

آمار و احتمال

۱- اگر ارزش گزاره‌های p و r و q به ترتیب نادرست، درست و درست باشند، ارزش گزاره‌های $[p \Rightarrow (q \Rightarrow r)]$ و $[(p \Rightarrow q) \Rightarrow r]$ به ترتیب برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) درست و درست (۲) نادرست و نادرست (۳) نادرست و درست (۴) درست و نادرست

۲- کدام گزاره ارزش درست دارد؟

- (۱) $(\mathbb{R} = \text{دامنه}) \forall x, \forall y; x + y = 0$
 (۲) $(\mathbb{R} = \text{دامنه}) \exists x, \forall y; x + y = 0$
 (۳) $(\mathbb{Z} = \text{دامنه}) \forall x, \exists y; x + y = 0$
 (۴) $(\mathbb{Z} = \text{دامنه}) \forall x, \exists y; xy = 1$

۳- گزاره $[p \wedge \sim (q \vee (p \wedge \sim q))]$ هم ارز کدام گزینه است؟

- (۱) T (۲) F (۳) $p \wedge \sim q$ (۴) $p \wedge q$

۴- به ازای کدام مقدار x ، ارزش گزاره «معادله $x^2 - 9 - 6x$ ریشه حقیقی ندارد.» نادرست، و ارزش گزاره « $\{9, 16\} \in x^2$ است.» درست، می‌باشد؟

- (۱) ۴ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) ۳

۵- اگر $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ باشد. چند گزاره از گزاره‌های زیر درست است؟

- (الف) $a \notin A$ (ب) $\{a\} \subset A$ (ج) $\{\{b\}, a\} \subset A$ (د) $\{a, b\} \in A$
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- اگر $A = \{2, 5, a\}$ ، $B = \{b, 5, 4, 2\}$ ، در صورتی که $A = B$ باشد، $a + b$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۷- مجموعه $A = \{x \mid x \in W, (x^2 = 4x) \vee (2^{x+1} = 8)\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۸- اگر $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 8 \leq x \leq 20\}$ ، $B = \{n \in \mathbb{Z} \mid n^2 \leq 400\}$ ، $C = \{A, B, 11, 4, 5\}$ و $D = \{-3, 4, 6, 5\}$ باشند، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $A \subseteq B$ (۲) $C \not\subseteq A$ (۳) $C \not\subseteq D$ (۴) $D \subseteq A$

۹- اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم، تعداد زیر مجموعه‌هایش ۴۸ واحد کم می‌شود، مجموعه A چند زیر مجموعه غیر تهی دارد؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۶۴ (۳) ۳۱ (۴) ۳۲

۱۰- مجموعه عددهای صحیح به سه زیرمجموعه $A = \{3k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}\}$ و $B = \{3k - 1 \mid k \in \mathbb{Z}\}$ و C افراز شده است. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $40 \in A$ (۲) $62 \in B$ (۳) $76 \in C$ (۴) $98 \in B$