

۱- گزینه «۲» -

$$A - B = \{a, b, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\} - \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\} \Rightarrow A - B = \{b, \{b\}, \{a, b\}\} \Rightarrow n(A - B) = 3$$

$$A - B = 2^3 = 8 \Rightarrow \text{تعداد زیرمجموعه‌های } A - B = 8$$

(ایمانی) (فصل اول - آشنایی با مبانی ریاضیات - تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه)

۲- گزینه «۴» -

$$A_3 = \left(-\frac{3}{6}, \frac{4}{3}\right), A_4 = \left(-\frac{3}{8}, \frac{6}{4}\right), A_5 = \left(-\frac{3}{10}, \frac{8}{5}\right), A_6 = \left(-\frac{3}{12}, \frac{10}{6}\right) \Rightarrow A_3 \cap A_4 \cap A_5 \cap A_6 = \left(-\frac{3}{12}, \frac{4}{3}\right) = \left(-\frac{1}{4}, \frac{4}{3}\right)$$

(ایمانی) (فصل اول - درس سوم)

۳- گزینه «۳» - طبق شروط افزاها که در صفحه ۲۱ کتاب درسی آمده است،  $A_1 - A_1 = A_1$  است. بنابراین این گزینه نادرست است.

(ایمانی) (فصل اول - آشنایی با مبانی ریاضیات - افراز یک مجموعه)

۴- گزینه «۲» -

$$[A - (A - B)] \cup B = [A \cap (A \cap B)'] \cup B = [A \cap (A' \cup B)] \cup B = \overbrace{[(A \cap A')] \cup (A \cap B)}^{\emptyset} \cup B = (A \cap B) \cup B = B$$

حال متمم  $B$  را می‌خواهد که برابر است با  $B'$ . (ایمانی) (فصل اول - آشنایی با مبانی ریاضیات - قوانین و اعمال بین مجموعه‌ها (جبر مجموعه‌ها))

۵- گزینه «۲» -

$$(B - C) \cap [(A \cup B) \cap (C - A)'] = (B \cap C') \cap [(A \cup B) \cap (C \cap A)'] =$$

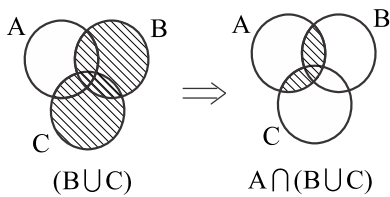
$$(B \cap C') \cap [(A \cup B) \cap (C' \cup A)] = (B \cap C') \cap [A \cup (B \cap C')] =$$

$$\xrightarrow{B \cap C' = D} D \cap (A \cup D) \xrightarrow{\text{قانون جذب}} D = B \cap C' = B - C$$

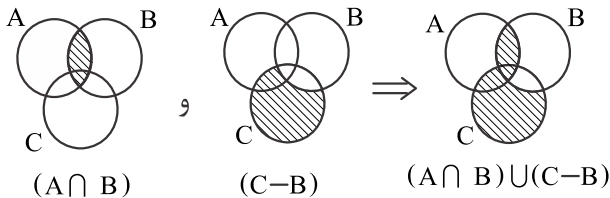
(ایمانی) (فصل اول - قوانین و اعمال بین مجموعه‌ها (جبر مجموعه‌ها))

۶- گزینه «۴» - نمودار ون گزینه‌ها را رسم می‌کنیم:

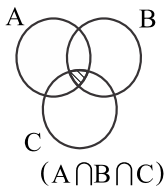
گزینه «۱»:  $A \cap (B \cup C)$



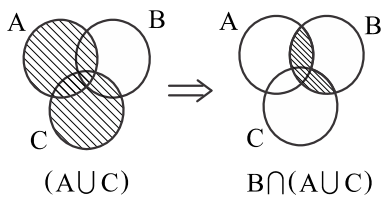
گزینه «۲»:  $(A \cap B) \cup (C - B)$



گزینه «۳»:  $A \cap B \cap C$



گزینه «۴»:  $B \cap (A \cup C)$



(کتاب همراه علوی) (فصل اول - نمایش هندسی مجموعه‌ها)

۷- گزینه «۲» -

$$\left. \begin{aligned} n(A-B) &= n(A) - n(A \cap B) = 1 \\ n(B-A) &= n(B) - n(A \cap B) = 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow n(A) + n(B) - 2n(A \cap B) = 2 \Rightarrow n(A \cup B) - n(A \cap B) = 2$$
$$\Rightarrow n((A \cup B) - (A \cap B)) = 2$$

(گروه مؤلفان علوی) (فصل اول - جبر مجموعه‌ها)

۸- گزینه «۱» -

$$A = \{2k+1 \mid k \in \mathbb{Z}, k = -2, -1, 0\} = \{-3, -1, 1\}$$

$$B = \{y \mid y \in \mathbb{N}, -2 \leq y \leq 2\} = \{1, 2, 3\}$$

$$A \times B = \{(-3, 1), (-3, 2), (-3, 3), (-1, 1), (-1, 2), (-1, 3), (1, 1), (1, 2), (1, 3)\}$$

(فیروزی) (فصل اول - مجموعه‌ها و ضرب دکارتی)

۹- گزینه «۱» -

$$\begin{aligned} A \times B - A \times (B - A) &= A \times B - A \times (B \cap A') = A \times [B - (B \cap A')] = A \times [B \cap (B \cap A')'] = A \times [B \cap (B' \cup A)] \\ &= A \times [(B \cap B') \cup (B \cap A)] = A \times (B \cap A) \end{aligned}$$

(ایمانی) (فصل اول - مجموعه‌ها و ضرب دکارتی)

۱۰- گزینه «۳» - (فیروزی) (فصل اول - مجموعه‌ها و ضرب دکارتی)