

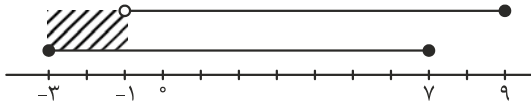
## ریاضی ۱

۱- گزینه «۴» -

$$W - N = \{0\}$$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس ۱) (آسان)

۲- گزینه «۲» -



$$[-3, 7] - [-1, 9] = [-3, -1]$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۳- گزینه «۴» - برای تعیین اعضای مجموعه  $A - B$  باید از اعضای مجموعه  $A$  عضوهای مشترک بین دو مجموعه  $A$  و  $B$  را حذف کنیم. مجموعه  $A$  دارای دو عضو ۱ و  $\{1\}$  است، اما مجموعه  $B$  یک تک عضوی است و تنها عضو آن  $\{1, \{1\}\}$  است، پس  $A$  و  $B$  هیچ عضو مشترکی ندارند.

$$A - B = A = \{1, \{1\}\}$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۴- گزینه «۴» - مجموعه  $A$  شامل شماره‌های صحیح عدد ۶ است.

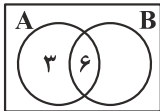
$$A = \{1, 2, 3, 6, -1, -2, -3, -6\} \Rightarrow n(A) = 8$$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۵- گزینه «۲» - مجموعه  $B$  به فرم  $B = \{3, 7, 11, \dots\}$  است، اما چون  $B \subseteq A$  است، پس مجموعه  $B$  به صورت  $B = \{3, 7, 11, 15, 19, 23, 27\}$  است.

پس  $n(B) = 7$ . (طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (آسان)

۶- گزینه «۳» -

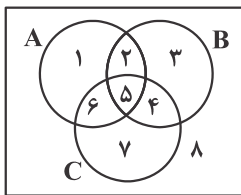


$$A = (A - B) \cup (A \cap B)$$

$$9 = 3 + n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 6$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (متوسط)

۷- گزینه «۱» - از روش عددگذاری استفاده می‌کنیم:



$$C' \cup (A \cap B) = \{1, 3, 2, 8\} \cup \{2, 5\} = \{1, 2, 3, 5, 8\}$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (متوسط)

۸- گزینه «۳» -

$$(-3, 4] \cap W = \{0, 1, 2, 3, 4\} \Rightarrow A = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}\} \Rightarrow n(A) = 4$$

دقت کنید که مخرج نمی‌تواند صفر باشد پس عضو  $\frac{1}{0}$  نداریم. (طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۹- گزینه «۱» -

$$((B - A)' - A)' = ((B \cap A')' \cap A')' = ((B \cap A'))' \cup (A')' = (B \cap A') \cup A = (B \cup A) \cap (A' \cup A) = (A \cup B) \cap U = A \cup B$$

(سراسری) (فصل اول - درس ۲) (دشواری)

۱۰- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: متناهی است، چون از بالا محدود به ۹۲۶۵ و از پایین محدود به ۲ است.

گزینه‌های «۳» و «۴» نیز محدود هستند، پس گزینه «۳» در محدوده اعداد صحیح ۶۷۵ رقمی است و گزینه «۴» نیز از پایین محدود به ۱ و از بالا محدود به ۹۹۹۲ است، ولی گزینه «۲» اگرچه محدود است، اما بین  $0/6$  و  $4/3$  بی‌نهایت عدد اعشاری است.

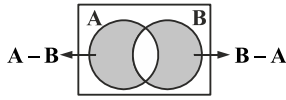
(کتاب همراه علوی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۱۱- گزینه «۲» - عددهای طبیعی متعلق به محدوده  $-2 < x < 2$  تنها عدد ۱ می باشد.

$$A = \left\{ \frac{6}{3} \right\} = \{2\} \Rightarrow n(A) = 1$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۱۲- گزینه «۱» - با توجه به نمودار ون:



$$n((A-B) \cup (B-A)) = n(A \cup B) - n(A \cap B) = 27 - 8 = 19$$

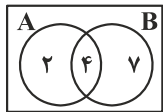
(طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (متوسط)

۱۳- گزینه «۳» - می دانیم مجموعه ای که  $n$  عضو دارد  $2^n$  زیرمجموعه دارد. اگر ۳ عضو از اعضا کم شود تعداد زیرمجموعه ها  $2^{n-3}$  خواهد بود. پس:

$$\frac{2^{n-3}}{2^n} = 2^{-3} = \frac{1}{8}$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (آسان)

۱۴- گزینه «۳» - طبق نمودار ون:



$$n(A \cup B) = 2 + 4 + 7 = 13$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (متوسط)

۱۵- گزینه «۳» - فرض کنید  $x$  عضو به مجموعه  $A$  اضافه شده است، پس:

$$n(A \cup B) + 5 = n(A) + x + n(B) - (n(A \cap B) + 2) \Rightarrow n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) + x - 7 \Rightarrow x - 7 = 0$$

$$\text{اولیه: } n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$$

$$\text{جدید: } n(A - B) = n(A) + x - (n(A \cap B) + 2) \Rightarrow n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) + x - 2 = n(A) - n(A \cap B) + 5$$

یعنی به مجموعه  $(A - B)$ ،  $5$  عضو جدید اضافه خواهد شد. (طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (دشوار)

۱۶- گزینه «۳» - با توجه به صورت سؤال  $n(A \cap B) = 0$  یعنی  $A \cap B = \emptyset$  هر سه گزینه «۱»، «۲» و «۴» با عبارت  $A \cap B = \emptyset$  معادل هستند.

(طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (متوسط)

۱۷- گزینه «۱» - اعداد طبیعی و معکوس آن ها را ببینید:

$$1 \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{1} \quad 2 \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{2} \quad 3 \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{3}$$

همان طور که می بینید، در میان اعداد طبیعی، ۱ با معکوس خود برابر است. در بقیه اعداد از معکوس خود بزرگ ترند، بنابراین مجموعه اعداد

طبیعی که از معکوس خود کوچک ترند، تهی است و تهی متناهی است. (طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (دشوار)

۱۸- گزینه «۳» - مضارب ۷ اعدادی هستند به فرم  $7k$ ، از طرفی مضارب ۷ تنها اعداد مثبت نیستند، مثل  $-35$  که منفی و مضرب ۷ است.

(طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (آسان)

۱۹- گزینه «۳» - ابتدا اعضای مجموعه  $A$ ،  $B$  و  $C$  را مشخص می کنیم:

$$-7 < 2x + 5 < 11 \Rightarrow -12 < 2x < 6 \Rightarrow -6 < x < 3 \Rightarrow A = \{1, 2\}$$

$$B = [1, +\infty)$$

$$2 < 2x - 1 < 8 \Rightarrow 3 < 2x < 9 \Rightarrow 1 < x < 4 \Rightarrow C = (1, 4)$$

$$(A - B) \cup C = \emptyset \cup C = C = (1, 4)$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۱) (متوسط)

۲۰- گزینه «۳» -

$$\text{ریاضی: } n(A) = 71$$

$$\text{شیمی: } n(B) = 57$$

$$\text{تعداد: } n(A \cap B) = 32$$

$$n(A - B) + n(B - A) = n(A) + n(B) - 2n(A \cap B) = 71 + 57 - 2 \times 32 = 64$$

(طلوعی) (فصل اول - درس ۲) (دشوار)