

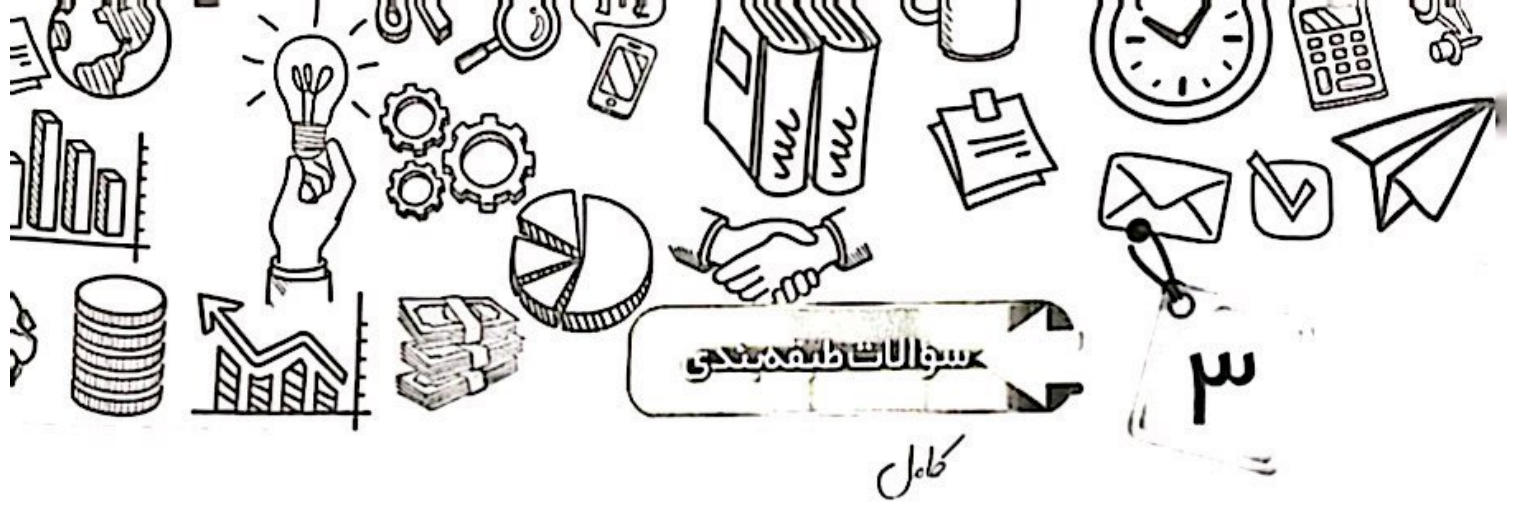


سؤالات طبقه بندی

- ۱۷) کدام توصیف برای مجموعه $\{x | x > 2\}$ مناسب است؟
 ۱) مجموعه اعداد کسری و بزرگتر از ۲
 ۲) مجموعه اعداد حقیقی و بزرگتر از ۲
 ۳) مجموعه اعداد کسری و صحیح بزرگتر از ۲
 ۴) $\{2, 4, 6, \dots\}$
- ۱۸) اگر $A = \{x | -1 < x < 2\}$ و $B = \{x | -2 < x < 2\}$ باشند $A \cap B$ کدام است؟
 ۱) $\{x | -1 \leq x < 2\}$
 ۲) $\{x | -1 < x < 2\}$
 ۳) $\{x | -1 \leq x \leq 2\}$
 ۴) $\{x | -2 \leq x < -1\}$
- ۱۹) اگر $A = \{x | x < 1\}$ و $B = \{x | x > -1\}$ ، انگاه $A \cap B$ کدام مجموعه است؟
 ۱) $\{x | -1 < x < 1\}$
 ۲) $\{x | -1 < x \leq 1\}$
 ۳) $\{x | x > 1\}$
 ۴) $\{x | x < 1\}$
- ۲۰) اگر $A = (-5, 2]$ و $B = (-2, 7]$ باشد $(A \cap B) \cup (A - B)$ کدام است؟
 ۱) $(-2, 2]$
 ۲) $(-2, 7]$
 ۳) $(-5, 2]$
 ۴) $[2, 7)$
- ۲۱) اگر $A = (-\infty, 2]$ ، $B = [-5, 2]$ ، $C = (-2, +\infty)$ باشد $B - (A \cap C)$ را می توان به صورت بازه $[a, b]$ نوشت، $b - a$ کدام است؟
 ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۲
 ۴) ۴
- ۲۲) اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ ، $B = \{x | x \in 2n - 1, n \in \mathbb{N}\}$ و $B \subset A$ ، انگاه B چند عضو دارد؟
 ۱) ۶
 ۲) ۷
 ۳) ۲۹
 ۴) ۲۰
- ۲۳) اگر $U = (-\infty, 10]$ مجموعه مرجع $A = [-2, 10]$ و $B = [-5, 7]$ باشد $U - (A - B)$ کدام است؟
 ۱) $(-\infty, -2]$
 ۲) $(-\infty, -2)$
 ۳) $(-\infty, 7]$
 ۴) $(-\infty, 7)$
- ۲۴) اگر $A = \{x \in \mathbb{R} | -2x + 5 \leq -1\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} | -7 \leq 2x + 1 \leq 5\}$ باشد $A \cap B$ کدام است؟
 ۱) $[-2, +\infty)$
 ۲) $[2, +\infty)$
 ۳) $\{2\}$
 ۴) ϕ
- ۲۵) اگر $A_n = \left[\frac{1}{n}, n\right]$ باشد $A_7 \cap A_6 \cap A_5 \cap \dots \cap A_1$ کدام است؟
 ۱) A_7
 ۲) A_1
 ۳) $A_1 - A_7$
 ۴) ϕ
- ۲۶) اگر $A = [0, 2]$ ، $B = [2, +\infty)$ و $C = \left(0, \frac{5}{7}\right)$ باشد $(A \cap B) - C$ کدام است؟
 ۱) $\left(\frac{5}{7}, 2\right)$
 ۲) $\left[\frac{5}{7}, 2\right)$
 ۳) $(0, 2)$
 ۴) $(0, 2]$
- ۲۷) اگر عدد ۲ به بازه $[-i + 1, 2i - 7]$ تعلق داشته باشد، انگاه:
 ۱) $i \geq -1$
 ۲) $-1 \leq i < 2$
 ۳) $i > 2$
 ۴) $1 \leq i \leq 2$
- ۲۸) اگر $A_n = \left(\frac{-2}{n}, \frac{n-2}{n}\right)$ به صورت بازه باشد، مجموعه $A_7 - (A_7 \cup A_6)$ برابر کدام بازه است؟
 ۱) $\left(-\frac{1}{7}, \frac{2}{7}\right)$
 ۲) $\left(\frac{1}{7}, \frac{2}{7}\right)$
 ۳) $\left[-\frac{1}{7}, \frac{2}{7}\right)$
 ۴) $\left[\frac{1}{7}, \frac{2}{7}\right)$

(سراسری خارج از کشور - ۸۶)





- ۳۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟
 (۱) مجموعه اعداد اول کوچکتر از ۹۲۶۵
 (۲) مجموعه اعداد صحیح ۶۷۵ رقمی
 (۳) مجموعه اعداد اعشاری بین $۴/۳,۰/۶$
 (۴) مجموعه اعداد صحیح مربع کامل و کوچکتر از ۹۹۹۲
- ۳۲- اگر A و B هر دو مجموعه‌های نامتناهی باشند، کدام گزینه درست نیست؟
 (۱) $A \cap B$ ممکن است متناهی باشد.
 (۲) $A - B$ لزوماً نامتناهی است.
 (۳) $A' \cup B'$ ممکن است نامتناهی باشد.
 (۴) $A \cup B$ لزوماً نامتناهی است.
- ۳۳- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟
 (۱) $\{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 > 2000\}$
 (۲) $\{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 < 2000\}$
 (۳) $\{x | x \in \mathbb{Z}, x > 2000\}$
 (۴) $\{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2000\}$
- ۳۴- چه تعداد از مجموعه‌های زیر متناهی است؟
 الف) $A = \{x \in \mathbb{Z} | x \in (-\infty, 6] \cap [-2, +\infty)\}$
 ب) $B = \{x \in \mathbb{Z} | \frac{12}{x} \in \mathbb{Z}\}$
 ج) مجموعه تمام مثلث‌های قائم‌الزاویه با دو ضلع به طول ۱ و ۳
 د) $C = \{x \in \mathbb{Z} | 2^x \leq 16\}$
- ۳۵- اگر مجموعه A متناهی و مجموعه B نامتناهی باشد، در چه صورت حتماً مجموعه‌ای نامتناهی خواهیم داشت؟
 (۱) $A - B$
 (۲) $B - A$
 (۳) $A \cap B$
 (۴) هیچ‌کدام
- ۳۶- کدام مجموعه متناهی است؟
 (۱) تعداد خطوط گذرنده از مبدأ
 (۲) تعداد موهای سر یک انسان
 (۳) تعداد نقاط موجود در یک برگه کاغذ
 (۴) تعداد مضارب طبیعی عدد ۱۲
- ۳۷- کدام مجموعه متناهی است؟
 (۱) $(\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}) - \mathbb{W}$
 (۲) $\mathbb{W} - \mathbb{N}$
 (۳) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N}$
 (۴) $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$
- ۳۸- کدام مجموعه با پایان است؟
 (۱) $\mathbb{Z} - \mathbb{W}$
 (۲) $\mathbb{W} \cap \mathbb{N}$
 (۳) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{W}$
 (۴) $\mathbb{W} - \mathbb{N}$



سوالک نامقده بنجی

- ۳۹) اگر A مجموعه اعداد اول یک رقمی و B مجموعه اعداد فرد یک رقمی باشد، آن گاه $A \cap B$ چند عضو دارد؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴)
- ۴۰) از ۴۲ نفر دانش‌آموزان یک کلاس، ۱۷ نفر در المپیاد ریاضی، ۱۴ نفر در المپیاد شیمی و ۳ نفر در هر دو المپیاد شرکت کرده‌اند. چند نفر در هیچ کدام از این دو المپیاد شرکت نکرده‌اند؟
 ۱۴ (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴)
- ۴۱) اگر $A = \{a, b, c\}$ و $B = \{b, c, d\}$ باشد، آن گاه $n(A \cup B)$ چقدر است؟
 ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)
- ۴۲) اگر $A_k = \{k, k+1, k+2, k+3\}$ و $k \in \mathbb{N}$ باشد، آن گاه $A_7 \cap A_8 \cap A_9$ چند عضو دارد؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۴۳) تعداد عضوهای مجموعه‌های $A - B$ ، $B - A$ و $A \cup B$ به ترتیب ۲۰، ۳۰ و ۶۵ است. $n(A) + n(B)$ کدام است؟
 ۷۰ (۱) ۷۵ (۲) ۸۰ (۳) ۸۵ (۴)
- ۴۴) اگر $A_k = \{k, k+1, k+2, k+3\}$ و $k \in \mathbb{N}$ باشد، آن گاه $A_7 \cup A_8 \cup A_9$ چند عضو دارد؟
 ۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)
- ۴۵) از مجموعه $\{1, 2, \dots, 20\}$ چه تعداد از اعداد نه مضرب ۳ و نه مضرب ۵ هستند؟
 ۱۰ (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴)
- ۴۶) در یک مهمانی ۲۰ نفر به بازی فوتبال، ۱۵ نفر به بازی والیبال و ۳ نفر به هر دو بازی علاقه‌مند هستند. حداقل چند نفر به هر یک از دو بازی علاقه دارند؟
 ۳۲ (۱) ۳۵ (۲) ۳۸ (۳) ۳۸ (۴)
- ۴۷) در بین اعداد طبیعی یک رقمی، تعداد اعدادی که اول نباشند یا مضرب ۳ باشند کدام است؟
 ۸ (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)
- ۴۸) اگر $n(A) = x$ ، $n(A') = y$ باشد و بدانیم $n(B) = \frac{x}{y}$ است، $n(B')$ کدام است؟ (A و B دو مجموعه جدا می‌باشند.)
 $\frac{x}{y}$ (۱) $\frac{y}{x}$ (۲) $\frac{x}{y} + y$ (۳) $x + \frac{y}{x}$ (۴)
- ۴۹) متمم مجموعه $(A - (A - B)) \cup (A \cap B)'$ کدام است؟ (سرآسری خارج از کشور ریاضی)
 A (۱) B' (۲) $A' \cup B'$ (۳) \emptyset (۴)
- ۵۰) اگر $A = \{2x - 1 | x \in \mathbb{N}, x^2 < 20\}$ ، $B = \{2x + 1 | x \in \mathbb{A}\}$ باشد، آن گاه تعداد عضوهای مجموعه $A \cap B$ کدام است؟
 صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)
- ۵۱) اگر $n(A) = ۶۰$ ، $n(B) = ۳۰$ و $n(U) = ۱۰۰$ باشد، مقدار $\frac{n(B)}{n(A')}$ کدام است؟
 $\frac{5}{8}$ (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴)

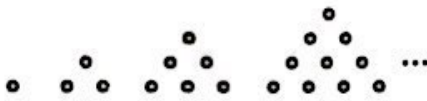


۶۹- یک مستطیل کاغذی را در هر مرحله با تازدن نصف می‌کنیم. تعداد مستطیل‌های به‌دست آمده در مرحله n ام چه تعدادی است؟

- (۱) n^2 (۲) 2^n (۳) $2n$ (۴) 2^{2n}

۷۰- در الگوی مقابل، مجموع دایره‌ها در دو شکل یازدهم و دوازدهم کدام است؟

- (۱) ۱۳۱ (۲) ۱۳۴ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۳۸



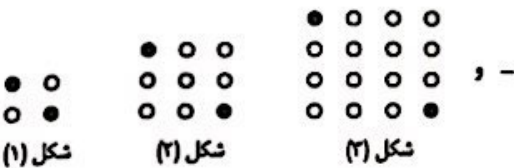
۷۱- با توجه به الگوی مقابل، تعداد چوب‌کبریت‌ها در شکل چندم برابر ۵۵ است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷



۷۲- تعداد دایره‌های توخالی در شکل شماره (۱۰) کدام است؟

- (۱) ۱۱۷ (۲) ۱۱۸ (۳) ۱۱۹ (۴) ۱۲۰



۷۳- در دنباله‌ای با جمله عمومی $t_n = \frac{2n-1}{n+1}$ از جمله چندم به بعد مقدار هر یک از جمله‌ها، بیشتر از یک است؟

- (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴) هیچ‌کدام

۷۴- اگر جمله عمومی یک الگوی خطی، $C_n = 17$ و $C_7 = 37$ باشد، جمله چندم این دنباله ۱۲۲ است؟

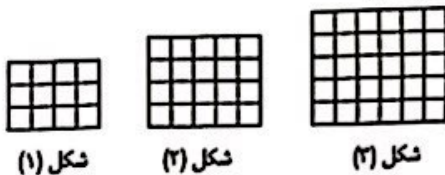
- (۱) ۲۲ (۲) ۲۳ (۳) ۲۴ (۴) ۲۵

۷۵- جمله ششم دنباله $\frac{3}{5}, \frac{4}{8}, \frac{5}{13}, \frac{6}{20}, \dots$ کدام است؟

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

۷۶- اگر جمله عمومی، تعداد مربع‌های کوچک به صورت $a_n = n^2 + bn + c$ باشد، $b + c$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴) ۱۳



۷۷- در یک دنباله خطی با جمله عمومی C_n ، $C_7 + C_8 = 19$ و $C_5 + C_6 = 27$ است. حاصل $C_9 + C_{10}$ کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۵۹ (۳) ۶۱ (۴) ۶۳

۷۸- اگر $a_{n+1} = na_n$ باشد و $a_1 = 2$ باشد، $a_7 - a_7$ کدام است؟

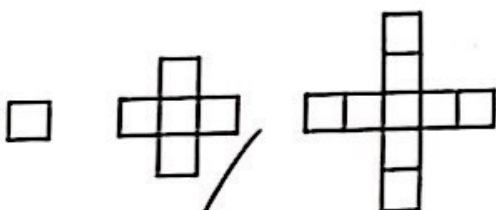
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۶

۷۹- اگر $a_{2n-5} = n^2 - n$ باشد، $a_9 - a_7$ چقدر است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۸۰- با توجه به شکل مقابل، در کدام مرحله، تعداد چوب‌کبریت‌ها برابر ۲۴۴ است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴) ۲۲



۲۰ - ۲۱ - ۲۴ - ۲۵ سوال ۱۲ صفحہ ۱

۳۱ - ۳۲ - ۳۳ سوال ۱۳ "

۴۴ - ۴۵ سوال ۱۸ "

۷۴ - ۷۵ ~ ۲۳ "