

ریاضی و آمار ۲

۱- اگر p گزاره‌ای نادرست و q گزاره‌ای درست باشد، آن‌گاه حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟ (r گزاره‌ای دلخواه) (T: درست و F: نادرست)

$$(\sim p \wedge q) \vee r \equiv ?$$

(۱) $\sim r$ (۲) F (۳) T (۴) r

۲- اگر q گزاره‌ای درست و p گزاره‌ای نادرست باشد، ارزش گزاره زیر که در آن r گزاره‌ای دلخواه است کدام است؟ (T: درست و F: نادرست)

$$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (r \Rightarrow q) \equiv ?$$

(۱) T (۲) F (۳) نامعلوم (۴) وابسته به ارزش r

۳- در تابع ثابت $f(x) = -2$ حاصل $f(1) - f(-1)$ کدام است؟

(۱) -4 (۲) صفر (۳) -2 (۴) 2

۴- ضابطه تابع نمودار مقابل کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} x & x > 2 \\ -2 & x \leq -3 \end{cases} \quad (1)$$

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & x > 3 \\ x & x \leq -2 \end{cases} \quad (2)$$

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & x \geq 1 \\ 2 & x \leq -1 \end{cases} \quad (3)$$

$$f(x) = \begin{cases} 2 & x \geq 2 \\ -x & x \leq -2 \end{cases} \quad (4)$$

۵- کدام گزینه در مورد یک تابع همانی درست نیست؟

(۱) دامنه و برد با یکدیگر برابرند.

(۲) برد این تابع فقط یک عضو دارد.

(۳) از لحاظ هندسی نمودار این تابع نیمساز ناحیه اول و سوم است.

(۴) در نمایش زوج مرتبی تابع همانی مؤلفه‌های اول و دوم با هم برابرند.

۶- در تابع پلکانی $f(x) = \begin{cases} -2 & x \leq 1 \\ 3 & x > 1 \end{cases}$ ، $f(3) - f(1)$ ، $f(x)$ کدام است؟

(۱) 1 (۲) -5 (۳) 5 (۴) -2

۷- حاصل $\text{sign}(\sqrt{3}) - \text{sign}(1 - \sqrt{3})$ کدام است؟

(۱) 2 (۲) 1 (۳) -1 (۴) صفر

۸- به‌زای $x = 2/8$ حاصل $[-x] + [x] + [2x]$ کدام است؟ ([: علامت جزء صحیح])

(۱) 3 (۲) 2 (۳) 5 (۴) 4

۹- اگر $[x] = 2$ باشد محدوده x کدام است؟

(۱) $3 < x \leq 4$ (۲) $2 \leq x < 3$ (۳) $3 \leq x < 4$ (۴) $2 < x \leq 3$

۱۰- تابع $f(x) = |3x - 9|$ به‌صورت چند ضابطه‌ای کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} -3x - 9 & x \leq 3 \\ -3x + 9 & x > 3 \end{cases} \quad (4) \quad f(x) = \begin{cases} 3x - 9 & x \geq 3 \\ -3x + 9 & x < 3 \end{cases} \quad (3) \quad f(x) = \begin{cases} 3x - 9 & x < 3 \\ -3x + 9 & x \geq 3 \end{cases} \quad (2) \quad f(x) = \begin{cases} 3x + 9 & x < 3 \\ 3x - 9 & x \geq 3 \end{cases} \quad (1)$$

