

## ریاضی و آمار ۲

۱- به ازای کدام مقدار  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} (-a+4)x-6 & x \geq -2 \\ -7 & x < -2 \end{cases}$  یک تابع پلکانی است؟

- ۱۰ (۱)      ۴ (۲)      ۱۱ (۳)      ۵ (۴)

۲- اگر  $f(x) = \text{sign}(\frac{x}{2} - 3)$  باشد، آن گاه  $f(1/6)$  کدام است؟

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۰ (۳)      -۳ (۴)

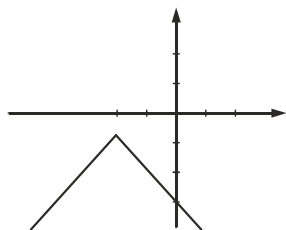
۳- شکل مقابل نمودار کدام تابع است؟

۱)  $y = |x - 2| - 1$

۲)  $y = |x + 2| - 1$

۳)  $y = -|x - 2| - 1$

۴)  $y = -|x + 2| - 1$



۴- اگر  $f = \{(-1, 2), (2, 3)\}$  و  $g = \{(2, -2), (-1, 1)\}$  باشد، آن گاه تابع  $f \times g$  کدام است؟

- ۱)  $\{(-1, 2), (2, -6)\}$       ۲)  $\{(-2, 6), (-1, 3)\}$       ۳)  $\{(-1, 2)\}$       ۴)  $\{(2, -2)\}$

۵- فرض کنید  $f = \{(x, x^2) \mid x = \pm 4, \dots, \pm 1, 0\}$  و  $g = \{(x, -x^6) \mid x = \pm 4, \dots, \pm 1, 0\}$  دو تابع در صفحه مختصات باشند، تعداد عناصر

برد تابع  $y = \frac{g}{f}(x)$  کدام است؟

- ۹ (۱)      ۵ (۲)      ۸ (۳)      ۴ (۴)

۶- اگر  $f(x) = \sqrt{-x+6}$  و  $g(x) = -2x-4$  باشد، آن گاه حاصل  $(g-f)(-3)$  کدام است؟

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

۷- اگر  $f = \{(3, -4), (2, -2), (-1, 0)\}$  و  $g = \{(3, 2), (-1, -2), (-2, 1)\}$  باشد، در این صورت مجموعه برد تابع  $f+g$  کدام است؟

- ۱)  $\{2, -2\}$       ۲)  $\{-2\}$       ۳)  $\{-2, -1\}$       ۴)  $\{0, -2, -1\}$

۸- اگر دامنه تابع  $f$  محدوده  $-1 \leq x < 4$  و دامنه تابع  $g$  محدوده  $x \leq 2$  باشد، آن گاه دامنه تابع  $f-g$  کدام است؟

- ۱)  $x > -1$       ۲)  $x < 2$       ۳)  $-1 < x < 2$       ۴)  $-1 \leq x \leq 2$

۹- اگر  $f(x) = x^2 - 5x + 4$  و  $g(x) = x^2 + 2x - 3$  باشد، آن گاه دامنه و تابع  $(\frac{f}{g})(x)$  کدام است؟

- ۱)  $\mathbb{R} - \{-3\}, \frac{x-4}{x-3}$       ۲)  $\mathbb{R} - \{1, -3\}, \frac{x-4}{x-3}$       ۳)  $\mathbb{R} - \{1, -3\}, \frac{x-1}{x+3}$       ۴)  $\mathbb{R} - \{1\}, \frac{x-1}{x+3}$

۱۰- اگر  $f = \{(3, -1), (-2, 1), (2, 4)\}$  و  $g$  یک تابع همانی باشد و  $f \times g = \{(3, -3), (2, -2b), (a, -2)\}$  باشد، در این صورت  $a-b$  کدام است؟

- ۱) -۳      ۲) ۲      ۳) ۶      ۴) -۸