



تاریخ امتحان:
مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه
تعداد سؤال: ۲۰
تعداد صفحات: ۲

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:
کلاس: یازدهم
رشته: ریاضی
درس: آمار و احتمال

۱- به ازای کدام دامنه ی متغیر ، مجموعه ی جواب گزاره نما $(3x^2 + 5x - 8 = 0)$ مجموعه ی تک عضوی است ؟
(۱) مجموعه ی اعداد حقیقی (۲) مجموعه ی اعداد گویا (۳) مجموعه ی اعداد صحیح (۴) مجموعه ی اعداد اول

۲- گزاره ی معادله $[q \wedge (q \Rightarrow p)] \wedge [q \vee (\sim (p \Rightarrow q))]$ کدام است ؟
(۱) $p \wedge q$ (۲) F (۳) T (۴) $\sim p \vee q$

۳- اگر $\sim (p \Rightarrow q) \wedge r \equiv T$ باشد کدام گزینه درباره ی ارزش گزاره های r, q, p به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟
(۱) F, T, T (۲) T, F, F (۳) T, F, T (۴) F, F, F

۴- یک مجموعه ی ۹ عضوی را به چند طریق می توان به ۳ زیر مجموعه ی ۳ عضوی افراز کند ؟
(۱) ۲۸۰ (۲) ۸۴۰ (۳) ۴۲۰ (۴) ۱۴۷۰

۵- گزاره ی $(p \wedge \sim q) \Rightarrow p$ با کدام هم ارز است ؟
(۱) F (۲) $\sim q$ (۳) q (۴) T

۶- ارزش چه تعداد از جملات زیر درست است ؟
(الف) ۳ عددی زوج است اگر و تنها اگر ۵ عددی مرکب باشد .
(ب) مجموع هر دو عدد گنگ همواره گنگ است .
(ج) عکس نقیض یک گزاره ی شرطی با خود گزاره ی شرطی اولیه هم ارزش است .
(د) اگر π^2 عددی زوج باشد آنگاه π نیز عددی زوج است .
(۱) چهار مورد (۲) سه مورد (۳) دو مورد (۴) یک مورد

۷- مجموعه ی جواب کدام گزاره نما با دامنه ی متغیر آن برابر است ؟
(۱) $(D = Z) \sqrt{x^2} = x$ (۲) $(D = \{-1, -5\}) x^2 - 4x - 5 = 0$ (۳) $(D = Z^+) \left| \frac{x}{x} \right| = 1$ (۴) x مضرب ۴ می باشد $(D = Z)$

۸- گزاره ی $[\sim (q \vee \sim p)] \vee p$ هم ارز منطقی کدام یک از گزاره های زیر است ؟
(۱) $\sim q$ (۲) p (۳) q (۴) $\sim p$

۹- کدام گزاره ی سوری زیر درست است ؟ (P مجموعه ی اعداد اول و $k \in Z$)
(۱) $\forall x \in R; x^2 > 0$ (۲) $\exists x \in R; x^2 + 5 = 0$ (۳) $\forall x \in P; x \neq 2k$ (۴) $\exists x \in Q'; x^2 \in Q$

۱۰- اگر گزاره ی $P \wedge (\sim q \vee \sim r)$ دارای ارزش درست باشد در مورد ارزش گزاره ی $(q \wedge r) \wedge (\sim q \wedge p)$ چه می توان گفت ؟
(۱) همواره درست (۲) همواره نادرست (۳) هم ارزش با q (۴) هم ارزش با $\sim q$

۱۱- اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ دامنه ی متغیر گزاره نما باشد کدام یک از گزاره های سوری زیر نادرست است ؟

$$\exists x \in A; x^3 \leq x^2 \quad (1) \quad \exists x \in A; 1 \cdot x^2 + 25x - 35 = 0 \quad (2)$$

$$\forall x \in A; \frac{x^2 - 9}{x + 3} = x - 3 \quad (3) \quad \forall x \in A; |x - 3| < 2 \quad (4)$$

۱۲- اگر $A = \{x \in \mathbb{W}; 6 < x^2 < 60\}$, $B = \{3k - 2 \mid k \in \mathbb{Z}, 1 \leq k \leq 5\}$ باشند تعداد زیر مجموعه های سیره ی $(A \times B) \cap (B \times A)$ است ؟

$$16 \quad (1) \quad 15 \quad (2) \quad 32 \quad (3) \quad 8 \quad (4)$$

۱۳- حاصل عبارت $(A' \cap B) \cup [(A \cap B) - B'] \cap (A \cup B)$ همواره کدام است ؟

$$A \cap B \quad (1) \quad A - B' \quad (2) \quad A' \cup B \quad (3) \quad B \quad (4)$$

۱۴- اگر $|A| = 6$, $|B| = 8$, $|A \times B - B \times A| = 32$, آنگاه $|A \cup B|$ کدام است ؟

$$11 \quad (1) \quad 10 \quad (2) \quad 14 \quad (3) \quad 15 \quad (4)$$

۱۵- مجموعه ی A دارای ۴ عضو است . $P(P(A))$ چند زیر مجموعه دارد ؟ $(P(A))$ مجموعه ی توانی A می باشد (

$$2^{16} \quad (1) \quad 2^{256} \quad (2) \quad 2^{316} \quad (3) \quad 2^{32} \quad (4)$$

۱۶- اگر A مجموعه ی اعداد طبیعی مضرب ۳ یک رقمی و B مجموعه ی اعداد اول یک رقمی باشد کدام یک از زوج مرتب های زیر در $(A \cup B) \times (A - B)$ وجود ندارد ؟

$$(6 \text{ و } 6) \quad (1) \quad (9 \text{ و } 9) \quad (2) \quad (7 \text{ و } 6) \quad (3) \quad (9 \text{ و } 3) \quad (4)$$

۱۷- اگر برای دو مجموعه ی A, B رابطه ی $A' \cup B = A' \cap B'$ برقرار باشد کدام گزینه لزوماً درست است ؟

$$A = \emptyset \quad (1) \quad A = B' \quad (2) \quad B = \emptyset \quad (3) \quad A = B \quad (4)$$

۱۸- اگر $A = \{\emptyset\} \cup \emptyset$, $B = \emptyset \cap \{\emptyset\}$ کدام گزینه صحیح است ؟

$$\emptyset \in B \quad (1) \quad \{\emptyset\} \subseteq B \quad (2) \quad \{\emptyset\} \subseteq A \quad (3) \quad \{\emptyset\} \in A \quad (4)$$

۱۹- کدام یک از گزاره های سوری زیر از لحاظ ارزش با بقیه متفاوت است ؟ $(x \in \mathbb{R})$

$$\forall x; (x+1)^4 > 0 \quad (1) \quad \exists x; x^2 - x + 1 < 0 \quad (2)$$

$$\forall x; x^2 + 3x + 3 > 0 \quad (3) \quad \exists x; \frac{2}{x-1} = 0 \quad (4)$$

۲۰- برای ۳ مجموعه ی دلخواه C, B, A حاصل $(C - B) \cup (C - A) \cup C'$ کدام است ؟

$$(A \cap B \cap C)' \quad (1) \quad (A \cup B \cup C)' \quad (2) \quad (A \cup B)' \quad (3) \quad (A \cap B)' \quad (4)$$

موفق و مؤید باشید .