

۱ مجموعه‌های $A = \{2\}$ و $B = \{3, 5, \{2\}\}$ و $C = \{\{\{2\}, 3, 5\}, 2\}$ مفروض‌اند. کدام بیان در مورد آن‌ها نادرست است؟

(۲) $A \in C$

(۱) $A \in B$

(۴) $A \subset C$

(۳) $B \in C$

۲ اگر \mathbb{N} به عنوان مجموعه مرجع باشد، متمم مجموعه $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 < 100\}$ کدام است؟

(۲) $\{11, 12, 13, 14, \dots\}$

(۱) $[100, +\infty)$

(۴) $\{x \in \mathbb{N} \mid x > 9\}$

(۳) $\{x \in \mathbb{N} \mid x > 11\}$

۳ اگر $U = \{-2, -1, 1, 2, 4, 7\}$ مجموعه مرجع باشد و $A = \{-2, 1, 7\}$ و $B = \{-1, 1, 2, 4, 7\}$ و $C = \{-2, 1, 4\}$ حاصل $(A \cup B)' \cap C$ کدام است؟

(۲) $\{\}$

(۱) $\{-2, 1, 4\}$

(۴) $\{-2, 1, 0, 4\}$

(۳) $\{-2, -1, 1, 2, 4, 7\}$

۴ حاصل $A = ([-6, 4] \cap (-\infty, 1]) - [0, 2)$ کدام است؟

(۲) $[-6, 0]$

(۱) $[-6, 0)$

(۴) $[2, 4)$

(۳) $[-6, 2)$

۵ اگر ۶۰٪ دانش‌آموزان کلاسی عضو تیم فوتبال، ۵۰٪ دانش‌آموزان کلاس عضو تیم والیبال باشند و ۵٪ آن‌ها عضو هیچ تیمی نباشند، در این صورت چند درصد دانش‌آموزان عضو هر دو تیم هستند؟

(۲) ۱۵

(۱) ۲۰

(۴) ۵

(۳) ۱۰

۶ اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq x < 2\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x > -1\}$ باشد، آنگاه مجموعه $A \cap B$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۴

(۳) ۲

۷

اگر مجموعه مرجع، مجموعه اعداد صحیح باشد، $A' = \{5, 6, 7, 8\}$ و $B' = \{7, 8, 9, 10\}$ باشد، آنگاه مجموعه $(A \cup B)'$ چندعضوی است؟

- (۱) ۲ عضوی
(۲) ۵ عضوی
(۳) ۷ عضوی
(۴) ۸ عضوی

۸

در یک گروه ۴۰ نفره دانش‌آموزی، ۲۵ نفر زبان انگلیسی، ۳۲ نفر زبان عربی و ۶ نفر هیچ‌کدام از این دو زبان را نمی‌خوانند. چه تعداد از دانش‌آموزان هر دو زبان را می‌خوانند؟

- (۱) ۲۲
(۲) ۲۳
(۳) ۲۱
(۴) ۲۰

۹

در یک کلاس ۲۵ نفری، تعداد ۱۵ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۱ نفر عضو تیم بسکتبال هستند. اگر ۵ نفر از دانش‌آموزان این کلاس عضو هیچ‌یک از این دو تیم نباشند، چند نفر از آن‌ها عضو هر دو تیم هستند؟

- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

۱۰

اگر $A = \mathbb{R} - [-2, 3]$ و $B = (-4, 6)$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $A - B = \mathbb{R} - [-2, 3]$
(۲) $B - A = (-2, 3)$
(۳) $A \cap B = (-4, 6) - [-2, 3]$
(۴) $A \cup B = (-9, 6)$