

جاهای خالی را پر کنید:

(الف) عضوهای یک مجموعه باید و باشند.

(ب) مجموعه $A = \{\emptyset, \phi\}$ دارای عضو است.

(ج) مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ دارای زیرمجموعه ۲ عضوی است.

(د) مجموعه $A - B$ زیرمجموعه می باشد.

(ه) اشتراک دو مجموعه زیر مجموعه می باشد.

$$\{5, -\frac{2}{5}, 4, \frac{9}{3}\} = \{\frac{2}{5}, 3, \frac{-\sqrt{144}}{(-2)^2}, \dots, \sqrt{25}\} \quad \text{و}$$

(۲) چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

$(A - B) \cup (A \cap B) = A$	$A - B = (A \cap B) = A$	$(A - B) \cup A = A$	$A - B \subseteq A$
۵(د)	۴(ج)	۳(ب)	۲(الف)

(۳) اگر $A = \{x \mid -1 < x - 2\}$ و $B = \{x \mid 0 < x < 3\}$ آنگاه $A \cap B$ کدام است؟

(۱) $\{x \mid -1 < x < 2\}$ (۲) $\{x \mid -1 < x < 3\}$ (۳) $\{x \mid 0 < x < 2\}$ (۴) $\{x \mid 0 < x < 3\}$

(۴) اگر به اعضای مجموعه A دو عضو جدید اضافه کنیم زیر مجموعه های آن ۳۸۴ واحد بیشتر می شود مجموعه A چند عضو دارد. (با راه حل)

(۵) در هر یک از حالتهاى زیر چه رابطه ای بین مجموعه های A و B وجود دارد.

(الف) $A \cap B = B$ (ب) $A \cup B = B$ (ج) $A - B = A$

(۶) مجموعه A را به زبان ریاضی و مجموعه B را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

$A = \{-9, -3, -1, +1, 3, 9\}$ $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -7 < x \leq 9\}$

کدام یک از مجموعه های زیر تهی است؟

☐ (الف) مجموعه شمارنده های فرد عدد ۸ ☐ (ب) مجموعه شمارنده های اول عدد ۲۷

☐ (ج) مجموعه شمارنده های اول فرد عدد ۱۶ ☐ (د) مجموعه شمارنده های عدد ۱

(۷) اگر مجموعه A ، قرینه مربع اعداد یک رقمی صحیح باشد، تعداد عضوهای A کدام است؟

☐ (الف) ۹ ☐ (ب) ۱۰ ☐ (ج) ۱۸ ☐ (د) ۱۹

(۸) چند مورد از عبارت های زیر یک مجموعه را مشخص می کند؟

- مجموعه عددهای اول زوج دو رقمی - مجموعه شمارنده های یک عدد

- مجموعه افراد درس خوان کلاس

- مجموعه شمارنده های زوج عدد ۳۱

الف) ۱ ☐

ب) ۲ ☐

ج) ۳ ☐

د) ۴ ☐

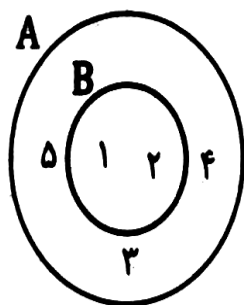
۹) با توجه به نمودار و ن مقابل، کدام گزینه درست نیست؟

الف) $3 \notin B$ ☐

ب) $5 \in A$ ☐

ج) $1 \in A$ ☐

د) $\phi \in A$ ☐



۱۰) اگر $A = \{0, \phi, \{2\}\}$ باشد، کدام یک از گزینه های زیر درست نیست؟

الف) $0 \in A$ ☐

ب) $\phi \in A$ ☐

ج) $2 \in A$ ☐

د) $\{2\} \in A$ ☐

۱۱) مجموعه A متشکل از حاصل جمع هر دو عدد قرینه دلخواه می باشد. تعداد عضوهای A برابر است با:

الف) ۱ ☐

ب) ۲ ☐

ج) صفر ☐

د) نمی توان تعیین کرد ☐

۱۲) کدام یک از مجموعه های زیر، بیان گر مجموعه تهی می باشد؟

الف) مجموعه شمارنده های اول عدد ۱۳ ☐

ب) مجموعه مضرب های اول عدد ۱۱ ☐

د) مجموعه عددهای صحیح و نامنفی ☐

د) مجموعه شمارنده های اول عدد یک ☐

۱۳) مجموعه $B = \{1, \{1\}\}$ چند عضو دارد؟

الف) ۱ ☐

ب) ۲ ☐

ج) ۳ ☐

د) ۴ ☐

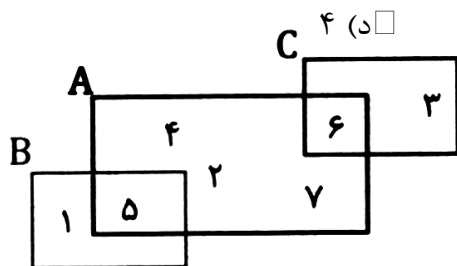
۱۴) با توجه به نمودار و ن روبه رو، کدام گزینه درست نیست؟

الف) $1 \in B$ ☐

ب) $6 \in C$ ☐

ج) $3 \in A$ ☐

د) $4 \notin B$ ☐



۱۵) اگر $n(A) = 4$ باشد، آنگاه تعداد زیرمجموعه های A چیست؟

الف) ۴ ☐

ب) ۶ ☐

ج) ۸ ☐

د) ۱۶ ☐

۱۶) اگر $A = \{-1, 0, 1\}$ باشد، کدام گزینه با مجموعه A برابر نیست؟

الف) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x - 1 < 1\}$ ☐

ب) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq 2x < 4\}$ ☐

ج) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, 2 \leq x + 3 \leq 5\}$ ☐

د) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, 3 \leq x + 5 \leq 6\}$ ☐

۱۷) تعداد عضوهای کدام گزینه با بقیه فرق دارد؟

الف) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 = 3\}$ ☐

ب) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 - 1 = 0\}$ ☐

ج) $\{x \mid x \in \mathbb{Q}, x^2 - 1 = 3\}$ ☐

د) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, 4x^2 - 1 = 3\}$ ☐

۱۸) مجموعه شمارنده های عدد ۲۴ که مضرب ۴ نباشند، دارای چند زیرمجموعه است؟

- الف) ۴ ☐ ب) ۸ ☐ ج) ۱۶ ☐ د) ۳۲ ☐

۱۹) مجموعه عددهای فرد یک رقمی را A می نامیم. تعداد زیر مجموعه های A که شامل عدد ۱ باشند، چند تا است؟

- الف) ۳۲ ☐ ب) ۱۶ ☐ ج) ۸ ☐ د) ۴ ☐

۲۰) مجموعه A عبارت است از $\{x \mid x \in \mathbb{N}, \frac{x}{2} \in \mathbb{N}\}$. این مجموعه دارای چند زیرمجموعه است؟

- الف) ۲۶ ☐ ب) ۲۵ ☐ ج) ۲۴ ☐ د) ۲۳ ☐

۲۱) اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 9\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 \in A\}$ باشد، آن گاه مجموعه B دارای چند عضو است؟

- الف) ۳ ☐ ب) ۴ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۶ ☐

۲۲) اگر $A = \{0, 1, 2\}$ باشد، چند مورد از عبارت های زیر درست است؟

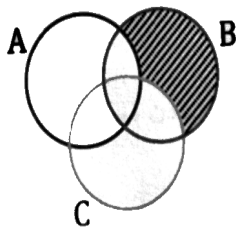
- الف) ۳ ☐ ب) ۴ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۶ ☐
- $\phi \subseteq A$ ☐ $A \in A$ ☐ $3 \in A$ ☐ $\{0, 1\} \subseteq A$ ☐

۲۳) با توجه به تساوی $\{a + b, 2\} = \{a, 1\}$ ، مقدار b چند است؟

- الف) -۱ ☐ ب) ۱ ☐ ج) ۲ ☐ د) صفر ☐

۲۴) اگر عضوی در اشتراک دو مجموعه باشد، آنگاه آن عضو

- الف) ممکن است در یکی از دو مجموعه باشد. ☐ ب) حتما در یکی از دو مجموعه است. ☐
- ج) ممکن است در دو مجموعه باشد. ☐ د) حتما در دو مجموعه است. ☐



۲۵) قسمت هاشور خورده در نمودار روبه رو، کدام رابطه بین مجموعه ها را نشان می دهد؟

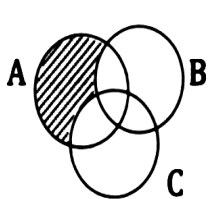
- الف) $B - (A \cap C)$ ☐ ب) $(B - A) \cup (B - C)$ ☐
- ج) $(B - A) - C$ ☐ د) $(B - A) - (B \cap C)$ ☐

۲۶) اگر A مجموعه عددهای طبیعی یک رقمی و B مجموعه عددهای اول یک رقمی باشند، چند تا از رابطه های زیر درست است؟

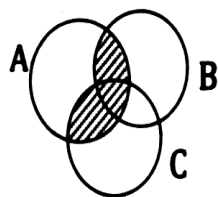
$A \cap B = B$ و $A \cup (A \cap B) = A$ و $B - A = \phi$ و $A \cap B = B$ و $A \cap \mathbb{N} = \mathbb{N}$

- الف) ۲ ☐ ب) ۳ ☐ ج) ۴ ☐ د) ۵ ☐

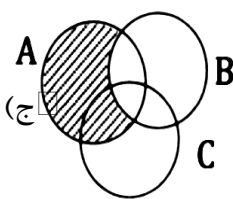
۲۷) مجموعه $(A - B) \cap (A - C)$ در کدام گزینه آمده است؟



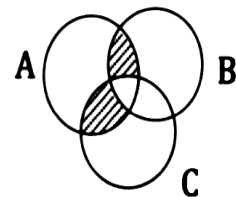
د) ☐



ج) ☐



ب) ☐



الف) ☐

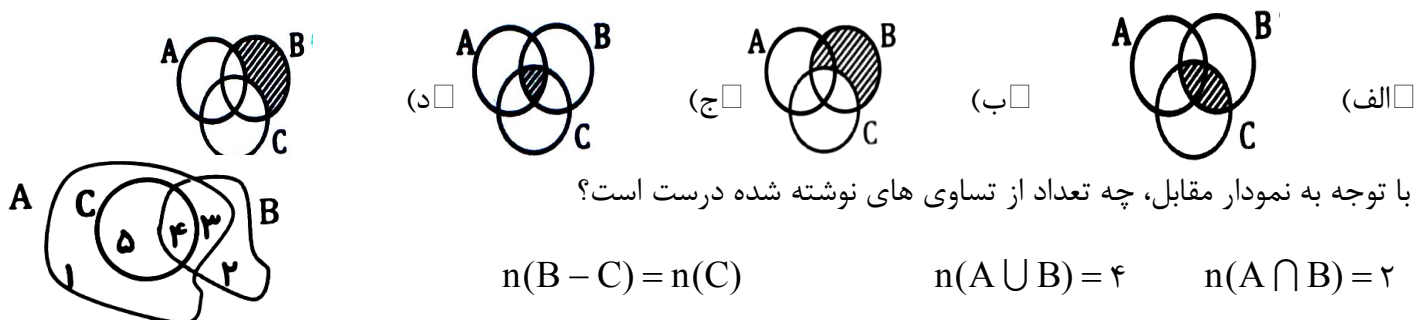
۲۸) اگر $A \subseteq B = B$ باشد، کدام یک از گزینه های زیر درست نیست؟

- الف) $A \cup B = B$ ☐ ب) $A - B = A$ ☐ ج) $B - A = \phi$ ☐ د) $A \cap B = A$ ☐

(۲۹) از یک گروه ۲۰ نفره، ۱۳ نفر علاقمند به مطالعه کتاب های مذهبی و ۱۰ نفر طرفدار کتاب های تاریخی هستند. ۵ نفر هم به هیچ یک از دو زمینه اشاره شده، علاقه ندارند. تعداد افرادی که هم علاقمند به مطالعه کتاب های مذهبی هستند و هم تاریخی

برابر است با؟ ☐ الف) ۸ ☐ ب) ۷ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۳

(۳۰) در کدام نمودار $(B - A) \cap (B - C)$ مشخص شده است؟



(۳۱) با توجه به نمودار مقابل، چه تعداد از تساوی های نوشته شده درست است؟

$n(B - C) = n(C)$ $n(A \cup B) = 4$ $n(A \cap B) = 2$
 $n(C - B) = 1$ $n(A - B) = n(C)$ $n(A - C) = 2$

☐ الف) ۶ ☐ ب) ۵ ☐ ج) ۴ ☐ د) ۳

(۳۲) اگر $n(A) = 3$ و $n(B) = 5$ و $n(A \cup B) = 8$ ، در این صورت $n(A \cap B)$ برابر با کدام گزینه است؟

☐ الف) صفر ☐ ب) ۲ ☐ ج) ۴ ☐ د) نمی توان تعیین کرد

(۳۳) اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{3, 4, 5\}$ باشد، مجموعه $(A - B) \cup \{A \cap B\}$ چند عضوی است؟

☐ الف) ۱ ☐ ب) ۲ ☐ ج) ۳ ☐ د) ۴

(۳۴) اگر $A \subseteq B \subseteq C$ باشد، کدام یک از گزینه های زیر درست نیست؟

☐ الف) $(A \cup B) \subseteq C$ ☐ ب) $C \cap B = B$ ☐ ج) $C - A = \phi$ ☐ د) $(B - A) \subseteq C$

(۳۵) اگر $A = \{x \mid \frac{-1}{2} < x < \frac{1}{2}\}$ و $B = \{x \mid \frac{-1}{4} < x < \frac{1}{4}\}$ باشد، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

☐ الف) $A \cup B = B$ ☐ ب) $A \cap B = A$ ☐ ج) $A \subseteq B$ ☐ د) $B - A = \phi$

(۳۶) اشتراک دو مجموعه $(A - B), (A \cap B)$ مساوی با کدام مجموعه است؟

☐ الف) A ☐ ب) B ☐ ج) A, B ☐ د) $\emptyset$

(۳۷) در مجموعه $\{a, b, c, d, e\}$ چند زیر مجموعه وجود دارد که حتما شامل b و c باشد؟

☐ الف) ۶ تا ☐ ب) ۳۲ تا ☐ ج) ۱۶ تا ☐ د) ۸ تا

(۳۸) مقدار y چه عددی است به شرطی که دو مجموعه $A = \{\{x - 1\}, \{3\}\}$ و $B = \{\{5\}, \{x - y\}\}$ با هم برابر

باشند؟

☐ الف) ۳ ☐ ب) ۴ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۶

۳۹) اگر x, y عددهای طبیعی و دو مجموعه $A = \{1, 2 + y, 4\}$ و $B = \{3, 2x, 2 - y\}$ و $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ آنگاه $x - y$ کدام است؟

- ۱) ۳ ۲) -۳ ۳) ۱ ۴) -۱

۴۰) اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{3, 4, 5\}$ مجموعه $(B - A) \cup (A \cap B)$ کدام است؟

- ۱) $\{1, 2, 4\}$ ۲) $\{3, 4, 5\}$ ۳) $\{4, 5\}$ ۴) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

۴۱) این مجموعه چند عضو دارد؟
 $\left\{ \frac{1}{2^x} \mid x \in \mathbb{N}, -1 \leq x \leq 2 \right\}$

- ۱) صفر ۲) یکی ۳) دو تا ۴) چهار تا

۴۲) کدامیک از مجموعه های زیر تهی است؟

- ۱) $\{\emptyset\}$ ۲) $\{0\}$ ۳) $\emptyset$ ۴) $\{0, \emptyset\}$

۴۳) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $k + 3$ عضو از تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $k + 1$ عضوی ۹۶ واحد بیشتر است مقدار k کدام است؟

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۴۴) این مجموعه چند زیر مجموعه دارد؟
 $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x = 3k - 1, k \in \mathbb{Z}, k < 4\}$

- ۱) ۴ ۲) ۸ ۳) ۱۶ ۴) ۳۲

۴۵) ((کلاسی ۳۲ دانش آموز دارد. اگر ۱۳ نفر، عضو تیم فوتبال و ۱۴ نفر عضو تیم والیبال این کلاس باشند و ۱۰ نفر عضو هیچکدام از این تیم ها نباشند چند نفر فقط عضو تیم والیبال هستند؟

- ۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۹

۴۶) مجموعه $A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{1}{x} \in \mathbb{N} \right\}$ چند عضو دارد؟

- ۱) ۱۰ ۲) ۸ ۳) ۴ ۴) ۲

۴۷) هر یک از مجموعه های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

$$E = \{2^x \mid x \in \mathbb{Z}\} \quad F = \left\{ \frac{x-1}{x+1} \mid x \in \mathbb{N} \right\} =$$

۴۸) هریک از مجموعه های زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

$$E = \left\{ \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81} \right\} = \quad D = \{1, 2, 4, 8\} \quad F = \{1, 4, 9, 16, \dots, 81\}$$

۴۹) اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \left\{ \frac{1}{x} \mid x \in A \right\}$ ، آنگاه عدد $\frac{1}{3}$ عضو مجموعه ی B است. ☐ درست ☐ نادرست

۵۰) مجموعه های زیر را به زبان ریاضی بنویسید.
 $B = \{\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots\} =$

$$A = \{2, 11, 101, 1001, 10001, \dots\}$$

۵۱) در مجموعه ی $A = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -1 < x < 4\}$ چند مربع کامل وجود دارد؟

۵۲) مجموعه ی اعداد صحیح کوچک تر از ۱-، کدام است؟

(۱) $\{-5, -4, -3, -2\}$ (۲) $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$ (۳) $\{\dots, -3, -2, -1\}$ (۴) $\{\dots, -4, -3, -2\}$

۵۳) کدام یک از مجموعه های زیر، نمایش مجموعه ی اعداد طبیعی فرد است؟

(۱) $\{2x - 3 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ (۲) $\{2x + 3 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ (۳) $\{2x - 1 \mid x \in \mathbb{N}\}$ (۴) $\{2x + 1 \mid x \in \mathbb{N}\}$

۵۴) کدام یک از مجموعه های زیر، مجموعه ی اعداد طبیعی کوچک تر از صفر را نشان می دهد؟

(۱) $\{x \mid x < 0\}$ (۲) $\{\}$ (۳) $\{0\}$ (۴) $\{\dots, -3, -2, -1\}$

۵۵) اگر $A = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$ و $B = \{-x \mid x \in A\}$ ، آن گاه کدام یک از مجموعه های زیر، مجموعه ی B را نشان می دهد؟

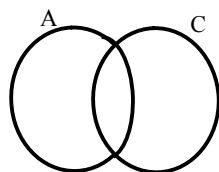
(۱) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (۲) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ (۳) $\{-5, -4, -3, -2, 1\}$ (۴) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0\}$

۵۶) کدام مجموعه، اعضای مجموعه ی $A = \{x^2 - 1 \mid -x \in \mathbb{N}\}$ را نشان می دهد؟

(۱) $\{0, 3, 8, 15, \dots\}$ (۲) $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$ (۳) $\{1, 3, 8, 15, \dots\}$ (۴) $\{\dots, 15, -8, -3, 0\}$

۵۷) مجموعه ی $A = \{(\frac{1}{p})^x \mid x \in \mathbb{N}, x < 4\}$ با کدام مجموعه برابر است؟

(۱) $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}\}$ (۲) $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\}$ (۳) $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}\}$ (۴) $\{1, 2, 3\}$



$$(A - C) \cup C$$

۵۸) هاشور بزنید.

۵۹) اگر $A \cap B = \{1, 2, 3\}$ و $n(A) = 5$ و $n(B) = 7$ ، آنگاه $n(A \cup B)$ را بدست آورید؟

۶۰) الف) در مجموعه مقابل عضوها را مشخص کنید. (۱ نمره)
 $A = \{2^{-x} \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x < +2\}$

ب) به زبان ریاضی بنویسید (۱ نمره)
 $\{2, 3, 6, 11, 18, \dots\}$

۶۱) تعداد زیرمجموعه های مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر از ۱۱ که مجموع کوچکترین و بزرگترین عضو آن ۱۱ می شود

چيست؟

الف ۳۲۰ ☐

ب ۳۲۸ ☐

ج ۳۴۱ ☐

د ۳۵۲ ☐

موفق باشید: عطاری