

ریاضی و آمار ۲

۱- با توجه به استدلال زیر کدام گزینه درست است؟

مقدمه ۱: اگر چهارضلعی مربع باشد، آن گاه چهار زاویه آن با هم برابر است.

مقدمه ۲: در چهارضلعی ABCD داریم: $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D}$

∴ چهارضلعی ABCD مربع است.

- (۱) روش استدلال درست است.
 (۲) نام استدلال مغالطه می باشد.
 (۳) نام استدلال استثنایی است.
 (۴) نتیجه این استدلال درست است.

۲- کدام یک از گزاره های زیر به صورت نادرست به نماد ریاضی بازنویسی شده اند؟

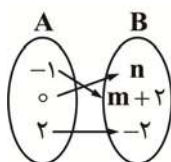
- (۱) مجموع معکوس های دو عدد، بزرگ تر یا مساوی مجموع آن دو عدد است: $a, b \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{1}{a+b} \geq a+b$
 (۲) مجموع مکعبات دو عدد بزرگ تر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است: $a, b \in \mathbb{R} \Rightarrow a^3 + b^3 \geq (a+b)^3$
 (۳) مجذور هر عدد طبیعی، بزرگ تر از خود آن عدد است: $a \in \mathbb{N} \Rightarrow a^2 > a$
 (۴) مجموع معکوس های هر دو عدد طبیعی بزرگ تر از ۲ می باشد: $a, b \in \mathbb{N} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} > 2$

۳- کدام گزینه نمایش زوج مرتبی یک تابع ثابت است؟

- (۱) $\{(1, 0), (-1, 2), (-1, 4)\}$
 (۲) $\{(0, 0), (1, 1), (2, 2)\}$
 (۳) $\{(1, -1), (2, -2), (3, -3)\}$
 (۴) $\{(-1, 2), (5, 2), (-3, 2)\}$

۴- اگر تابع روبه رو تابعی ثابت باشد، مقدار $\frac{m}{n}$ کدام است؟

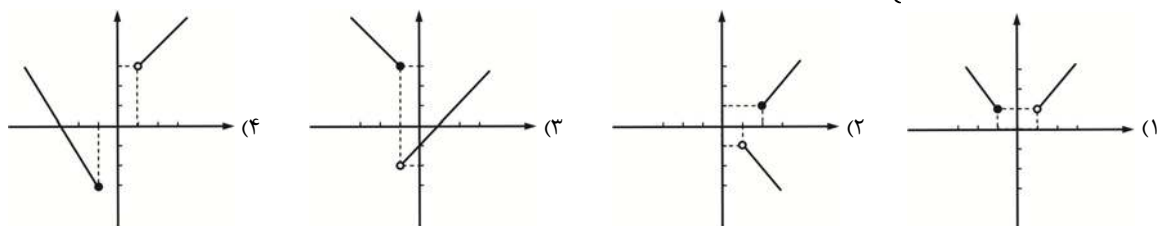
- (۱) -۲
 (۲) ۴
 (۳) ۲
 (۴) -۴



۵- در تابع $f(x) = \begin{cases} x-2 & x > 3 \\ -x & 1 \leq x \leq 3 \\ x+1 & x < 1 \end{cases}$ مقدار $f(2) - f(-4)$ کدام است؟

- (۱) -۳
 (۲) ۱
 (۳) ۷
 (۴) -۵

۶- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x-1 & x > -1 \\ -x+2 & x \leq -1 \end{cases}$ در کدام گزینه آمده است؟



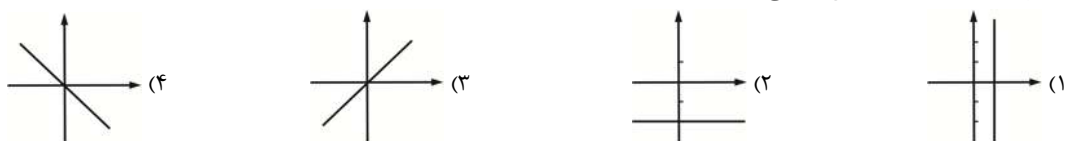
۷- در تابع $f(x) = \begin{cases} -1 & x \geq 2 \\ -3 & x < 2 \end{cases}$ حاصل $f(0)$ کدام است؟

- (۱) -۳
 (۲) -۱
 (۳) صفر
 (۴) ۲

۸- اگر f یک تابع همانی با دامنه $\{-1, 0, 1\}$ باشد، برد آن کدام است؟

- (۱) \mathbb{R}
 (۲) $\{-1, -1, -1\}$
 (۳) $\{0, 1\}$
 (۴) $\{-1, 0, 1\}$

۹- کدام گزینه نمودار یک تابع همانی است؟



۱۰- اگر $f = \{(2a, a+1), (-2b+1, 4)\}$ یک تابع همانی باشد، دامنه آن کدام است؟

- (۱) \mathbb{R}
 (۲) $\{2, -3\}$
 (۳) $\{1, -1\}$
 (۴) $\{2, 4\}$