

ریاضی و آمار ۲

۱- اگر ارزش گزاره q درست و گزاره‌های p و r گزاره‌های دلخواه باشند، آن‌گاه حاصل هم‌ارزی زیر کدام است؟ (F نادرست و T درست)
 $[(p \Rightarrow q) \wedge (\sim q \Rightarrow \sim r)] \Leftrightarrow [\sim (q \vee r) \Rightarrow p]$

T (۴)

F (۳)

r (۲)

p (۱)

۲- کدام گزینه در مورد استدلال زیر درست است؟

مقدمه ۱: اگر Δ مثبت باشد، آن‌گاه معادله درجه دوم، دو جواب حقیقی متمایز دارد.

مقدمه ۲: Δ بزرگ‌تر از صفر است.

∴ معادله $0 = x^2 - 3x + 8$ دو جواب حقیقی متمایز دارد.

(۲) روش به کار رفته در استدلال نادرست است.

(۱) نام این استدلال مغالطه می‌باشد.

(۴) نتیجه استدلال نادرست است.

(۳) نام این استدلال استثنایی می‌باشد.

۳- اگر $f(x) = (a^2 - b)x$ تابع همانی و $g(x) = (b^2 - 9)x + (a^2 - 1)c$ تابعی ثابت و $f(x) - g(x) = x + 15$ باشد، آن‌گاه چند مقدار برای ac وجود دارد؟

۳ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۴- در تابع $f(x) = \begin{cases} -2 & x > 2 \\ 1 & -1 \leq x \leq 2 \\ -3 & x < -1 \end{cases}$ مقدار $f(-\sqrt{8})$ کدام است؟

-۲ (۴)

-۳ (۳)

-۵ (۲)

۱ (۱)

۵- فرض کنید $f(x) = \frac{2x-3}{[-x] + \text{sign}(x)}$ بر مجموعه $\{2, -1/5, 1/4, -3/5\}$ تعریف شده باشد. مینیمم عضو مجموعه برد تابع f کدام است؟

-۴ (۴)

۰/۸ (۳)

-۵ (۲)

۰/۲ (۱)

۶- اگر $\text{sign}(\frac{1}{3} - m) = -1$ باشد، آن‌گاه m کدام می‌تواند باشد؟

-۵ (۴)

-۳ (۳)

$\frac{3}{5}$ (۲)

$\frac{1}{5}$ (۱)

۷- به ازای کدام مقدار k تابع $f(x) = \begin{cases} (\frac{k}{2} + 3)x - 1 & \\ -2 & \end{cases}$ پلکانی است؟

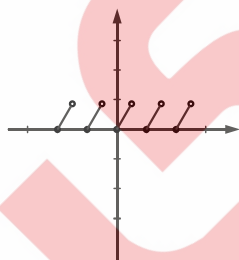
-۶ (۴)

-۱۰ (۳)

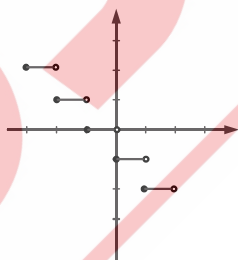
-۱ (۲)

-۳ (۱)

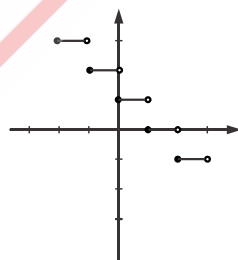
۸- نمودار تابع $f(x) = -[x] + 1$ در بازه $2 \leq x < 3$ کدام است؟



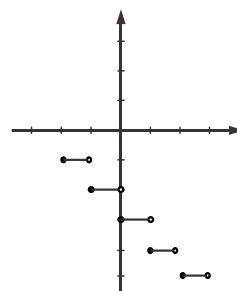
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

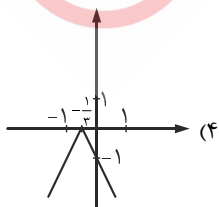
۹- تابع $f(x) = |2x - 4|$ به صورت چند ضابطه‌ای کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \geq 2 \\ -2x + 4 & x < 2 \end{cases} \quad (۴)$$

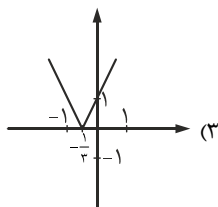
$$f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \geq 4 \\ -2x + 4 & x < 4 \end{cases} \quad (۳)$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 4 & x \geq 2 \\ 2x - 4 & x < 2 \end{cases} \quad (۲) \quad f(x) = \begin{cases} 2x + 4 & x \geq 4 \\ 2x - 4 & x < 4 \end{cases} \quad (۱)$$

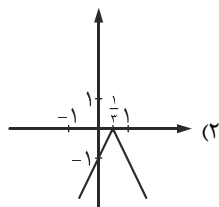
۱۰- نمودار تابع $f(x) = |3x + 1|$ کدام است؟



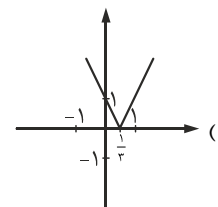
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)