

ریاضی و آمار

۱- در یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک ۲ و جمله اول ۵-، جمله نهم کدام است؟

$$\begin{array}{llll} -3 & (1) & 11 & (2) \\ 9 & (3) & -8 & (4) \end{array}$$

۲- در یک دنباله حسابی، اختلاف جمله هفتم از جمله سوم برابر ۱۲ می‌باشد. اختلاف مشترک این دنباله کدام است؟

$$\begin{array}{llll} -3 & (1) & 3 & (2) \\ 4 & (4) & -4 & (3) \end{array}$$

۳- در یک دنباله حسابی، جمله پنجم برابر ۱- و جمله هشتم برابر ۵ می‌باشد. در این صورت جمله هفدهم کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 32 & (1) & -9 & (2) \\ 23 & (4) & -16 & (3) \end{array}$$

۴- در یک دنباله حسابی، مجموع ۱۰ جمله اول برابر ۶۰ می‌باشد. اگر اختلاف مشترک این دنباله برابر ۲ می‌باشد، جمله اول کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 5 & (1) & -3 & (2) \\ 8 & (4) & -6 & (3) \end{array}$$

۵- در یک دنباله حسابی، جمله اول برابر ۳ و جمله آخر برابر ۱- می‌باشد. اگر مجموع تمام جملات این دنباله برابر ۸۰ باشد، آن‌گاه تعداد جملات کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 160 & (1) & 40 & (2) \\ 20 & (4) & 80 & (3) \end{array}$$

۶- در دنباله حسابی با اختلاف مشترک $-\frac{1}{7}$ ، مجموع ۲۲ جمله اول برابر ۵۵ می‌باشد. جمله هشتم این دنباله کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 5 & (1) & 7 & (2) \\ 3 & (4) & 4 & (3) \end{array}$$

۷- در دنباله حسابی $\frac{5}{7}, \frac{3}{7}, \frac{1}{7}, \dots$ مجموع ۱۶ جمله اول کدام است؟

$$\begin{array}{llll} -80 & (1) & 120 & (2) \\ 160 & (4) & -95 & (3) \end{array}$$

۸- در یک دنباله هندسی با جمله اول $\frac{-1}{3}$ و نسبت مشترک ۳، جمله چهارم کدام است؟

$$\begin{array}{llll} -1 & (1) & 9 & (2) \\ 1 & (4) & -9 & (3) \end{array}$$

۹- ضابطه بازگشتی یک دنباله هندسی با نسبت مشترک $\frac{1}{4}$ و جمله اول ۳- کدام است؟

$$\begin{array}{llll} a_n = -3a_{n-1} & (1) & a_n = \frac{1}{4}a_{n-1} & (2) \\ a_{n+1} = -3a_n & (3) & a_{n+1} = \left(\frac{1}{4}\right)a_n & (4) \end{array}$$

۱۰- در یک دنباله هندسی جمله هشتم برابر ۲۷- و جمله پنجم برابر ۱ می‌باشد. جمله عمومی دنباله کدام است؟

$$\begin{array}{llll} a_n = (-1)^{n-3} & (1) & a_n = (-1)^{n+2} & (2) \\ a_n = (-3)^{n-5} & (3) & a_n = (-3)^{n+5} & (4) \end{array}$$

۱۱- نسبت مشترک دنباله هندسی روبه‌رو کدام است؟

$$-\frac{5}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{10}, \frac{1}{50}, \dots$$

$$\begin{array}{llll} 3 & (1) & -\frac{1}{5} & (2) \\ 5 & (3) & -\frac{1}{3} & (4) \end{array}$$

۱۲- در دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = -\frac{1}{4}a_n$ ، نسبت جمله نهم به جمله یازدهم کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 16 & (1) & \frac{1}{16} & (2) \\ 4 & (3) & \frac{1}{4} & (4) \end{array}$$

۱۳- در دنباله هندسی مقابل جمله چندم برابر ۳۲ می‌باشد؟

$$\frac{1}{3}, 1, 2, 4, \dots$$

$$\begin{array}{llll} \text{هشتم} & (1) & \text{هفتم} & (2) \\ \text{پنجم} & (3) & \text{ششم} & (4) \end{array}$$

۱۴- کدام یک از دنباله‌های هندسی زیر، یک دنباله هندسی کاهشی است؟

$$\begin{array}{llll} a_n = -5(-2)^{n-1} & (1) & a_n = -\frac{1}{2}\left(-\frac{1}{3}\right)^{n-1} & (2) \\ a_n = 4\left(\frac{1}{7}\right)^{n-1} & (3) & a_n = 2(3)^{n-1} & (4) \end{array}$$

۱۵- در یک دنباله هندسی جمله پنجم برابر $-\frac{1}{81}$ و جمله اول برابر ۱- می‌باشد. نسبت مشترک کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{1}{9} & (1) & \frac{1}{3} & (2) \\ 3 & (3) & 9 & (4) \end{array}$$

$$f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x < -1 \\ -x+1 & -1 \leq x < 2 \\ x^2+3 & x \geq 2 \end{cases}$$

۱۶- در تابع $f(x)$ مقدار $f(-2)+f(2)+f(0)$ کدام است؟

- (۱) -۹ (۲) ۶ (۳) -۵ (۴) ۳

۱۷- اگر $f = \{(-1, m+1), (3, n-2)\}$ تابعی همانی باشد، آن‌گاه $m+n$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۴ (۳) ۶ (۴) -۲

۱۸- چند مورد از موارد زیر در مورد تابع پلکانی و علامت نادرست است؟

الف) تابع پلکانی، تابعی چند ضابطه‌ای است که در هر ضابطه مقدار تابع عددی ثابت است.

ب) $\text{sign}(-3) = -1$

پ) برد تابع علامت برابر کل اعداد حقیقی است.

- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۳

۱۹- حاصل $[0/3] + [1/8] + [-2/3]$ کدام است؟ ([] علامت جزء صحیح)

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۱

۲۰- نمودار مقابل مربوط به کدام گزینه است؟

(۱) $y = |x| + 2$

(۲) $y = |x| - 2$

(۳) $y = |x+2|$

(۴) $y = |x-2|$

