲) $(-2, +\infty)$ (۳) $(-\infty, +\infty)$ (۴) $(-2, 2)$

۸- برای تابع $f: [-3, 0) \rightarrow (-\infty, -\frac{1}{3}]$ کدام نمایش قابل قبول است؟
 $f(x) = \frac{1}{x}$

$$\begin{cases} f: [-3, 0) \rightarrow (-\infty, 0) \\ f(x) = \frac{1}{x} \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} f: [-3, 0) \rightarrow (-\infty, -1) \\ f(x) = \frac{1}{x} \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} f: [-3, 0) \rightarrow (-\infty, -2) \\ f(x) = \frac{1}{x} \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} f: [-3, -1] \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = \frac{1}{x} \end{cases} \quad (3)$$

۹- اگر f تابعی خطی گذرا از مبدأ مختصات و g تابع ثابت باشد، در صورتی که $(4, 2) \in g$ و $f(2) + g(2) = 4$ و $2f(2) + g(1)$ باشد، شیب تابع خطی f کدام است؟

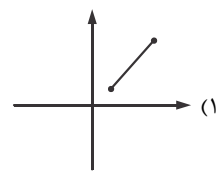
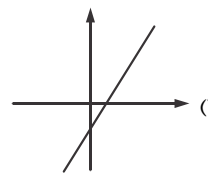
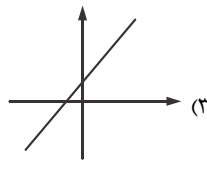
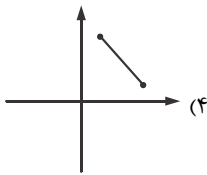
$$-0.4 \quad (4)$$

$$-\frac{3}{11} \quad (3)$$

$$0.6 \quad (2)$$

$$\frac{4}{11} \quad (1)$$

۱۰- اگر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ با دامنه $[1, 2]$ با هم برابر باشند، نمودار تابع $h(x) = (f-g)(x) + 2x - 1$ چگونه است؟



۱۱- اگر تابع $f(x) = \frac{(m-1)4^x + 4x}{(n+1)\sqrt{x+x^2+1}}$ تابعی گویا باشد دامنه تابع گویای $g(x) = \frac{1}{x^2 + nx - 2m}$ کدام است؟

$$\mathbb{R} - \{2\} \quad (4)$$

$$\mathbb{R} - \{-1\} \quad (3)$$

$$\mathbb{R} - \{1, -2\} \quad (2)$$

$$\mathbb{R} - \{-1, 2\} \quad (1)$$

۱۲- دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-4-1}}$ شامل چند عدد طبیعی نیست؟

$$6 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۳- کدام رابطه زیر تابع است؟

$$y^2\sqrt{x} = x + |x| \quad (4)$$

$$x \sin x = xy \quad (3)$$

$$x^2 + 6x = -9 - y^2 \quad (2)$$

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

۱۴- ضابطه وارون تابع $f(x) = x - \frac{2}{x}$ برای $x > 0$ کدام است؟

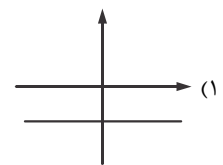
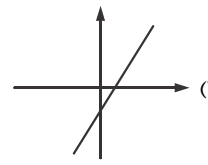
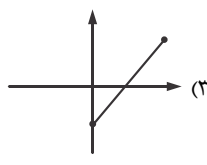
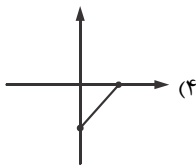
$$f^{-1}(x) = \frac{x - \sqrt{x^2 + 12}}{2} \quad (2)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x + \sqrt{x^2 + 12}}{2} \quad (1)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2 + 12}}{2} \quad (4)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{2x + \sqrt{x^2 + 12}}{2} \quad (3)$$

۱۵- اگر $f(x) = \sqrt{x} - \sqrt{4-x}$ و $g(x) = \sqrt{x} + \sqrt{4-x}$ باشد، نمودار تابع $h(x) = (fg)(x)$ کدام است؟



۱۶- اگر $f(x) = x^2 + 4x + 4$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشد معادله $(gof)(x) = (fo(g-2))(x)$ چند ریشه دارد؟

$$3 \quad (4)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$