



۱ کدام عبارت، یک مجموعه را مشخص می‌کند؟

- (۱) دو عدد اول یک‌رقمی
(۲) دو تیم خوب فوتبال ایران
(۳) چهار عدد زوج صحیح یک‌رقمی
(۴) کارخانه‌های تولید قلب

۲ کدام یک از گزینه‌های زیر، نمی‌تواند نمایش یک مجموعه باشد؟

- (۱) دو ورزشکار مشهدی
(۲)
(۳) $\{x \in \mathbb{N} | x \geq 7\}$
(۴) $\{1, 2, \{1, 2\}\}$

۳ کدام مجموعه، مجموعه تهی را نشان می‌دهد؟

- (۱) اعداد اولی که از اختلاف اعداد اول به وجود آمده باشند.
(۲) اعداد اولی که از مجموع دو عدد فرد متمایز تشکیل شده باشند.
(۳) اعداد طبیعی که ۲ شمارنده دارند.
(۴) اعداد اولی که از حاصل ضرب دو عدد طبیعی ایجاد شده باشند.

۴ کدام مجموعه تهی است؟

- (۱) مجموعه اعداد گویا بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{5}$
(۲) مجموعه اعداد اول بخش پذیر بر ۱۱
(۳) مجموعه اعداد صحیح بین -۳ و -۴
(۴) مجموعه اعداد اولی که جمع رقم‌های آن‌ها ۸ است.

۵ اگر مجموعه $\{y + 2, 2x - 1, 5\}$ تک‌عضوی باشد، حاصل $x - y$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) -۴
(۴) -۱

۶ اگر مجموعه $\{y, x + 4, 3x - 2\}$ یک مجموعه تک‌عضوی باشد، حاصل $x + y$ کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) ۱۴
(۳) ۶
(۴) ۱۰

۷ اگر $M = \{a, a + 1, a - 2, a + 3\}$ و $5 \in M$ ولی $7 \notin M$ ، آنگاه a چند مقدار مختلف می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۸ مجموعه A، مضارب یک رقمی طبیعی غیر زوج عدد ۳ می باشد که به صورت $\{9, x + 2, 3\}$ نوشته شده است. مجموع مقادیر x کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۴

(۳) ۱۴ (۴) ۱۰

۹ مجموعه $\{1, \frac{\sqrt{4}}{2}, \frac{3^2}{3}, \sqrt{1}, \frac{-2}{2}\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

(۱) ۳۲ (۲) ۸

(۳) ۴ (۴) ۲

۱۰ مجموعه زیر چند عضوی است؟

$$A = \{\sqrt{36}, \frac{100}{100}, 0/3, -6, \sqrt{25}, \frac{12}{2}, \frac{9}{30}\}$$

(۱) ۷ (۲) ۶

(۳) ۵ (۴) ۴

۱۱ مجموعه $\{1, 2, 4, 8, \dots, 64\}$ چند عضو دارد؟

(۱) ۶۴ (۲) ۸

(۳) ۶ (۴) ۷

۱۲ مجموعه $A = \{\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \dots, 512\}$ چند عضو دارد؟

(۱) ۱۳ (۲) ۵۱۵

(۳) ۹ (۴) ۱۴

۱۳ مجموعه $\{0, 1, 3, 7, 15, \dots, 255\}$ چند عضو دارد؟

(۱) ۲۵۵ (۲) ۸

(۳) ۹ (۴) ۲۵۶

۱۴ اگر اعضای مجموعه $A = \{2x + 1 | x \in \mathbb{R}, x \geq 0\}$ را از کوچک به بزرگ بنویسیم، چهاردهمین عضو آن مجموعه کدام است؟

(۱) ۲۹ (۲) ۲۸

(۳) ۳۰ (۴) نمی توان مشخص کرد.

۱۵ مجموعه $A = \{(-1)^x \frac{3^x - 1}{2} | x \in \mathbb{Z}, 0 \leq x \leq 5\}$ چند عضو صحیح دارد؟

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵

۱۶ مجموعه $\{2x^2 - x | \frac{x}{2} \in \mathbb{N}, -2 < x < 8\}$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) $\{0, 6, 28, 66, 120\}$ (۲) $\{6, 28, 66\}$

(۳) $\{0, 6, 28, 66\}$ (۴) $\{6, 28, 66, 120\}$

۱۷ مجموعه عضوهای مجموعه $\{x - 1 | x \in \mathbb{N}, \frac{12}{x} \in \mathbb{N}\}$ کدام است؟

- (۱) ۱۶
(۲) ۲۸
(۳) ۲۲
(۴) ۱۰

۱۸ مجموعه $\{2^x - x | 2^x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 4\}$ دارای چند عضو است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۱۹ مجموعه $\{\frac{x}{\sqrt{x}} | x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 16\}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱۶
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۱۲

۲۰ مجموعه $A = \{x | \frac{x}{\sqrt{x}} \in \mathbb{N}, 2 < x^2 < 70\}$ دارای چند عضو می‌باشد؟

- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۷
(۴) ۸

۲۱ مجموعه $\{x | \frac{x}{\sqrt{x}} \in \mathbb{N}, 2 < \sqrt{x} < 4\}$ چند عضو دارد؟

- (۱) صفر
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۱

۲۲ اگر $B = \{2^{101} + 2n | n \in \mathbb{N}, n \leq 2^{100}\}$ باشد، مقدار $n(B)$ کدام است؟

- (۱) 2^{101}
(۲) $2^{102} + 2^{101}$
(۳) 2^{100}
(۴) $2^{101} + 2^{100}$

۲۳ اگر $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 5\}$ و $B = \{2^x | x \in A, x^2 < 10\}$ باشند، مجموع عضوهای مجموعه B کدام است؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۶
(۳) ۳۰
(۴) ۱۴

۲۴ اگر $A = \{2^x - 1 | x \in \mathbb{N}, 3 < x^2 \leq 40\}$ و $B = \{\frac{x}{\sqrt{x}} | x \in A, \frac{x}{\sqrt{x}} \in \mathbb{N}\}$ باشند، مجموع عضوهای مجموعه B کدام است؟

- (۱) $\frac{81}{2}$
(۲) ۹
(۳) ۳۶
(۴) $\frac{79}{2}$

۲۵ اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$ و $B = \{x | x = fn - 1, n \in A\}$ و $B \subseteq A$ ، آنگاه B چند عضو دارد؟

- (۱) ۶
(۲) ۲۹
(۳) ۷
(۴) ۳۰

۲۶ مجموعه $A = \left\{ \frac{a+1}{a^{2b-1}} \mid 3^b - a = 2 \right\}$ با کدام گزینه برابر است؟

(۱) $\left\{ \frac{1}{3^2} \right\}$

(۲) $\{2\}$

(۴) $\{512\}$

(۳) $\left\{ \frac{1}{16} \right\}$

۲۷ مجموعه $A = \{x^y \mid x, y \in \mathbb{Z}, xy = 4\}$ چند عضو دارد؟

(۲) تا ۴

(۱) تا ۳

(۴) تا ۵

(۳) تا ۶

۲۸ مجموعه $A = \{2^{x+y} \mid x, y \in \mathbb{Z}, -4 \leq 2x \leq 2, xy = 12\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

(۲) ۸

(۱) ۱۶

(۴) ۳۲

(۳) ۴

۲۹ مجموعه $A = \left\{ \frac{x}{y} \in \mathbb{N} \mid x, y \in \mathbb{N}, 2 < x + y \leq 5 \right\}$ دارای چند زیرمجموعه است؟

(۲) ۸

(۱) ۶۴

(۴) ۱۶

(۳) ۵۱۲

۳۰ مجموعه $\left\{ \frac{x}{y} \mid x, y \in \mathbb{N}, x + y \leq 6, xy \geq 5 \right\}$ را داریم. تعداد عضوهای این مجموعه کدام است؟

(۲) ۶

(۱) ۵

(۴) ۸

(۳) ۷

۳۱ مجموعه $\left\{ \frac{a}{b} \mid \frac{a}{b} < 1, b < 13, a, b \in \mathbb{N} \right\}$ چند عضو دارد؟

(۲) ۴۵ عضو

(۱) ۴۹ عضو

(۴) ۵۵ عضو

(۳) ۷۸ عضو

۳۲ اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, 0 < x < 100\}$ و B زیرمجموعه‌ای از A باشد، به طوری که هر دو عضو دلخواه که از B در نظر بگیریم، یکی شمارنده دیگری باشد، در این صورت مجموعه B حداکثر چند عضو دارد؟

(۲) ۷

(۱) ۶

(۴) ۹

(۳) ۸

۳۳ مجموعه $C = \{13, 12, 11, \dots\}$ با کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر است؟

(۲) $C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 14\}$

(۱) $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 14\}$

(۴) $C = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 13\}$

(۳) $C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x < 13\}$

۳۴ کدام یک از گزینه‌های زیر با مجموعه $\{2, 5, 8, \dots\}$ برابر است؟

(۲) $\{3x + 2 \mid x \in \mathbb{W}\}$

(۱) $\{3x - 1 \mid x \in \mathbb{W}\}$

(۴) $\{x + 2 \mid x \in \mathbb{W}\}$

(۳) $\{x + 3 \mid x \in \mathbb{N}\}$

۳۵ کدام گزینه مجموعه $\{\frac{1}{p}, \frac{3}{4}, \frac{5}{\lambda}, \dots\}$ را نشان می‌دهد؟

- (۱) $\{\frac{2n-1}{2n} | n \in \mathbb{N}\}$
 (۲) $\{\frac{n}{2n} | n \in \mathbb{N}\}$
 (۳) $\{\frac{2n-1}{2n} | n \in \mathbb{N}\}$
 (۴) $\{\frac{n+2}{2n} | n \in \mathbb{N}\}$

۳۶ نمایش ریاضی $A = \{-1, \frac{1}{p}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots\}$ کدام است؟

- (۱) $\{(-\frac{1}{n})^n | n \in \mathbb{N}\}$
 (۲) $\{-\frac{1}{n^n} | n \in \mathbb{N}\}$
 (۳) $\{\frac{(-1)^n}{n} | n \in \mathbb{N}\}$
 (۴) $\{\frac{(-1)^{n+1}}{n} | n \in \mathbb{N}\}$

۳۷ نمایش ریاضی $A = \{3, -6, 9, -12, \dots\}$ کدام است؟

- (۱) $\{(-1)^{n+1} \times 3(n+1) | n \in \mathbb{W}\}$
 (۲) $\{(-1)^{n+1} \times 3n | n \in \mathbb{N}\}$
 (۳) $\{(-3n)^{n+1} | n \in \mathbb{W}\}$
 (۴) $\{3(-n)^{n+1} | n \in \mathbb{N}\}$

۳۸ فرض کنید k یک عدد ثابت است و $A = \{x^2 + k | x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x < k\}$. اگر بدانیم $\{6, 9\} \subseteq A$ ، آنگاه k عضو کدام مجموعه است؟

- (۱) $\{5x + 1 | x \in \mathbb{Z}\}$
 (۲) $\{4x + 3 | x \in \mathbb{Z}\}$
 (۳) $\{2x + 6 | x \in \mathbb{Z}\}$
 (۴) $\{3x - 4 | x \in \mathbb{Z}\}$

۳۹ اگر $A = \{\{1, 2\}, 1, 2, \emptyset\}$ باشد، چندتا از عبارات زیر صحیح است؟

$\{1, 2\} \in A, \{1, 2\} \subseteq A, \emptyset \in A, \emptyset \subseteq A, \{\{1, 2\}\} \subseteq A$

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

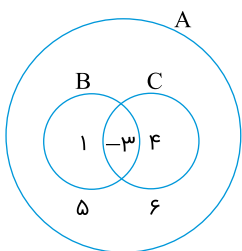
۴۰ باتوجه به مجموعه‌های A, B و C ، چندتا از عبارات زیر صحیح است؟

$A = \{0, 2, 4, 6\}, B = \{-1, -2, \dots, -10\}, C = \{-1, 0, 1, \dots, 8\}$

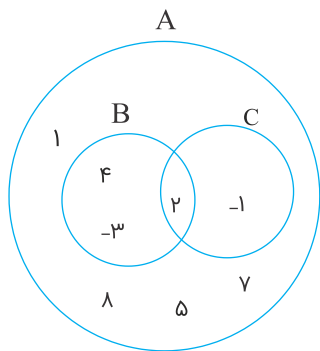
$A \in C, A \subseteq \mathbb{N}, \{-2, 2\} \not\subseteq B, \emptyset \in B, C \subseteq \mathbb{Z}, 8 \in C$

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۴۱ باتوجه به شکل زیر کدام گزینه درست است؟



- (۱) $6 \notin A$
 (۲) $C \subseteq B$
 (۳) $\{-3\} \subseteq C$
 (۴) $5 \subseteq A$



(۱) $-1 \notin A$

(۲) $\{4, 7\} \subseteq B$

(۳) $\{2\} \subseteq B$

(۴) $\{2, -1\} \in C$

تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $A = \{2, \{2\}, \emptyset\}$ ، چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های $B = \{\{1, 2, 3\}\}$ است؟

(۲) ۴

(۱) ۸

(۴) ۱

(۳) ۲

اگر $A \subseteq \{1, 2, 3\}$ باشد، A چند حالت دارد که حتماً شامل ۲ باشد؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۸

(۳) ۴

چند زیرمجموعه از مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ می‌توان نوشت که مجموع عضوهای آن ۷ باشد؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۶

(۳) ۵

چند زیرمجموعه از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ وجود دارد که اختلاف کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عضو آن ۴ باشد؟

(۲) ۱۸

(۱) ۶

(۴) ۴۸

(۳) ۵۴

در چند زیرمجموعه از اعداد طبیعی یک‌رقمی، حداقل یک عدد اول وجود دارد؟

(۲) ۲۴۰

(۱) ۴۸۰

(۴) ۱۶

(۳) ۶۴

یک مجموعه ۵ عضوی چند زیرمجموعه ۲ عضوی دارد؟

(۲) ۱۶

(۱) ۸

(۴) ۱۵

(۳) ۱۰

مجموعه اعداد طبیعی بین ۲- و ۴ چند زیرمجموعه دوعضوی دارد؟

(۲) ۶

(۱) ۱۰

(۴) ۳

(۳) ۵

مجموعه $A = \{\frac{a}{b} | a, b \in \mathbb{N}, a + b < 6\}$ چند زیرمجموعه تک عضوی دارد؟

(۲) تا ۱۰

(۱) تا ۱۱

(۴) تا ۸

(۳) تا ۹

مجموعه $\{x^2 - 1 | x \in \mathbb{N}, \omega < x^3 \leq 216\}$ چند زیرمجموعه سه عضوی دارد که یکی از آن‌ها حتماً عدد اول باشد؟

۱۰ (۱) ۶ (۲)

۱۲ (۳) ۸ (۴)

در مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ حداکثر چند زیرمجموعه می‌توان انتخاب کرد، به طوری که اجتماع هیچ دو زیرمجموعه، برابر A نباشد؟

۱۵ (۱) ۱۰ (۲)

۹ (۳) ۸ (۴)

زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعه $A = \{2^x - \omega | x \in \mathbb{N}, x^2 < 30\}$ را می‌نویسیم و تمام عضوهای این مجموعه‌ها را باهم جمع می‌کنیم. حاصل کدام است؟

۱۵۲ (۱) ۱۸۵ (۲)

۱۴۸ (۳) ۱۹۰ (۴)

چند زیرمجموعه سه عضوی از اعداد طبیعی وجود دارد که حاصل ضرب اعضای آن در هم، برابر ۴۵ شود؟

یک (۱) دو (۲)

سه (۳) چهار (۴)

مجموعه A ، دقیقاً ۳ زیرمجموعه دوعضوی دارد، که هر دو عضو آن‌ها اول هستند و همچنین دقیقاً ۱۵ زیرمجموعه غیرتهی دارد که هیچ عضو آن‌ها اول نیست. در این صورت $n(A)$ برابر است با:

۵ (۱) ۶ (۲)

۷ (۳) ۸ (۴)

اگر یک عضو به مجموعه $\{1, \frac{2^2}{2}, -1, \frac{\sqrt{9}}{3}\}$ اضافه کنیم، چند زیرمجموعه جدید به زیرمجموعه‌های آن اضافه می‌شود؟

۱۶ (۱) ۸ (۲)

۴ (۳) ۱۰ (۴)

مجموعه‌ای ۱۶ زیرمجموعه دارد. اگر دو عضو به این مجموعه اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه‌ها چقدر بیشتر می‌شود؟

۴ (۱) ۱۶ (۲)

۳۲ (۳) ۴۸ (۴)

تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 4$ عضوی، چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k - 2$ عضوی است؟

۸ (۱) ۴ (۲)

۳۲ (۳) ۶۴ (۴)

اگر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 1$ عضوی ۸ برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 3$ عضوی باشد، مجموعه اول چند عضو دارد؟

۷ (۱) ۲۲ (۲)

۵ (۳) ۱۶ (۴)

۶۰ اگر مجموع تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $k + 2$ و $k - 1$ عضو برابر با ۱۴۴ باشد، مجموع تعداد اعضا کدام است؟

۱۳ (۱)

۱۲ (۲)

۱۱ (۳)

۱۰ (۴)

۶۱ اگر سه عضو به تعداد اعضای یک مجموعه اضافه کنیم، ۲۲۴ زیرمجموعه به آن اضافه می‌شود. مجموع تعداد عضوهای مجموعه اولیه و مجموعه اضافه شده کدام است؟

۱۲ (۱)

۸ (۲)

۱۳ (۳)

۹ (۴)

۶۲ تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 5$ از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 3$ عضو ۷۶۸ واحد بیشتر است، مقدار k برابر است با:

۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

۶۳ اختلاف تعداد زیرمجموعه‌های دو مجموعه $k + 3$ و $k - 2$ عضو چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 1$ عضو است؟

(۱) $\frac{31}{8}$

(۲) $\frac{31}{2}$

(۳) $\frac{33}{8}$

(۴) $\frac{33}{2}$

۶۴ اگر $\{2, 3\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ باشد، مجموعه A چند حالت مختلف می‌تواند داشته باشد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۵ اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{3, 4, 5\}$ باشند، چند مجموعه C می‌توانیم داشته باشیم، به شرطی که $C \subseteq A$ و $C \not\subseteq B$ ؟

(۱) ۱۳

(۲) ۱۲

(۳) ۴

(۴) ۸

۶۶ اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ باشند، چند زیرمجموعه از A می‌توان نوشت که زیرمجموعه B هم باشند؟

(۱) ۱

(۲) ۸

(۳) ۱۶

(۴) ۴

۶۷ اگر مجموعه‌های زیر باهم برابر باشند، اختلاف اعدادی که در جای خالی قرار می‌گیرند کدام است؟

$\{-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{16}}{4}, \square, -\frac{0}{25}\}$

$\{1, \square, -\frac{0}{5}, \frac{-3^2}{-18}\}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{3}{4}$

۶۸ اگر دو مجموعه $M = \{-1, 20, 45, 32\}$ و $N = \{25, (-3)^2 \times 5, 3x, 3^3 - 7\}$ با یکدیگر برابر باشند، x برابر است با:

- (۱) -1
 (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $-\frac{1}{3}$
 (۴) -3

۶۹ اگر دو مجموعه داده شده برابر باشند، $x + y$ کدام است؟

$$\left\{ \frac{-2^4}{4}, 2x - 1, -\sqrt{16}, \frac{9}{\sqrt{9}} \right\}, \{3, y + 1, \frac{-12}{2^2}\}$$

- (۱) -6
 (۲) -4
 (۳) 4
 (۴) 6

۷۰ اگر دو مجموعه زیر برابر باشند، حاصل $x - y$ کدام است؟

$$\left\{ -\frac{2}{5}, 3, x, \sqrt{6/25} \right\}$$

$$\left\{ -\frac{-27}{9}, y, -0/4, -1\frac{1}{4} \right\}$$

- (۱) $-\frac{3}{10}$
 (۲) -1
 (۳) -4
 (۴) $-\frac{9}{10}$

۷۱ باتوجه به تساوی $\{2, 5 + y, -4\} = \{6, 2x, 3 - y\}$ مقدار عددی $x + y$ کدام گزینه است؟

- (۱) 3
 (۲) -3
 (۳) 1
 (۴) -1

۷۲ دو مجموعه $\{x, 3\}$ و $\{y, 8, z\}$ برابرند. بیشترین مقدار عبارت $x + y - z$ کدام است؟

- (۱) 8
 (۲) 13
 (۳) 17
 (۴) 19

۷۳ اگر دو مجموعه داده شده برابر باشند، بیشترین مقدار a کدام است؟

$$\{2 - a, 3, 2b + 1\}, \{3, -2, a - 4\}$$

- (۱) 5
 (۲) 1
 (۳) 3
 (۴) 4

۷۴ اگر $\{4\} = \{3 - y, 3x + 1\}$ باشد، مقدار $x - y$ کدام است؟

- (۱) 1
 (۲) 2
 (۳) -2
 (۴) صفر

۷۵ اگر دو مجموعه $\{3a - 1\}$ و $\{3x - 2, x + 3\}$ برابر باشند، مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{39}{2}$
 (۲) $\frac{13}{6}$
 (۳) $\frac{11}{2}$
 (۴) $\frac{3}{2}$

۷۶ اگر دو مجموعه $\{3x - 1, x + 5, 4y\}$ و $\{2z + 4\}$ با هم برابر باشد، حاصل $x - 2y + z$ کدام است؟

(۱) -۳

(۲) ۹

(۳) ۱

(۴) ۴

۷۷ اگر $\{3, -5\} = \{2x - 1, x + 2y\}$ باشد، حاصل $x - y$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) $-\frac{13}{2}$

(۲) $-\frac{7}{2}$

(۳) $-\frac{11}{2}$

(۴) $-\frac{9}{2}$

۷۸ اگر دو مجموعه $A = \{x^2 - 1 \mid \frac{x}{2} \in \mathbb{N}, -3 < x < 7\}$ و $B = \{35, 2y - 1, 3\}$ برابر باشند، x کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹

۷۹ اگر $A = \{1, 2, \dots, 6\}$ ، $B = \{4, 6, 8, 10\}$ و $C = \{4, 8, 12\}$ باشد، مجموع عضوهای مجموعه $(A - C) \cup (B \cap C)$ کدام است؟

(۱) ۳۴

(۲) ۳۱

(۳) ۲۶

(۴) ۲۹

۸۰ اگر $A = \{1, \{1\}, \{1, 2\}\}$ و $B = \{1, 2\}$ و $C = \{1, \{1\}\}$ ، آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) $C \subseteq A$

(۲) $n(A \cap C) = 2$

(۳) $A \cap B = \{1, 2\}$

(۴) $(B - C) \cap A = \emptyset$

۸۱ اگر $A = \{-4, -3, \dots, 2\}$ و $B = \{-2, -1, \dots, 5\}$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟ (\mathbb{N} مجموعه اعداد طبیعی است)

$[(B - A) \cup (A - B)] - \mathbb{N}$

(۱) $\{-4, -3\}$

(۲) $\{-4, -3, -2, -1\}$

(۳) $\{-2, -1\}$

(۴) \emptyset

۸۲ اگر $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$ و $B = \{2, 3, 7, 9\}$ و $C = \{3, 4, 9, 1\}$ باشند، مجموع عضوهایی که در قسمت $(A - B) \cup [C - (A \cup B)]$ قرار دارند، کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۱۰

(۳) ۹

(۴) ۱۹

۸۳ اگر مجموعه A ، اعداد اول یک‌رقمی، مجموعه B ، اعداد فرد یک‌رقمی و مجموعه C ، مجموعه اعداد زوج یک‌رقمی باشند، کدام گزینه بیشترین تعداد عضو را دارد؟

(۱) $B - A$

(۲) $A \cap C$

(۳) $B \cap C$

(۴) $C - B$

اگر مجموعه A ، مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۱۲ و مجموعه B ، مضرب‌های طبیعی ۴ و $C = \{1, 4, 7, 12\}$ باشد، حاصل $(A - B) \cup (A - C)$ دارای چند عضو است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کدام گزینه عبارت زیر را نمایش می‌دهد؟

$$\{4x + 2 \mid 1 \leq x \leq 10, x \in \mathbb{N}\} - \{3x - 1 \mid 1 \leq x \leq 10, x \in \mathbb{N}\}$$

- (۱) $\{6, 10, 18, 22, 26, 30, 38, 42\}$
- (۲) $\{6, 10, 18, 22, 30, 34, 38, 42\}$
- (۳) $\{6, 10, 18, 30, 38, 42\}$
- (۴) $\{6, 10, 14, 22, 30, 34, 38, 42\}$

اگر $A = \{n^3 + 1 \mid n \in \mathbb{Z}, -1 \leq n < 2\}$ و $B = \{\frac{n-1}{n+1} \mid n \in \mathbb{W}, n \geq 0\}$ باشد، $A \cap B$ چند زیرمجموعه دارد؟

- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) ۲
- (۴) ۱

اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 5\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, (-x) \in A\}$ باشد، مجموع عضوهای $A \cap B$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۷
- (۳) ۱۲
- (۴) -۷

اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 = 4\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x = 5 \text{ یا } x \leq 2\}$ باشد، $A \cup B$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۳
- (۴) ۶

باتوجه به مجموعه‌های زیر $n(A \cap B)$ کدام است؟

$$A = \{\frac{x}{y} \in \mathbb{Z} \mid x \in \mathbb{Z}, 2 < x^2 < 20\}$$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{6}{x} \in \mathbb{Z}\}$$

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

مجموعه $A = \{x \mid x^2 \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ و $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ مفروض است. مجموعه $A \cap B$ دارای چند زیرمجموعه است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

اگر $A = \{x^2 - 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -1 \leq x \leq 1\}$ و $B = \{\frac{\sqrt{x} + 2}{2} \mid x \in \mathbb{Z}, -3 < x < 2\}$ باشد، مجموعه $(A \cup B)$ با کدام گزینه برابر است؟

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

۹۲ اگر $A = \{x|x \in \mathbb{N}, \sqrt{x} < 3\}$ و $B = \{x|x \in \mathbb{N}, x^2 < 30\}$ باشند، $A \cap B$ چند عضو دارد؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۷

(۴) ۸

۹۳ اگر $A = \{x|\sqrt{x} \in \mathbb{N}, \sqrt{x} < 5\}$ و $B = \{x|x \in \mathbb{N}, x^2 < 25\}$ باشند، $(A - B) \cup (B - A)$ چند عضو دارد؟

(۱) ۸

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) صفر

۹۴ اگر $A = \{x|x \in \mathbb{N}, -2 \leq x < 5\}$ و $B = \{x^2|x \in \mathbb{N}, x < 4\}$ و C هم مجموعه اعداد اول یک رقمی باشد، حاصل $(A - C) \cup (A \cap B)$ کدام است؟

(۱) $\{2, 3, 4\}$

(۲) $\{3, 4\}$

(۳) $\{1, 3, 4\}$

(۴) $\{1, 4\}$

۹۵ کدامیک از گزینه‌های زیر، مجموعه اعداد طبیعی را نشان نمی‌دهد؟

(۱) $\mathbb{W} - (\mathbb{W} - \mathbb{N})$

(۲) $\mathbb{W} - \{0\}$

(۳) $\mathbb{Z} - \{0, -1, -2, \dots\}$

(۴) $\mathbb{W} \cap \mathbb{Z}$

۹۶ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(\mathbb{Z} - \mathbb{N}) - (\mathbb{Z} - \mathbb{W})$$

(۱) $\{-1, -2, \dots\}$

(۲) $\{0, -1, -2, \dots\}$

(۳) $\{0\}$

(۴) \emptyset

۹۷ کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $\mathbb{W} - \mathbb{N} = \{ \}$

(۲) $(\mathbb{N} \cap \mathbb{W}) \cap \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$

(۳) $\mathbb{E} = (\mathbb{E} \cap \mathbb{Q}) \cap \mathbb{N}$

(۴) $\mathbb{E} - \mathbb{O} = \emptyset$

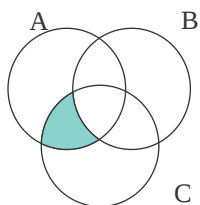
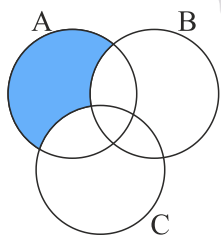
۹۸ قسمت رنگ‌شده، کدام مجموعه را نمایش می‌دهد؟

(۱) $A - (B \cap C)$

(۲) $(A - B) \cup (A - C)$

(۳) $(A - B) - C$

(۴) $(B \cup C) - A$



۹۹ کدام گزینه نشان‌دهنده قسمت سایه‌خورده است؟

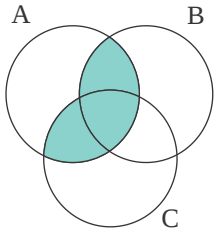
(۱) $(A \cap C) - B$

(۲) $(A \cup C) - B$

(۳) $B - (A \cap C)$

(۴) $C - (A \cap B)$

۱۰۰ در شکل زیر، قسمت هاشورخورده با کدام مجموعه برابر است؟



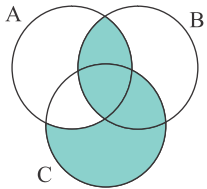
(1) $(B \cup C) - A$

(2) $(A \cup B) \cap C$

(3) $(B \cup C) \cap A$

(4) $(A \cup C) \cap B$

۱۰۱ کدام گزینه قسمت رنگ شده را نشان می‌دهد؟



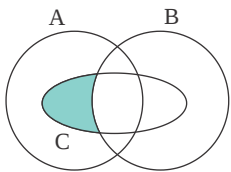
(1) $C - (A \cap C)$

(2) $(A \cap B) \cup (C - A)$

(3) $B \cap (A \cup C)$

(4) $(C \cup B) - (A \cap B)$

۱۰۲ باتوجه به شکل زیر کدام رابطه مربوط به قسمت رنگی است؟



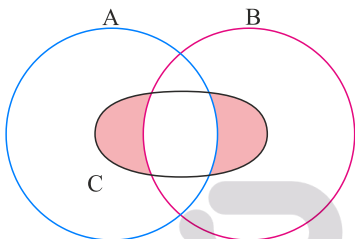
(1) $(B - A) \cap (C - B)$

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

(3) $(A \cap C) - (C \cap B)$

(4) $(A - B) \cup (B \cap C)$

۱۰۳ کدام مجموعه قسمت رنگی را نشان می‌دهد؟



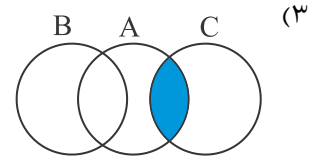
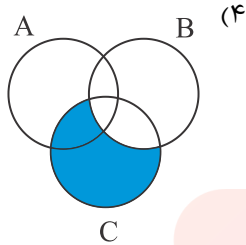
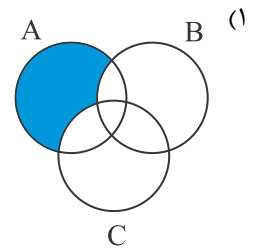
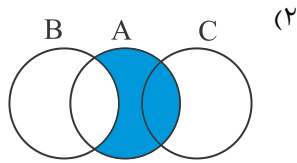
(1) $(A \cap B) - C$

(2) $(A \cup B) \cap C$

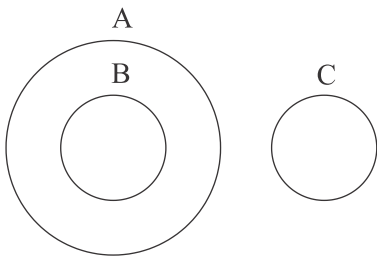
(3) $C - (A \cap B)$

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

Bekrino
academy

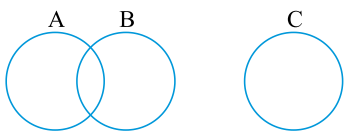


۱۰۵ باتوجه به شکل زیر، حاصل $(A \cap B) - (C - A)$ کدام مجموعه است؟



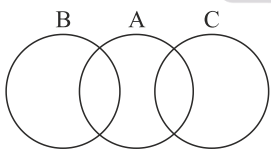
- (۱) A
- (۲) B
- (۳) \emptyset
- (۴) C

۱۰۶ باتوجه به شکل زیر حاصل $[(A - B) \cap (A \cup B)] - C$ کدام است؟



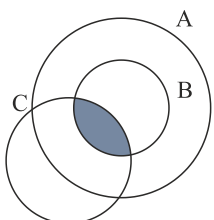
- (۱) \emptyset
- (۲) $A - B$
- (۳) $A \cup B$
- (۴) $A \cap B$

۱۰۷ باتوجه به شکل زیر $(A - B) \cup (A - C)$ کدام است؟

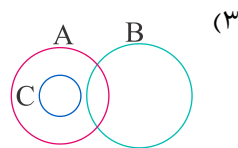
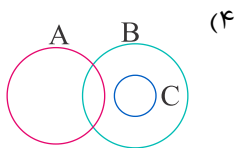
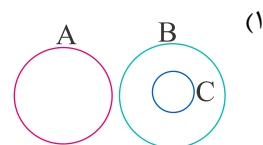
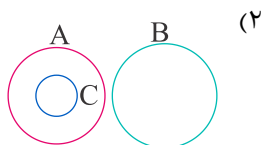


- (۱) $(B \cup C) - A$
- (۲) $A - (B \cup C)$
- (۳) \emptyset
- (۴) A

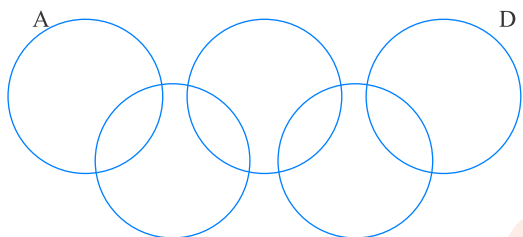
۱۰۸ باتوجه به شکل زیر کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) $(B \cup C) \subseteq A$
- (۲) $(A \cap B) \subseteq C$
- (۳) $(B \cap C) \subseteq A$
- (۴) $(A \cap C) \subseteq B$



۱۱۰ شکل زیر، نمودار ون تعدادی از زیرمجموعه‌های متفاوت $\{1, 2, 3\}$ را نشان می‌دهد، کدام گزینه در مورد $A \cup D$ درست است؟



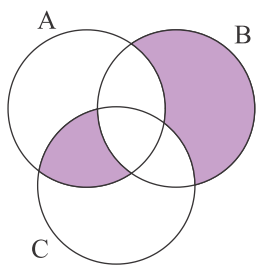
(۱) می‌تواند دو عضوی باشد.

(۲) حتماً یک عضوی است.

(۳) می‌تواند سه عضوی باشد.

(۴) این پنج مجموعه نمی‌توانند متفاوت باشند.

۱۱۱ اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ، $B = \{2, 3, 5, 7\}$ و $C = \{3, 1, 6, 8\}$ باشند، مجموع عضوهای قسمت رنگی کدام است؟



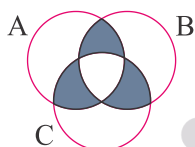
(۱) ۱۷

(۲) ۱۳

(۳) ۱۱

(۴) ۱۴

۱۱۲ اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{2, 6, 7\}$ و $C = \{2, 4, 7, 9\}$ باشند، مجموع عضوهایی که در قسمت رنگی قرار دارد کدام است؟



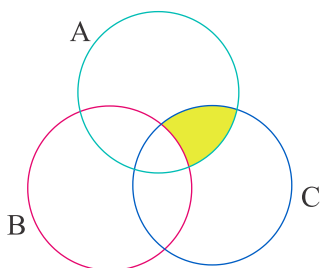
(۱) ۱۳

(۲) ۱۷

(۳) ۱۱

(۴) ۱۵

۱۱۳ اگر A، مجموعه شمارنده‌های طبیعی ۱۲، B مجموعه شمارنده‌های طبیعی ۱۸ و C مجموعه شمارنده‌های طبیعی ۲۸ باشد، قسمت رنگی کدام گزینه است؟



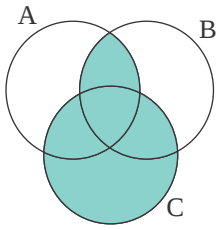
(۱) $\{\}$

(۲) $\{4\}$

(۳) $\{4, 7\}$

(۴) $\{7, 14, 28\}$

۱۱۴ حاصل عبارت $A = \{x^2 | x \in \mathbb{N}, x < 5\}$ و $B = \{x | x^2 \in \mathbb{N}, -1 < x < 10\}$ و $C = \{\sqrt{x} | x \in \mathbb{W}, 5 < x < 17\}$ باشد، ناحیه هاشورخورده چند عضو دارد؟



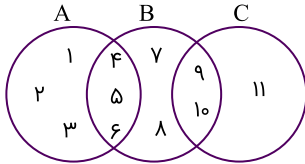
(۱) ۱۲

(۲) ۱۳

(۳) ۱۴

(۴) ۱۵

۱۱۵ باتوجه به نمودار زیر، حاصل $n(C - A) + n(B - A)$ کدام است؟



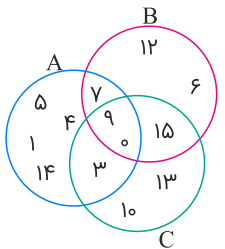
(۱) ۳

(۲) ۷

(۳) ۱۰

(۴) ۵

۱۱۶ باتوجه به نمودار زیر حاصل $n((A \cup B) - C) - n(A - B)$ کدام است؟



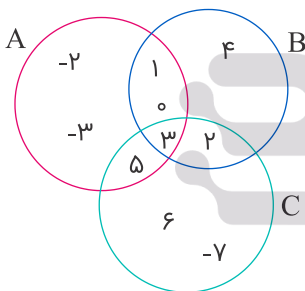
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۵

۱۱۷ باتوجه به شکل زیر، مجموعه $(A - B) - (A - C)$ کدام است؟



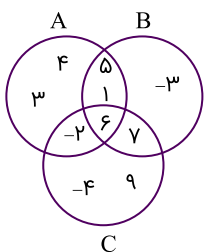
(۱) $\{5\}$

(۲) $\{0, 1\}$

(۳) $\{5, 0, 1\}$

(۴) $\{\}$

۱۱۸ مجموع عضوهایی که در مجموعه $(A \cup B) - C - B$ قرار دارند، کدام است؟



(۱) ۱۷

(۲) ۱۱

(۳) ۵

(۴) ۷

۱۱۹ با توجه به مجموعه‌های $A = \{1, 2, 4\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$ و $C = \{2, 6, 5\}$ کدام گزینه نادرست است؟

$2 \in (A \cap B \cap C)$ (۲) $A \subseteq B$ (۱)

$(A \cup B) \subseteq C$ (۴) $4 \notin (B \cap C)$ (۳)

۱۲۰ اگر $A - B = \{3, -1, 0\}$ و $A \cup B = \{-2, -1, 0, 2, 3, 4\}$ باشند، مجموع عضوهای مجموعه B کدام است؟

۶ (۲) ۵ (۱)

۴ (۴) ۷ (۳)

۱۲۱ اگر $A = \{2, 4, 5, x\}$ و $B = \{3, x - y\}$ و $A \cup B = \{2, 3, 4, 5\}$ باشد و y بیشترین مقدار را داشته باشد، حاصل $x + y$ کدام است؟

۹ (۲) ۸ (۱)

۳ (۴) ۵ (۳)

۱۲۲ اگر $A = \{3, 2a - 1, -1\}$ ، $B = \{b + 2, -3, 1\}$ و $A \cap B = \{a + 3\}$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

۷ (۲) ۶ (۱)

۱۰ (۴) ۹ (۳)

۱۲۳ اگر $A \cap B = \emptyset$ ، $n(A) = 7$ و $n(B) = 4$ ، آنگاه $n(B - A)$ با کدام گزینه برابر است؟

۷ (۲) ۱۱ (۱)

۴ (۴) ۳ (۳)

۱۲۴ اگر $n(A - B) = 9$ ، $n(A \cup B) = 25$ و $n(A \cap B) = 4$ باشند، $n(B)$ کدام است؟

۱۲ (۲) ۵ (۱)

۷ (۴) ۱۶ (۳)

۱۲۵ اگر مجموعه A یک مجموعه ۲۱ عضوی، مجموعه B یک مجموعه ۱۶ عضوی و $n(A \cap B) = 5$ باشد، در این صورت مجموعه $(B - A) \cup (A - B)$ چند عضو دارد؟

۲۲ (۲) ۳۲ (۱)

۴۲ (۴) ۳۷ (۳)

۱۲۶ اگر A و B دو مجموعه باشند به طوری که $n(A \cup B) = n(A \cap B) + 3$ ، آنگاه مجموعه $A - B$ حداکثر چند زیرمجموعه ناتهی دارد؟

۳ (۲) ۱ (۱)

۸ (۴) ۷ (۳)

۱۲۷ در یک کلاس ۳۰ نفری، ۱۲ نفر درس ریاضی و ۵ نفر درس فیزیک را دوست دارند و ۱۶ نفر هیچ کدام از این دو درس را دوست ندارند. چند نفر فقط درس ریاضی را دوست دارند؟

۱۲ (۲) ۷ (۱)

۱۱ (۴) ۹ (۳)

در یک کلاس ۴۰ نفری، دانش‌آموزان حداقل یکی از زبان‌های فرانسه یا انگلیسی را می‌دانند. تعداد دانش‌آموزانی که زبان انگلیسی را می‌دانند ۲ برابر تعداد دانش‌آموزانی است که زبان فرانسه را می‌دانند و همچنین ۴ برابر تعداد دانش‌آموزانی است که هر دو زبان را می‌دانند. بر این اساس تعداد دانش‌آموزانی که زبان انگلیسی را می‌دانند، چند نفر است؟

- (۱) ۲۰
(۲) ۲۴
(۳) ۳۰
(۴) ۳۲

بین ۱ تا ۳۰۰۰ چند عدد طبیعی وجود دارد که مضرب ۱۱ باشد ولی مضرب ۵ نباشد؟

- (۱) ۲۷۲
(۲) ۲۱۸
(۳) ۲۱۹
(۴) ۲۷۳

در یک کلاس ۲۰ نفری؛ ۱۰ نفر به فوتبال، ۹ نفر به والیبال و ۷ نفر به بسکتبال علاقه دارند. در صورتی که بدانیم ۴ نفر از دانش‌آموزان هم به فوتبال و هم به والیبال علاقه دارند، اما هیچ‌کدام از بازیکنانی که به فوتبال علاقه دارند، به بسکتبال علاقه‌ای ندارند. چند دانش‌آموز فقط به والیبال علاقه‌مند هستند؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

در یک نظرخواهی از ۵۰ دانش‌آموز، ۲۶ نفر مجله B، ۳۱ نفر مجله A و ۳۳ نفر مجله C و ۱۵ نفر مجله A و B و ۱۶ نفر مجله B و C و ۱۰ نفر هم هر سه مجله و ۸ نفر فقط مجله C را مطالعه می‌کنند. چند نفر فقط مجله A را مطالعه می‌کنند؟

- (۱) ۷
(۲) ۵
(۳) ۸
(۴) ۹

اگر $A_n = \{n, n+1, n+2, \dots, 2n\}$ باشد، مجموعه $A_4 \cap A_5 \cap A_6 \cap A_7$ چند عضو مشترک دارد؟

- (۱) ۲
(۲) ۵
(۳) ۸
(۴) ۱۱

اگر $A_1 = \{1, 2, \dots, 7\}$ ، $A_2 = \{2, 3, \dots, 8\}$ ، $A_3 = \{3, 4, \dots, 9\}$ و باشند، حاصل $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap A_4 \cap A_5$ کدام است؟

- (۱) $\{1, 2, \dots, 11\}$
(۲) $\{1, 2, \dots, 7\}$
(۳) $\{5, 6, 7\}$
(۴) $\{6, 7\}$

فرض کنید A_i نشان‌دهنده مجموعه مقسوم‌علیه‌های عدد i باشد. به عنوان مثال $A_6 = \{1, 2, 3, 6\}$. مجموعه $A_{51} \cup A_{52} \cup \dots \cup A_{100}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۵۰ عضو
(۲) ۱۰۰ عضو
(۳) ۲۰۰ عضو
(۴) ۳۷۷۵ عضو

اگر A مجموعه متوازی‌الاضلاع‌ها، B مجموعه مستطیل‌ها، C مجموعه لوزی‌ها و D مجموعه مربع‌ها باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $C \subseteq D$
(۲) $B \subseteq D$
(۳) $A \cap C = D$
(۴) $B \cap C = D$

یازده زیرمجموعه غیرمساوی از $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ را طوری انتخاب می‌کنیم که از هر دوتای آن‌ها، یکی زیرمجموعه دیگری باشد. اگر A ، B و C به ترتیب مجموعه‌های 7 ، 5 و 3 عضوی از این 11 مجموعه باشد، در مورد $A \cup (B - C)$ چه می‌توان گفت؟

- (۱) 11 عضوی است.
 (۲) 9 عضوی است.
 (۳) 7 عضوی است.
 (۴) 5 عضوی است.

پنج مجموعه دو عضوی غیرمساوی داریم، در گزینه‌های زیر، هر نقطه، یکی از این مجموعه‌ها را نمایش می‌دهد. در صورتی که اشتراک دو مجموعه تهی نباشد، نقاط مربوط به آن‌ها را به هم وصل کرده‌ایم. کدام یک از اشکال زیر نمی‌تواند مربوط به این پنج مجموعه باشد؟



کدام گزینه صحیح است؟ ۱۳۸

- (۱) در مجموعه $A = \{\emptyset, \emptyset\}$ هر عضو A نیز زیرمجموعه A می‌باشد.
 (۲) اگر A و B دو مجموعه باشند که $n(A) = n(B)$ ، آنگاه $A = B$ خواهد بود.
 (۳) اگر $A \cap B = \emptyset$ ، آنگاه $A - B = B - A$.
 (۴) اگر $C \subseteq B \subseteq A$ باشد، حاصل $(B \cap C) - (A \cap B)$ برابر مجموعه تهی است.

۱۳۹ اگر $A - B = \emptyset$ باشد، کدام شرط زیر همواره برقرار است؟

- (۱) $B = \emptyset$
 (۲) $B \subseteq A$
 (۳) $A \subseteq B$
 (۴) A و B دو مجموعه جدا هستند

۱۴۰ اگر A و B و C سه مجموعه و $A \cap B = \emptyset$ باشند، حاصل $(C - A) \cap B$ کدام است؟

- (۱) C
 (۲) \emptyset
 (۳) $B \cap C$
 (۴) $B \cup C$

۱۴۱ اگر $A \subseteq B$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ ($A, B \neq \emptyset$)

- (۱) $A - B = B - A$
 (۲) $A \cup B = A$
 (۳) $A - B = \emptyset$
 (۴) $B - A = B$

۱۴۲ اگر $A \subseteq B$ باشد، حاصل $[(A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)]$ کدام است؟

- (۱) A
 (۲) B
 (۳) $B - A$
 (۴) \emptyset

۱۴۳ اگر با اضافه کردن هر عضو دلخواه از مجموعه A به مجموعه B ، تعداد اعضای مجموعه B تغییر نکند، آنگاه کدام تساوی زیر الزاماً صحیح است؟

- (۱) $A \cap B = \emptyset$
 (۲) $A \cap B = B$
 (۳) $A - B = \emptyset$
 (۴) $A - B = A$

۱۴۴ اگر $C \subseteq (A \cap B)$ و هر سه مجموعه غیرتهی باشند، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $A \subseteq C$
(۲) $B \subseteq C$
(۳) $(A \cap C) \subseteq B$
(۴) $(A \cup B) \subseteq C$

۱۴۵ اگر $A \subseteq (A \cap B)$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟ ($A, B \neq \emptyset$)

- (۱) $A \cap B = \emptyset$
(۲) $A - B = \emptyset$
(۳) $B - A = B$
(۴) $A \cup B = A$

۱۴۶ اگر $A \subseteq B \subseteq C$ باشد، حاصل $(B - A) \cup (C - B)$ کدام است؟

- (۱) $C - (A \cup B)$
(۲) $C - A$
(۳) C
(۴) \emptyset

۱۴۷ اگر $A \subseteq B \subseteq C$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $(A \cup B) \subseteq C$
(۲) $(B \cap C) \subseteq A$
(۳) $(A - B) \subseteq C$
(۴) $(A \cap C) \subseteq B$

۱۴۸ اگر $A \subseteq B \subseteq C$ باشد، آنگاه کدام یک از مجموعه‌های زیر همواره تهی است؟

- (۱) $A \cup (B - C)$
(۲) $B - (A \cap C)$
(۳) $(B - C) \cup (B - A)$
(۴) $(A - B) \cap (C - B)$

۱۴۹ اگر $C \subseteq A$ و $A \cap B = A$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$(A - B) \cup (C \cup B) = ?$

- (۱) B
(۲) C
(۳) $\{ \}$
(۴) $C \cup A$

۱۵۰ کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) $(A \cap B) \subseteq (A \cup B)$
(۲) $(A - B) \subseteq A$
(۳) $A \subseteq (A \cup B)$
(۴) $(A \cap B) \subseteq (A - B)$

۱۵۱ اگر A, B, C و D چهار مجموعه باشند، به طوری که $((A \cup B) - C) - D = D$ ، آنگاه حاصل $A \cup B \cup C \cup D$ همواره برابر است با:

- (۱) \emptyset
(۲) C
(۳) D
(۴) $A \cap B$

۱۵۲ دو تاس را پرتاب می‌کنیم و مجموع اعداد رو شده تاس‌ها را می‌نویسیم، سپس با اعداد نوشته شده، مجموعه تشکیل می‌دهیم و یک عدد را به تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد این عدد اول باشد؟

- (۱) $\frac{5}{36}$
(۲) $\frac{1}{11}$
(۳) $\frac{5}{11}$
(۴) $\frac{5}{18}$

۱۵۳ در پرتاب همزمان دو تاس، مجموع دو عدد را x می‌نامیم. احتمال آمدن کدام x بیشتر است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۱۵۴ دو تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال آنکه مجموع اعداد روشده کمتر از ۱۱ شود، کدام است؟

(۱) $\frac{7}{12}$

(۲) $\frac{10}{12}$

(۳) $\frac{11}{12}$

(۴) $\frac{35}{36}$

۱۵۵ در پرتاب همزمان دو تاس، چقدر احتمال دارد مجموع عددهای روشده حداکثر ۵ شود؟

(۱) $\frac{5}{18}$

(۲) $\frac{5}{6}$

(۳) $\frac{1}{9}$

(۴) $\frac{1}{4}$

۱۵۶ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد مجموع دو تاس فقط دارای عامل اول ۲ باشد؟

(۱) $\frac{5}{18}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{2}{9}$

۱۵۷ دو تاس را باهم می‌ریزیم، مطلوب است احتمال آنکه مجموع دو تاس ۷ یا هر دو زوج بیاید؟

(۱) $\frac{15}{36}$

(۲) $\frac{4}{36}$

(۳) $\frac{11}{36}$

(۴) $\frac{21}{36}$

۱۵۸ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد اختلاف دو عدد روشده ۲ باشد؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{2}{9}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{9}$

۱۵۹ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد که اختلاف اعداد روشده برابر با عدد روشده یکی از تاس‌ها باشد؟

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{1}{9}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۴) $\frac{1}{18}$

۱۶۰ چقدر احتمال دارد در پرتاب دو تاس، حاصل ضرب اعداد رو شده از ۵ کمتر باشند؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{2}{9}$

(۴) $\frac{3}{10}$

۱۶۱ در پرتاب دو تاس، احتمال اینکه حاصل ضرب اعداد روشده عدد اول باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{1}{9}$

(۳) $\frac{1}{12}$

(۴) $\frac{5}{36}$

۱۶۲ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد که حاصل ضرب اعداد رو شده یک‌رقمی باشد؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{4}{9}$
(۴) $\frac{17}{36}$

۱۶۳ در پرتاب دو تاس، چقدر احتمال دارد که مجموع اعداد رو شده از حاصل ضرب آن‌ها بیشتر باشد؟

- (۱) $\frac{2}{9}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{11}{36}$

۱۶۴ در پرتاب دو تاس، چقدر احتمال دارد حاصل تقسیم عدد رو شده تاس اول بر تاس دوم عددی صحیح شود؟

- (۱) $\frac{7}{18}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{2}{9}$
(۴) $\frac{1}{3}$

۱۶۵ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد اعداد رو شده متوالی باشند؟

- (۱) $\frac{1}{9}$
(۲) $\frac{2}{9}$
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{5}{18}$

۱۶۶ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد که تاس دوم از دو برابر تاس اول کمتر باشد و تاس دوم همواره از تاس اول بیشتر باشد؟

- (۱) $\frac{11}{36}$
(۲) $\frac{1}{6}$
(۳) $\frac{5}{18}$
(۴) $\frac{1}{4}$

۱۶۷ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد ب.م.م دو عدد رو شده ۲ باشد؟

- (۱) $\frac{7}{36}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{2}{9}$
(۴) $\frac{3}{8}$

۱۶۸ در پرتاب دو تاس چقدر احتمال دارد اعداد رو شده نسبت به هم اول باشند؟

- (۱) $\frac{1}{9}$
(۲) $\frac{23}{36}$
(۳) $\frac{19}{36}$
(۴) $\frac{2}{9}$

۱۶۹ تاسی را دو بار پرتاب می‌کنیم، با اعداد رو شده، عددی دورقمی می‌سازیم. چقدر احتمال دارد این عدد، اول باشد؟

- (۱) $\frac{7}{36}$
(۲) $\frac{1}{6}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{2}{9}$

۱۷۰ یک سکه و یک تاس را باهم می‌اندازیم. چقدر احتمال دارد تاس عددی غیراول و سکه رو بیاید؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
(۲) $\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) $\frac{1}{2}$

۱۷۱ روی سکه‌ای عدد ۳ و پشت آن عدد ۵ را می‌نویسیم و همراه با یک تاس پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد عدد روشده سکه بیشتر از تاس باشد؟

- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{7}{12}$

۱۷۲ روی یک تاس اعداد $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{12}$ و دو طرف یک سکه نیز اعداد $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ را می‌نویسیم. در پرتاب سکه و تاس باهم، چقدر احتمال دارد که حاصل ضرب اعداد روشده عددی صحیح شود؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{5}{12}$

۱۷۳ ۲۰ کارت داریم که از شماره ۱ تا ۲۰ روی آن‌ها نوشته شده است. یک کارت به تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد عدد انتخاب شده شمارنده ۴۰ باشد؟

- (۱) $0/3$ (۲) $0/35$
 (۳) $0/4$ (۴) $0/32$

۱۷۴ در یک ظرف ۲۰ کارت داریم که روی آن‌ها از ۱ تا ۲۰ نوشته شده است. به تصادف یک کارت برمی‌داریم. چقدر احتمال دارد، عدد روی کارت انتخاب شده زوج دو رقمی یا مضرب ۳ یک رقمی باشد؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{9}{20}$
 (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{11}{20}$

۱۷۵ ۳۰ کارت یکسان با شماره‌های ۱ تا ۳۰ داخل صندوقی گذاشته‌ایم و کاردی به تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد کارت انتخابی مضرب ۳ یا مضرب ۵ باشد؟

- (۱) $\frac{7}{30}$ (۲) $\frac{2}{30}$
 (۳) $\frac{16}{30}$ (۴) $\frac{14}{30}$

۱۷۶ با ۵ کارت که ارقام ۱ تا ۵ روی آن‌ها نوشته شده، اعداد دورقمی ایجاد می‌کنیم و یک عدد به تصادف بین آن‌ها انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد عدد انتخاب شده مضرب ۳ باشد؟

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

۱۷۷ در یک ظرف ۱۰ کارت قرار دارد که از شماره ۰ تا ۹ روی آن‌ها نوشته‌ایم. یک کارت را به تصادف انتخاب می‌کنیم که عددی فرد است و در جایگاه دهگان یک عدد دورقمی می‌نویسیم. کارت دوم را می‌خواهیم به تصادف انتخاب کنیم و در جایگاه یکان یادداشت کنیم. چقدر احتمال دارد این عدد زوج شود؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{4}{9}$
 (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۷۸ در یک ظرف ۵ مهره داریم که از شماره‌های ۱ تا ۵ روی آن‌ها نوشته شده است. یک مهره را به تصادف انتخاب کرده و عدد آن را یادداشت می‌کنیم و مهره را کنار می‌گذاریم، سپس مهره دیگری انتخاب می‌کنیم و عدد آن را نیز یادداشت می‌کنیم. چقدر احتمال دارد مجموع این دو عدد فرد باشد؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{9}{16}$
 (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۱۷۹

در یک ظرف چهار مهره آبی، سه مهره قرمز و دو مهره سبز است. دو مهره به تصادف خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که مهره اول قرمز و مهره دوم آبی باشد؟ (مهره انتخابی اول به ظرف برنمی‌گردد)

- (۱) $\frac{3}{8}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{1}{5}$
 (۴) $\frac{1}{6}$

۱۸۰

در یک صندوق ۵ مهره آبی و ۴ مهره قرمز داریم. به تصادف یک مهره انتخاب می‌کنیم و کنار می‌گذاریم و به تصادف مهره دیگری را انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد هر دو مهره آبی باشد؟

- (۱) $\frac{2}{5}$
 (۲) $\frac{25}{81}$
 (۳) $\frac{5}{18}$
 (۴) $\frac{20}{81}$

۱۸۱

در ظرفی ۵ مهره آبی و ۴ مهره قرمز داریم. ابتدا مهره‌ای را به تصادف انتخاب کرده و کنار می‌گذاریم، سپس مهره دوم را به تصادف انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد مهره دوم آبی باشد؟

- (۱) $\frac{5}{9}$
 (۲) $\frac{5}{8}$
 (۳) $\frac{5}{18}$
 (۴) $\frac{1}{2}$

۱۸۲

دو ظرف داریم که در ظرف اول ۵ مهره آبی و ۳ مهره قرمز و در ظرف دوم ۳ مهره آبی و ۲ مهره قرمز داریم. از هر ظرف به تصادف یک مهره انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد مهره‌ها هم‌رنگ باشند؟

- (۱) $\frac{11}{20}$
 (۲) $\frac{23}{40}$
 (۳) $\frac{21}{40}$
 (۴) $\frac{1}{2}$

۱۸۳

در یک ظرف ۵ مهره قرمز و ۷ مهره آبی قرار دارد. مهران یک مهره به تصادف انتخاب می‌کند و احتمال آبی بودن آن را یادداشت می‌کند. سپس مهره را برمی‌گرداند ولی یک مهره قرمز و یک مهره آبی را از ظرف کنار می‌گذارد و دوباره مهره‌ای را انتخاب می‌کند و احتمال آبی بودن آن را یادداشت می‌کند. اختلاف این دو احتمال چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{24}$
 (۲) $\frac{1}{30}$
 (۳) $\frac{1}{12}$
 (۴) $\frac{1}{60}$

۱۸۴

در کیسه‌ای ۱۵ مهره زرد و ۱۳ مهره آبی و تعدادی مهره قرمز قرار دارد. اگر احتمال بیرون آمدن مهره قرمز $\frac{3}{7}$ باشد، چند مهره قرمز در کیسه وجود دارد؟

- (۱) ۴۲
 (۲) ۸۴
 (۳) ۲۸
 (۴) ۲۱

۱۸۵

در کیسه‌ای مهره‌هایی هم‌اندازه و هم‌وزن در ۸ رنگ داریم، اگر از هر رنگ ۵۰ مهره داشته باشیم. حداقل چند مهره از کیسه به صورت تصادفی برداریم تا مطمئن شویم از ۴ رنگ و از هرکدام حداقل ۵ مهره بیرون آورده‌ایم؟

- (۱) ۱۷۱
 (۲) ۱۵۵
 (۳) ۲۰۰
 (۴) ۲۰

از کیسه‌ای شامل ۹ گوی شماره‌گذاری شده از ۱ تا ۹، در سه نوبت، هر بار یک گوی بیرون می‌آوریم و در جدول زیر، خانه مربوط را ضربدر می‌زنیم (گوی‌ها را به کیسه برنمی‌گردانیم). چقدر احتمال دارد که همه خانه‌های یک سطر یا ستون یا قطر این جدول علامت‌دار شوند؟

۱	۲	۳
۴	۵	۶
۷	۸	۹

$$\frac{۲۴}{۵۰۴} \quad (۲)$$

$$\frac{۴۸}{۵۰۴} \quad (۴)$$

$$\frac{۸}{۵۰۴} \quad (۱)$$

$$\frac{۳۰}{۵۰۴} \quad (۳)$$

۱۸۷ یک عدد از مجموعه $D = \{x | x \in \mathbb{N}, \frac{6}{x} \in \mathbb{N}\}$ انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد انتخاب شده مضرب ۳ باشد، چقدر است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$1 \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۳)$$

۱۸۸ یک عضو از مجموعه $\{x | \sqrt{\frac{x^2}{2}} \in \mathbb{N}, 0 < x < 5\}$ را به تصادف انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد این عضو از ۳ بیشتر باشد؟

$$\frac{2}{3} \quad (۲)$$

$$\frac{3}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{5} \quad (۳)$$

۱۸۹ از عضوهای مجموعه $\{2x + 3 | x \in \mathbb{N}, -2 \leq x \leq 6\}$ یک عضو به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال عضو انتخاب شده عدد اول است؟

$$\frac{5}{9} \quad (۲)$$

$$\frac{4}{9} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۳)$$

۱۹۰ یک عضو از مجموعه $\{2x + 1 | x \in \mathbb{N}, -1 \leq x \leq 5\}$ را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عضو، مربع کامل است؟

$$\frac{1}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{5} \quad (۳)$$

۱۹۱ اگر $A = \{3x + 2 | x \in \mathbb{W}, x \leq 4\}$ و $B = \{5, 7\}$ و مجموعه C زیرمجموعه‌ای از A باشد، چقدر احتمال دارد اشتراک مجموعه B و C ناتهی باشد؟

$$\frac{1}{8} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{4} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

۱۹۲ فرض کنید $M = \{x + 1 | x \in \mathbb{W}, x < 5\}$ و $B = \{1, 2\}$ و $A \subseteq M$ باشد. احتمال اینکه $A \cap B$ تهی نباشد، چقدر است؟

$$0/۲۵ \quad (۲)$$

$$0/۷۵ \quad (۴)$$

$$0/۱۲۵ \quad (۱)$$

$$0/۵ \quad (۳)$$

۱۹۳

فرض کنید $A = \{3x | x \in \mathbb{Z}, 0 < x < 6\}$ و $B = \{6x | x \in \mathbb{Z}, 0 < x < 3\}$ و $C = \{x | x \in \mathbb{Z}, 0 < 3x < 3\}$ باشد. اگر یکی از اعضای مجموعه A را به صورت تصادفی انتخاب کنیم، احتمال اینکه عضو $B \cup C$ نیز باشد برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{2}{6}$
 (۳) $\frac{2}{5}$
 (۴) $\frac{3}{5}$

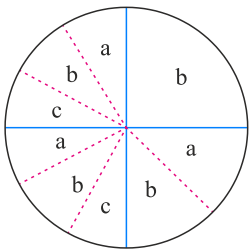
۱۹۴

در یک صفحه دایره‌ای شکل عقربه‌دار ۴ قسمت رنگی سفید، سیاه، قرمز و آبی به ترتیب با زاویه‌های ۱۰۰، ۱۱۰، ۸۰ و ۷۰ درجه درست شده است. با چرخش تصادفی، چقدر احتمال دارد عقربه در ناحیه سیاه قرار نگیرد؟

- (۱) $\frac{25}{36}$
 (۲) $\frac{26}{36}$
 (۳) $\frac{29}{36}$
 (۴) $\frac{28}{36}$

۱۹۵

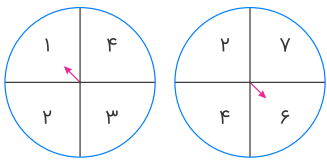
چرخنده زیر را ابتدا به چهار قسمت مساوی تقسیم کردیم و هر قسمت را نیز به قسمت‌های مساوی تقسیم کردیم. چقدر احتمال دارد فلش این چرخنده روی حرف a قرار گیرد؟



- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{7}{24}$
 (۳) $\frac{5}{24}$
 (۴) $\frac{1}{4}$

۱۹۶

در یک بازی، چرخ‌های زیر را می‌گردانیم. اگر اعدادی مثل هم بیاید امتیاز صفر است و اگر اعداد مثل هم نباشند عدد بزرگ‌تر را در جدول زیر می‌نویسیم. چقدر احتمال دارد امتیاز به دست آمده عددی فرد باشد؟



x	۱	۲	۳	۴
۲			۳	
۴				۵
۶				
۷				

- (۱) $\frac{5}{16}$
 (۲) $\frac{1}{6}$
 (۳) $\frac{5}{14}$
 (۴) $\frac{1}{4}$

۱۹۷

در یک خانواده سه فرزندی چقدر احتمال دارد تعداد پسرها از دخترها بیشتر باشد؟

- (۱) $\frac{5}{8}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{3}{8}$
 (۴) $\frac{1}{2}$

۱۹۸

مجموعه A شامل تمام اعداد چهاررقمی است که حاصل ضرب رقم‌هایشان ۹ است. یکی از عضوهای این مجموعه را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه این عدد کوچک‌تر از ۳۰۰۰ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{3}{5}$
 (۳) $\frac{1}{3}$
 (۴) $\frac{5}{6}$

۱۹۹

تمامی زیرمجموعه‌های مجموعه $\{1, 2, 3, 4\}$ را می‌نویسیم و یک مجموعه بین آن‌ها انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که در مجموعه انتخابی، عدد ۳ بزرگ‌ترین عضو مجموعه باشد (بزرگ‌تر از ۳ در آن مجموعه نباشد)؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{1}{8}$
 (۴) $\frac{1}{16}$

اگر تمام زیرمجموعه‌های $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ را بنویسیم و یکی از این زیرمجموعه‌ها را به تصادف انتخاب کنیم، احتمال اینکه در مجموعه انتخاب شده حاصل ضرب بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عضو برابر با ۷ باشد، چقدر است؟

$$\frac{1}{16} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{8} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

از داخل یک کیسه حاوی ۳ مهره با ۳ رنگ متفاوت و هم وزن، ۱ مهره به تصادف بیرون می‌آوریم. چه تعداد از پیشامدهای تصادفی آن دارای احتمال $\frac{2}{3}$ است؟

$$۳ \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۱)$$

$$۱ \quad (۳)$$

در یک آزمایش تصادفی، فضای نمونه‌ای به صورت $S = \{۲, ۴, ۶, ۸\}$ است. چند پیشامد در این آزمایش دارای احتمال وقوع $\frac{3}{4}$ است؟

$$۴ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۴)$$

$$۳ \quad (۱)$$

$$۶ \quad (۳)$$

Bekrinoo
academy