

ریاضی ۱

۱- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم باشند، به طوری که مجموعه $B - A$ دارای ۱۰ عضو و مجموعه $A \cup B$ ، ۱۵ عضو داشته باشد، آن گاه مجموعه A چند عضو دارد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) صفر

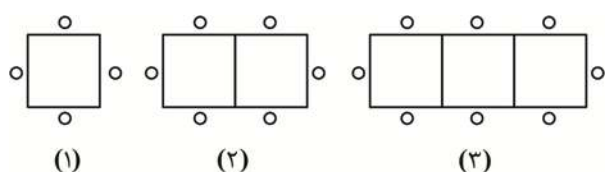
۲- اشتراک دو مجموعه $(7, -5]$ ، $Z - W$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۳- اگر $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ و $B = \{a, b\}$ باشد، مجموعه $A - \{B\}$ چند زیرمجموعه ناتهی دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۳۱ (۴) ۱۵

۴- الگوی زیر، مدلی از چیدمان میز و صندلی‌ها را نشان می‌دهد. تعداد میز و صندلی‌های مرحله هشتم کدام است؟



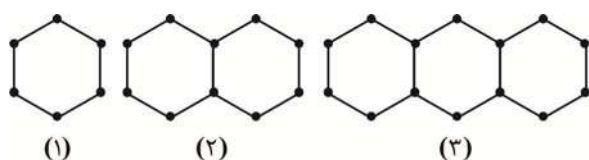
(۱) ۲۶

(۲) ۲۴

(۳) ۳۲

(۴) ۳۴

۵- با توجه به الگوی زیر، تعداد پاره‌خط‌ها در مرحله دهم کدام است؟



(۱) ۵۰

(۲) ۵۱

(۳) ۶۰

(۴) ۶۱

۶- در یک دنباله حسابی افزایشی، جمله سوم ۲ برابر جمله هشتم است. این دنباله چند جمله منفی دارد؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) بی‌شمار

۷- در دنباله اعداد $a_1 = 1, a_n + 1 = a_{n+1} + 2n$ می‌باشد، جمله ۲۵ام کدام است؟

- (۱) ۷۶ (۲) ۲۲۵ (۳) ۶۲۵ (۴) ۶۱۱

۸- در یک دنباله حسابی اگر $a_1 = 5$ و $a_3 = 9$ ، آن گاه $a_7 + a_8 + a_9$ چقدر است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۳۸ (۳) ۵۷ (۴) ۷۵

۹- در یک دنباله حسابی غیرثابت $\{a_n\}$ ، مجموع جملات اول، سوم و هشتم برابر ۱۲ است. اگر $a_3 + a_k = 8$ باشد، k کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۰- اگر $a_n = an^2 + (b-1)n + 3$ جمله عمومی یک دنباله حسابی با قدر نسبت ۶ باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴) a باید معلوم باشد.

۱۱- در یک ۴ ضلعی، اندازه زاویه‌ها دنباله حسابی می‌سازند. اگر بزرگ‌ترین زاویه 126° باشد، کوچک‌ترین زاویه کدام است؟

- (۱) ۱۰۸ (۲) ۹۶ (۳) ۷۲ (۴) ۵۴

۱۲- اگر یک دنباله هندسی مثبت به صورت $\dots, b, 9, a, 4, \dots$ باشد، مجموع چهار جمله اول کدام است؟

- (۱) $23/5$ (۲) ۳۲ (۳) $32/5$ (۴) ۳۱

۱۳- قیمت یک کالا سالانه ۲۵ درصد افزایش می‌یابد، پس از ۵ سال قیمت آن چند برابر قیمت اولیه خواهد بود؟

- (۱) تقریباً $2/5$ برابر (۲) تقریباً ۲ برابر (۳) تقریباً $1/25$ برابر (۴) تقریباً ۳ برابر

۱۴- در یک تصاعد هندسی حاصل ضرب سه جمله اول ۲۱۶ و مجموع آن‌ها ۱۴- است. قدر نسبت این تصاعد کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) -۳ (۲) -۴ (۳) -۲ (۴) -۶

۱۵- در یک دنباله هندسی، مجموع جملات اول و سوم برابر ۱ و مجموع چهار جمله اول ۳ می‌باشد، اولین جمله بزرگ‌تر از ۱۰۰ این دنباله کدام است؟

- (۱) $124/6$ (۲) ۱۲۸ (۳) $102/4$ (۴) $112/8$

۱۶- حاصل ضرب پنج جمله اول یک دنباله هندسی برابر ۳۲- است. اگر مجموع جملات دوم و چهارم دنباله برابر ۵- باشد، جمله اول آن کدام است؟

(۱) ۲- (۲) ۴- (۳) ۸- (۴) ۱۶-

۱۷- در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، جمله دوم ۷ واحد بیشتر از جمله اول و جمله چهارم ۶۳ واحد بیشتر از جمله سوم است؛ قدر نسبت این دنباله کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۹ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۸- اگر جمله اول یک دنباله هندسی را نصف و قدر نسبت آن را ۲ برابر کنیم، جمله دهم چند برابر می شود؟

(۱) ۱۲۸ (۲) ۲۵۶ (۳) ۵۱۲ (۴) ۱۰۲۴

۱۹- در یک دنباله هندسی، حاصل ضرب نه جمله اول برابر ۵۱۲ است. حاصل ضرب $t_4 t_5 t_6 t_7 t_8$ کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۶۴

۲۰- اگر سه برابر جمله دوم، دو برابر جمله سوم و جمله چهارم یک دنباله هندسی غیر ثابت، سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند، قدر نسبت دنباله هندسی کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴