



۱- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی باشند، مجموعه $(A \cup (A \cap B))' \cap ((B \cap A) \cup (B - A))$ همواره برابر کدام است؟

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

۲- کدام یک صحیح است؟

- ① $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{R}$ ② $\mathbb{R} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{N}$ ③ $\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{R} \subseteq \mathbb{N}$ ④ $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R} \subseteq \mathbb{Z}$

۳- با توجه به مجموعه $A = \{\{\{a\}, \{\emptyset\}, a\}\}$ چه تعداد از رابطه‌های زیر صحیح هستند؟

- الف) $a \in A$ ب) $\emptyset \subseteq A$ ج) $\{\{a\}\} \subseteq A$ د) $\{\emptyset\} \in A$
 ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۴- اگر $A = [-1, 2]$ و $B = (0, 3]$ ، آنگاه کدام مجموعه زیر، بازه $(2, 3]$ است؟

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

۵- اگر مجموعه‌های $A = \left\{\frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N}\right\}$ و $B = \left\{\frac{x}{8} \mid x \in \mathbb{N}\right\}$ مفروض باشند، کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

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

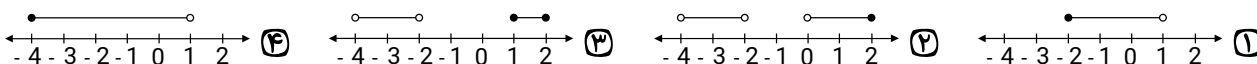
۶- اگر A و B دو مجموعه ناتهی در مجموعه U باشند و داشته باشیم: $A \cap B' = (A \cap B)'$ ، آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

- ① $A \cap B = \emptyset$ ② $A \subset B$ ③ $A' \subset B'$ ④ $A \cup B = B$

۷- کدام یک از مجموعه‌های زیر تهی است؟

- ① $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, \frac{x}{2} \in \mathbb{R}\}$ ② $B = \{\sqrt{-x} \mid x \in \mathbb{R}\}$
 ③ $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^x \leq 0\}$ ④ $D = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -x \in \mathbb{N}\}$

۸- نمودار مجموعه $[-2, 1) - (-4, 2]$ کدام است؟



۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- الف) اجتماع دو مجموعه متناهی، مجموعه‌ای متناهی است.
 ب) اشتراک یک مجموعه متناهی با یک مجموعه نامتناهی، مجموعه‌ای نامتناهی است.
 پ) اشتراک مجموعه مضارب عدد ۵ با مجموعه مضارب عدد ۷، مجموعه‌ای متناهی است.
 ت) اگر A مجموعه‌ای متناهی و B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، مجموعه $A - B$ مجموعه‌ای نامتناهی است.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۰- حاصل $[-1, 9] - [-3, 7]$ کدام است؟

- ① $\emptyset$ ② $[-3, -1]$ ③ $[-3, -1)$ ④ $(-3, -1]$



۱۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟

- ① $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x^2 \leq x\}$ ② $B = \{1, 2, \{1, 2, 3, \dots\}\}$
 ③ $C = \{\frac{1}{x} | \frac{1}{x} \in \mathbb{Z}, x \in \mathbb{Z}\}$ ④ $D = \{\{1\}, \{1, 2\}, \{1, 2, 3\}, \dots\}$

۱۲- اشتراک بازه‌های $[-2, a]$ و $(b, 4]$ برابر $(-\frac{2}{3}, 1)$ است. اجتماع بازه‌های $(-2a - 1, b)$ و (b, a) کدام است؟

- ① $(-3, 1)$ ② $(-1, \frac{2}{3})$ ③ $(1, 4)$ ④ $(-3, 1) - \{-\frac{2}{3}\}$

۱۳- اگر A مجموعه اعداد اول و B مجموعه اعداد طبیعی فرد باشند. کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

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

۱۴- اگر $A = (-1, 3]$ ، $B = (0, 4]$ ، $C = [3, 6]$ باشد حاصل $(A \cap B) \cup C$ کدام است؟

- ① $(-1, 4]$ ② $(-1, 4)$ ③ $[0, 3]$ ④ $(0, 6]$

۱۵- اگر $A = \{2, 3, 6, 7, 8\}$ و $B = \{2, 4, 5, 6\}$ باشند، مجموعه $[A - (A \cap B)] \cup (A \cup B)$ چند عضو دارد؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۱۶- چه تعداد از موارد زیر، بیانگر مجموعه‌ای متناهی هستند؟

(الف) همه کتاب‌های کتاب فروشی‌های خیابان انقلاب

(ب) همه نوزادانی که در سال ۱۳۹۶ متولد شده‌اند.

(پ) همه اعداد گنگ در بازه $(2, 4)$

(ت) همه مولکول‌های موجود در سر یک سوزن

(ج) همه انسان‌های روی زمین

(د) $\{x \in \mathbb{W} | x \in (-\infty, 10^6)\}$

(ه) تعداد نقاط روی محیط یک دایره

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۱۷- مجموعه $(A - B)' \cap (A \cup B) \cap A'$ برابر کدام است؟

- ① $B - A$ ② B ③ $\emptyset$ ④ A'

۱۸- کدام عدد زیر عضو مجموعه اعداد گنگ است؟

- ① $\sqrt{6,25}$ ② $\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} - \sqrt{3}$ ③ $\sqrt{7 - 2\sqrt{3}} - \sqrt{3}$ ④ $\sqrt{\frac{1}{4,41}}$

۱۹- اگر A مجموعه اعداد طبیعی که بر ۶ بخش پذیرند، B مجموعه اعداد طبیعی دو رقمی کمتر از ۴۰ که بخش پذیر بر ۳ باشند. مجموعه $B - A$ چند عضو دارد؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۲۰- اگر $A = \{1, \{1\}\}$ و $B = \{\{1\}, \{1\}\}$ باشد، $A - B$ کدام است؟

- ① $\emptyset$ ② $\{1\}$ ③ $\{\{1\}\}$ ④ $\{1, \{1\}\}$