

۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر شمارنده‌های دورقمی عدد ۸۰ را نمایش می‌دهد؟
 ۱ $\{10, 20, 40\}$ ۲ $\{10, 40, 80\}$ ۳ $\{10, 20, 40, 80\}$ ۴ $\{10, 16, 20, 40, 80\}$

۲- کدام یک از موارد زیر یک مجموعه را مشخص می‌کند؟
 ۱ دسته‌ای که شامل ۳ شمارنده‌ی زوج عدد ۶۰ است.
 ۲ دسته‌ای که شامل ۴ عدد طبیعی بزرگ است.
 ۳ دسته‌ای که شامل ۳ شمارنده‌ی اول عدد ۶۰ است.
 ۴ دسته‌ای که شامل دو عدد اول کوچک‌تر از ۱۲ است.

۳- کدام یک از عبارتهای زیر مجموعه‌ی تهی را مشخص می‌کند؟
 ۱ عددهای طبیعی بین ۷ و ۸
 ۲ عددهای صحیح بین ۱ و -۱
 ۳ عددهای اول و زوج
 ۴ عددهای طبیعی یک‌رقمی و مضرب ۳ که اول هستند.

۴- مجموعه‌ی عددهای طبیعی مضرب ۳ و کوچک‌تر از ۱۰۰ کدام است؟
 ۱ $\{rk | k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 100\}$
 ۲ $\{rk | k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 30\}$
 ۳ $\{k^2 | k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 33\}$
 ۴ $\{rk | k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq 33\}$

۵- اگر جدول مقابل را طوری کامل کنیم که مجموع عددهای روی هر سطر، هر ستون و هر قطر آن برابر ۱۲ باشد، مقدار $d+c$ کدام است؟

۱۰	a	۱۲
b	c	d
-۴	e	-۲

۱ ۶
 ۲ ۴
 ۳ ۸
 ۴ ۷

۶- مجموعه‌ی A شامل سه عدد طبیعی متوالی است به طوری که حاصل جمع آن‌ها برابر ۲۷ است. اگر مجموعه‌ی B با مجموعه‌ی A برابر باشد، مجموعه‌ی B کدام است؟

۱ مجموعه‌ی عددهای طبیعی بین ۶ و ۱۰.
 ۲ مجموعه‌ی عددهای طبیعی بزرگ‌تر از ۷ و کوچک‌تر از ۱۱.
 ۳ مجموعه‌ی سه عدد طبیعی متوالی که میانگین آن‌ها ۱۰ است.
 ۴ مجموعه‌ی سه عدد طبیعی که حاصل ضرب آن‌ها ۷۲۰ است.

۷- اگر مجموعه‌های $A = \{a-1, 7\}$ و $B = \{b+2, -3\}$ برابر باشند، کدام است ab ؟

۱ -۱۰ ۲ ۱۰ ۳ -۲۰ ۴ ۲۰

۸- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

۱ $\emptyset \subseteq A$ ۲ $A \subseteq A$ ۳ $A=B \Rightarrow A \subseteq B$ ۴ $B \subseteq A \Rightarrow A=B$

۹- اگر $\{1, 2\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ ، چند حالت برای مجموعه‌ی A وجود دارد؟

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۱۰- مجموعه‌ی $A = \{2, \{2\}, \{\emptyset\}, 2\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

۱ ۴ ۲ ۸ ۳ ۲ ۴ ۱۶

۱۱- اگر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $7+3n$ عضوی با تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $8+2n$ برابر باشد، مقدار n کدام است؟

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴ ۵ ۵

۱۲- کدام یک از موارد زیر درست است؟

۱ $O \cup E = Z$ ۲ $O \cap E = \{\emptyset\}$ ۳ $W \cap Z = W$ ۴ $N - Q = N$

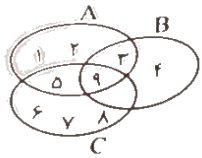
۱۳- اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ ، کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

۱ $A \subseteq C$ ۲ $B \cup C = C$ ۳ $A - B = \emptyset$ ۴ $A \cap B = B$

۱۴- اگر $A \cap B = \{1, 2\}$ و $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، مجموعه‌ی A حداکثر چند عضو دارد؟

۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴ ۵

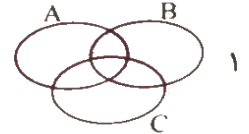
۱۵- با توجه به نمودار ون مقابل، حاصل $A - (B - C)$ کدام است؟



- $\{1, 2\}$ ۲
- $\{1, 2, 5, 9\}$ ۴

- $\{1, 2, 3\}$ ۱
- $\{1, 2, 5\}$ ۳

۱۶- در کدام یک از موارد زیر، مجموعه $(A \cup B) - C$ هاشورزده شده است؟



۱۷- اگر $2 \in A \cup B$ و $3 \in A \cap C$ ، چند تا از موارد زیر درست است؟

- الف $2 \in A - B$
- ب $2 \notin A \cap B$
- پ $3 \notin A - C$

۳ ۴

۲ ۳

۱ ۲

۱ صفر

۱۸- اگر $A \cap B = \{a\}$ ، $B - A = \{b, c, d\}$ و $A - B = \{e, f\}$ ، مجموعه $A \cup (A \cap B)$ کدام است؟

$\{a, b, d, e, f\}$ ۴

$\{a, b, c, d\}$ ۳

$\{a, e, f\}$ ۲

$\{a, b\}$ ۱

۱۹- حاصل عبارت $[(A - B) \cap (B - A)] \cup C$ کدام است؟

$A \cup B \cup C$ ۴

$(A \cap B) \cup C$ ۳

\emptyset ۲

C ۱

۲۰- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

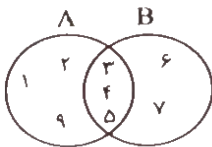
$B - A \subseteq A \cup B$ ۴

$A - B \subseteq B$ ۳

$A \cap B \subseteq B$ ۲

$A \subseteq A \cup B$ ۱

۲۱- با توجه به شکل مقابل، کدام یک از موارد زیر درست است؟



$n(A - B) = n(A) - n(B)$ ۲

$n(A - B) = n(B - A)$ ۴

$n(A \cup B) = 9$ ۱

$n(A \cap B) = n(A - B)$ ۳

۲۲- تاسی را پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد ظاهر شده بزرگ‌تر از ۴ باشد کدام است؟

$\frac{5}{6}$ ۴

$\frac{1}{2}$ ۳

$\frac{1}{3}$ ۲

$\frac{1}{6}$ ۱

۲۳- تاسی را پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد ظاهر شده عددی طبیعی و کوچک‌تر از ۷ باشد کدام است؟

$\frac{1}{4}$ ۴

۱ ۳

صفر ۲

$\frac{1}{6}$ ۱

۲۴- ۱۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۱۰ را داخل جعبه‌ای قرار می‌دهیم و تصادفی یک کارت بیرون می‌آوریم. احتمال آن که عدد کارت بر ۲ یا ۳ بخش‌پذیر باشد کدام است؟

$\frac{4}{5}$ ۴

$\frac{3}{5}$ ۳

$\frac{7}{10}$ ۲

$\frac{1}{2}$ ۱

۲۵- خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. احتمال آن که این خانواده پسر نداشته باشد کدام است؟

$\frac{2}{3}$ ۴

$\frac{3}{4}$ ۳

$\frac{1}{2}$ ۲

$\frac{1}{4}$ ۱

۲۶- خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. احتمال آن که این خانواده دارای یک دختر باشد کدام است؟

$\frac{3}{4}$ ۴

$\frac{1}{3}$ ۳

$\frac{3}{8}$ ۲

$\frac{1}{8}$ ۱

۲۷- در جعبه‌ای ۳ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و ۵ مهره سبز وجود دارد. اگر یک مهره را تصادفی از این جعبه خارج کنیم، احتمال آن که این مهره قرمز نباشد کدام است؟

$\frac{1}{4}$ ۴

$\frac{1}{3}$ ۳

$\frac{5}{12}$ ۲

$\frac{3}{4}$ ۱

۲۸- احتمال آن که علی در ماه شهریور به دنیا آمده باشد کدام است؟

$\frac{1}{30}$ ۴

$\frac{1}{3}$ ۳

$\frac{1}{4}$ ۲

$\frac{1}{12}$ ۱

۲۹- احتمال آن که نوید در فصل بهار به دنیا آمده باشد کدام است؟

$\frac{1}{31}$ ۴

$\frac{1}{30}$ ۳

$\frac{1}{12}$ ۲

$\frac{1}{4}$ ۱

۳۰- تاسی را دو بار پرتاب می‌کنیم احتمال آن که مجموع اعداد ظاهر شده ۱۰ باشد کدام است؟

$\frac{1}{12}$ ۴

$\frac{7}{36}$ ۳

$\frac{5}{12}$ ۲

$\frac{1}{18}$ ۱