

ریاضی و آمار ۳

۱- مجموع چند جمله اول دنباله حسابی $2, 5, 8, \dots$ برابر 50 است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۲- در دنباله با رابطه بازگشتی $a_n = a_{n+1} + 3$ و $a_1 = 4$ ، مجموع ۱۲ جمله اول کدام است؟

- (۱) -125 (۲) ۲۴۶ (۳) -150 (۴) ۱۷۶

۳- اگر از اختلاف مشترک یک دنباله حسابی ۳ واحد کم شود، مجموع ۸ جمله اول آن چگونه تغییر می‌کند؟ (جمله اول ثابت است.)

- (۱) ۸۴ واحد کم می‌شود (۲) ۲۶ واحد زیاد می‌شود (۳) ۴۶ واحد کم می‌شود (۴) تغییری نمی‌کند

۴- در دنباله حسابی $2, m, 4, n, \dots$ مجموع ۱۶ جمله اول کدام است؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) -122 (۳) ۳۲۸ (۴) -182

۵- در یک دنباله هندسی جمله پنجم برابر $\frac{1}{8}$ و جمله نهم برابر ۲ است. جمله عمومی دنباله کدام است؟

- (۱) $a_n = (\frac{1}{8})^{n-4}$ (۲) $a_n = 2^{n+6}$ (۳) $a_n = 4(\frac{1}{3})^{n-1}$ (۴) $a_n = 3^{n-7}$

۶- اعداد $x-1$ و x و $x+2$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی افزایشی هستند. جمله ششم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۳۲

۷- بین دو عدد ۸ و ۶۴، پنج عدد را طوری قرار می‌دهیم که جملات دنباله با شروع از ۸ و ختم به ۶۴ یک دنباله هندسی تشکیل دهند. نسبت

مشترک این دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\pm\sqrt[3]{3}$ (۲) $\pm\sqrt{8}$ (۳) $\pm\sqrt{2}$ (۴) $\pm\sqrt[3]{4}$

۸- در یک دنباله هندسی جمله چهارم برابر ۹ و حاصلضرب جمله ششم و پنجم برابر ۳۶ است. جمله هفتم کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۱۲ (۴) ۸

۹- در یک دنباله هندسی کاهشی جمله چهارم برابر ۲۷ و جمله ششم برابر ۳ است. مجموع سه جمله اول کدام است؟ (فرض: $a_1 > 0$)

- (۱) 1.27 (۲) 1.53 (۳) 2.32 (۴) 1.12

۱۰- در یک دنباله هندسی با نسبت مشترک ۲ و جمله اول $\frac{1}{3}$ ، مجموع چند جمله برابر ۵ است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۵

۱۱- در یک دنباله هندسی، هر جمله $\frac{1}{5}$ جمله قبلی است. اگر مجموع سه جمله برابر ۳۱ باشد جمله اول کدام است؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۲۵ (۳) $\frac{31}{4}$ (۴) $\frac{25}{6}$

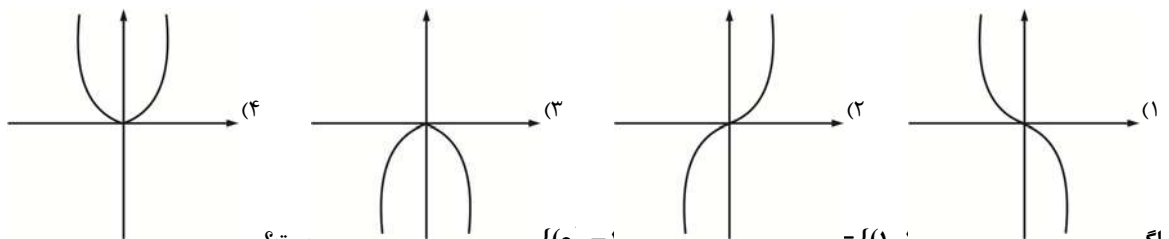
۱۲- در یک دنباله با رابطه بازگشتی $a_n = 4a_{n-1}$ و جمله اول $\frac{1}{5}$ ، مجموع چهار جمله اول کدام است؟

- (۱) ۴۲ (۲) ۲۳ (۳) ۱۷ (۴) ۳۱

۱۳- در یک دنباله هندسی با جمله اول ۳ و جمله آخر ۶۳ مجموع کل جملات ۱۸۰ است. نسبت مشترک این دنباله کدام است؟

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

۱۴- اگر $f(x) = -x^2$ و $g(x) = \text{sign}(x)$ باشد، نمودار تابع $f \times g$ کدام است؟



۱۵- اگر $x = \{(-1, 1), (0, -1), (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1), (6, 1), (7, 1), (8, 1), (9, 1), (10, 1)\}$ و $g = \{(0, -1), (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1), (6, 1), (7, 1), (8, 1), (9, 1), (10, 1)\}$ باشد، تابع f کدام است؟

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

۱۶- اگر $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ باشد آن‌گاه دامنه $f - g$ کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R} - \{-1\}$ (۲) \mathbb{R} (۳) $[-1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -1]$

۱۷- اگر درآمد ماهانه اعضای یک جامعه آماری به صورت ۸۰، ۸، ۶، ۵، ۳، ۴، ۲، ۳، ۲، ۱ میلیون تومان باشد، اختلاف خط فقر به روش نصف میانه

با خط فقر به روش نصف میانگین چقدر است؟

- (۱) $3/95$ (۲) $3/7$ (۳) $7/9$ (۴) $2/2$

۱۸- در یک کشور، جمعیت فعال ۶۰ میلیون نفر است. اگر تعداد بیکاران ۵ میلیون نفر باشند. نرخ بیکاری در این کشور چقدر است؟

۸/۳ (۴)

۱۲ (۳)

۷/۳ (۲)

۶/۵ (۱)

۱۹- اگر تورم قیمت مسکن بین سال‌های ۹۴ تا ۹۸ برابر ۶۰ درصد باشد و شاخص بهای مسکن در سال ۹۸ برابر ۳۰ باشد، شاخص بهای مسکن در سال ۹۴ کدام است؟

۱۶/۵۲ (۴)

۱۳/۷۱ (۳)

۱۸/۷۵ (۲)

۲۰/۲۴ (۱)

۲۰- شاخص پایه آموزش مربوط به یک کتاب برابر ۱۰ است، اگر درصد کلمات دشوار این کتاب برابر ۲۱ باشد، میانگین تعداد کلمات در هر جمله کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۳ (۱)