



۱- در کلاسی ۱۸ نفر عضو تیم فوتبال، ۲۰ نفر عضو تیم والیبال و ۷ نفر عضو هر دو تیم هستند. اگر ۳ نفر از دانش‌آموزان این کلاس عضو هیچ تیمی نباشند، کدام نادرست است؟

- ① ۱۱ نفر فقط عضو تیم فوتبال اند. ② ۲۴ نفر فقط عضو یک تیم هستند. ③ ۱۳ نفر عضو تیم فوتبال نیستند. ④ ۲۷ نفر حداکثر عضو یک تیم هستند.

۲- اگر  $n(A \cup B) = ۳۲$  و  $n(A - B) = ۹$  و  $n(B)$  کدام است؟

- ① ۲۳ ② ۲۲ ③ ۲۵ ④ ۲۰

۳- اگر  $A = \{۲, ۳, ۶, ۷, ۸\}$  و  $B = \{۲, ۴, ۵, ۶\}$  باشند، مجموعه  $(A \cup B) - [A - (A \cap B)]$  چند عضو دارد؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۴- در کلاسی با ۵۰ دانش‌آموز، ۲۶ نفر فقط عضو تیم والیبال و ۵ نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند. اگر تعداد عضوهای تیم والیبال ۴ برابر عضوهای تیم بسکتبال باشد، آنگاه چه تعداد از دانش‌آموزان عضو هیچ تیمی نیستند؟

- ① ۱۷ ② ۳۲ ③ ۲۷ ④ ۲۲

۵- اگر  $n(A - B) = ۲$ ،  $n(B - A) = ۸$  و  $n(B) = ۳n(A)$  باشد،  $n(A \cup B)$  کدام است؟

- ① ۱۲ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱

۶-  $A$  و  $B$  دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع هستند. اگر مجموعه  $A$  دارای ۱۰ عضو و مجموعه  $B$  دارای ۴ عضو باشد به طوری که  $A' \subset B'$ ، آنگاه مجموعه  $(A - B) \cup (A' \cap B)$  چند عضو دارد؟

- ① ۸ ② ۶ ③ ۱۲ ④ ۱۴

۷- اگر  $n(A) = ۱۵$ ،  $n(B) = ۱۸$ ،  $n(B - C) = ۱۰$  و  $A \cap B = C$  باشد؛ مجموعه  $U$  چند عضو داشته باشد تا رابطه  $n(A' \cap B') = ۶$  برقرار باشد؟

- ① ۳۱ ② ۳۳ ③ ۳۴ ④ ۳۹

۸- حاصل  $\frac{n(A) - n(A \cap B)}{n(A \cup B)}$  باشد،  $۳n(A) = ۲n(B) = ۵n(A \cap B)$  کدام است؟

- ①  $\frac{۱۹}{۴}$  ②  $\frac{۴}{۱۹}$  ③  $\frac{۲}{۳}$  ④  $\frac{۳}{۴}$

۹- اجتماع دو مجموعه  $A$  و  $B$  دارای ۴۰ عضو است. مجموعه‌های  $(A - B)$  و  $(B - A)$  به ترتیب ۱۲ و ۱۸ عضو دارند. اگر از هر یک از مجموعه‌های  $A$  و  $B$ ، ۹ عضو برداشته شود، از مجموعه اشتراک آن‌ها ۴ عضو کم می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه‌ی جدید، کدام است؟

- ① ۲۲ ② ۲۳ ③ ۲۴ ④ ۲۶

۱۰- مجموعه  $A$  دارای ۳۶ عضو و مجموعه  $B$  دارای ۲۸ عضو است. اشتراک آن‌ها ۱۵ عضو دارد. اگر ۱۶ عضو از مجموعه  $A$  حذف شود، از اشتراک آن‌ها ۹ عضو حذف می‌شود، تعداد عضوهای اجتماع مجموعه‌ی جدید با مجموعه  $B$ ، کدام است؟

- ① ۴۰ ② ۴۱ ③ ۴۲ ④ ۴۵

۱۱- اگر  $A \cap B = \emptyset$  و  $A \cap C = \emptyset$ ، آنگاه کدام نتیجه‌گیری درست است؟

- ①  $B \cap C = \emptyset$  ②  $B \cap C \neq \emptyset$  ③  $A \cap (B \cup C) = \emptyset$  ④  $A \cap (B - C) \neq \emptyset$

۱۲- متمم مجموعه  $(A' \cup B') \cup [B - (B - A)]$  کدام است؟ ( $U$  مجموعه مرجع و  $A$  و  $B$  ناتهی است.)

- ①  $\emptyset$  ②  $U$  ③  $A \cup B$  ④  $A \cap B$