

۱

اگر جمله عمومی دنباله a_n به صورت $a_n = 3 \frac{n-5}{n}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{(a_{2n+5})^{\frac{n+5}{2}} - (a_n)^n}{(a_{n+2})^{n+2} - (a_{3n-5})^{\frac{n-5}{3}}}$ کدام است؟ ($n \geq 2$)

$$a_{n-1} \quad (2)$$

$$a_{n+1} \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۷

۲

در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، اگر جملات سوم و سیزدهم به ترتیب برابر با ۶ و ۹۶ باشند، جمله هشتم این دنباله کدام است؟

$$28 \quad (2)$$

$$16 \quad (1)$$

$$32 \quad (4)$$

$$24 \quad (3)$$

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۳

اگر بین ۱۴ و ۶۲، سه واسطه حسابی درج کنیم، قدر نسبت دنباله چند خواهد بود؟

$$24 \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

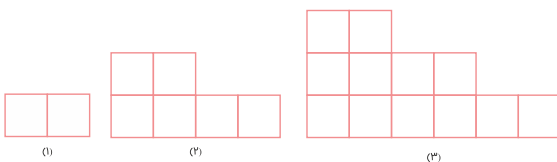
$$18 \quad (4)$$

$$16 \quad (3)$$

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

۴

تعداد مربع‌های واحد در الگوی زیر، تشکیل یک دنباله می‌دهند. جمله نهم این دنباله کدام است؟



$$110 \quad (1)$$

$$72 \quad (2)$$

$$80 \quad (3)$$

$$90 \quad (4)$$

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

۵

در یک دنباله حسابی، اگر $a_{13} = 30$ و $a_{18} - a_{11} = 120$ باشد، جمله بیستم کدام است؟

$$36 \quad (2)$$

$$33/5 \quad (1)$$

$$37 \quad (4)$$

$$35 \quad (3)$$

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

۶

مجموعه A نامتناهی و مجموعه‌های B و C متناهی هستند. کدام گزینه درست است؟

$$A - (B \cup C) \text{ متناهی است.} \quad (2)$$

$$A - B \text{ متناهی است.} \quad (1)$$

$$A \cap (B \cup C) \text{ متناهی است.} \quad (4)$$

$$B \cup C \text{ نامتناهی است.} \quad (3)$$

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۲ تابستان ۱۳۹۸

(۱) اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند، $A \cap B$ نیز نامتناهی است.

(۲) اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند، $A - B$ نیز نامتناهی است.

(۳) اگر A و B دو مجموعه باشند که $A \subseteq B$ و B نامتناهی باشد، A نیز نامتناهی است.

(۴) اگر A و B دو مجموعه باشند که $A \subseteq B$ و A نامتناهی باشد، B نیز نامتناهی است.

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۹

مجموعه جواب نامعادله $x - 1 < 2x < 2 - \frac{1}{p}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۴) صفر

(۳) ۳

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

حاصل عبارت $[2, 4] - (-2, 3) \cap (-1, 5)$ در کدام گزینه آمده است؟

(۲) $[-1, 2)$

(۱) $[-1, 2]$

(۴) $(-2, 2]$

(۳) $(-2, 2)$

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۹

مجموع سه جمله اول یک دنباله حسابی، چهار برابر مجموع سه جمله بعدی آن است. جمله پنجم این دنباله برابر صفر است؟

(۲) ششم

(۱) پنجم

(۴) چهارم

(۳) هفتم

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۶

اگر $a, -1, 8, -4, 2b, \dots$ جملات یک دنباله هندسی باشند، جمله هشتم این دنباله کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{16}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{8}$

قلمچی علوم انسانی دوازدهم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۸

در دنباله حسابی با جمله عمومی t_n ، مجموع n جمله اول را با S_n نمایش می‌دهیم. اگر $S_{10} - S_7 = 9$ باشد، حاصل $t_6 + t_7 + \dots + t_{13}$ کدام است؟

(۲) ۲۷

(۱) ۲۴

(۴) ۱۸

(۳) ۲۱

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۸

برای دو مجموعه متناهی A و B می‌دانیم $n(A' \cap B) = 30$ ، $n(A' - B) = 10$ و $n(B) = 65$ است. حاصل $n(A - B')$ کدام است؟ $(n(U) = 100)$

(۲) ۳۵

(۱) ۲۵

(۴) ۲۰

(۳) ۱۰

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۷

۱۴

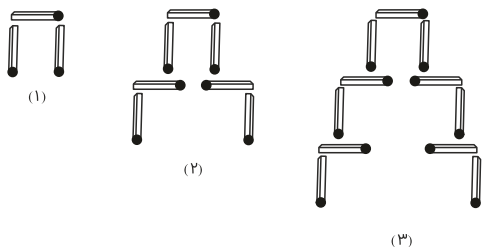
مجموعه‌های A و B زیرمجموعه‌های مجموعه مرجع ۱۵ عضوی U هستند و $n(A) = 2n(A)$ اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، مجموعه B حداکثر چند عضو می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۷

۱۵

با تعدادی چوب‌کبریت الگویی مانند شکل زیر می‌سازیم. برای ساخت شکل پنجم این الگو، ۴۳ چوب‌کبریت لازم است؟



- (۱) ۹
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۱
- (۴) ۱۲

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۸

۱۶

در یک تصاعد هندسی، مجموع سه جمله متوالی ۱۹ و حاصل ضرب آن‌ها ۲۱۶ است. تفاضل کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین این سه عدد کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۷

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

۱۷

در یک کلاس، ۲۰ نفر فقط در تیم‌های ورزشی و ۸ نفر فقط در تیم‌های علمی عضویت دارند. ۳ نفر در هر دو تیم ورزشی و علمی حضور دارند. اگر افرادی که در هیچ‌کدام از دو تیم عضویت ندارند ۵ نفر باشند، تعداد افراد کلاس کدام است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۳۵
- (۳) ۳۶
- (۴) ۳۸

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۹

۱۸

فرض کنید A و B دو مجموعه غیرتهی و جدا از هم، با یک مجموعه مرجع باشند. کدام رابطه نادرست است؟

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

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۱۹

جمله بیستم از دنباله حسابی ... ۳، ۰، -۳، ... با جمله چندم از دنباله هندسی ... ۲، ۶، ۱۸، ... برابر است؟

- (۱) چهارم
- (۲) پنجم
- (۳) هفتم
- (۴) هشتم

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۷

۲۰

مجموع سه جمله متوالی یک دنباله هندسی غیرثابت ۸۶ است. اگر این سه جمله به ترتیب جملات اول، دوم و هشتم یک دنباله حسابی غیرثابت باشند، جمله پنجم دنباله حسابی کدام است؟

- (۱) ۴۲
- (۲) ۴۰
- (۳) ۳۸
- (۴) ۴۴

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۸

۲۱

در یک دنباله حسابی، جمله اول دنباله برابر با ۱ و مجموع پنج جمله اول آن برابر با یک چهارم مجموع پنج جمله بعدی است. قدر نسبت دنباله کدام است؟

(۲) -۳

(۱) -۲

(۴) -۶

(۳) -۴

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۷

۲۲

از بین ۴۷ دانش‌آموز یک مدرسه، ۲۴ نفر به ورزش والیبال و ۱۸ نفر به فوتبال علاقه‌مند هستند. اگر ۳۲ نفر حداقل به یکی از این دو ورزش علاقه‌مند باشند، چند نفر فقط به ورزش والیبال علاقه‌مند هستند؟

(۲) ۲۴

(۱) ۱۷

(۴) ۱۴

(۳) ۱۲

قلمچی ریاضی و فیزیک دهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۹

۲۳

دهکده‌ای ۲۰۰ کشاورز دارد که هر کدام یا گندم می‌کارند یا جو و یا هر دو. در صورتی که ۱۹۰ نفر گندم و ۱۴۰ نفر جو بکارند، چند نفر فقط گندم می‌کارند؟

(۲) ۱۰ نفر

(۱) ۶۰ نفر

(۴) ۱۱۰ نفر

(۳) ۱۳۰ نفر

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۸

۲۴

دنباله حسابی a_n با جملات x, y, z, γ, \dots مفروض است. اگر $-2 = a_{13} - 2a_8$ باشد، مجموع سه جمله اول این دنباله کدام است؟

(۲) -۳۱

(۱) -۲۹

(۴) -۳۷

(۳) -۳۳

قلمچی علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۹

۲۵

برای مجموعه‌های A و B داریم: $n(A) = 30$, $n(B) = 25$ و $n(A \cap B) = 12$. اگر ۱۰ عضو از B کم کنیم از اشتراک آن‌ها ۶ عضو کم می‌شود. در آن صورت از $A \cup B$ چند عضو کم می‌شود؟

(۲) ۱۰

(۱) ۴

(۴) ۱۲

(۳) ۶

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۸ تابستان ۱۳۹۸