

ریاضی و آمار

۱- در دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = a_n + (-2)^{n-1}$ حاصل $a_6 - a_7$ کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۱۶ (۳) -۳۲ (۴) -۱۶

۲- جملات دنباله $a_n = \frac{(-1)^{n-1}}{-1-n}$ در کدام گزینه آمده است؟

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

۳- رابطه بازگشتی مربوط به دنباله با ضابطه $a_n = -\frac{1}{3}n - \frac{2}{3}$ کدام است؟

(۱) $a_{n+1} = a_n - \frac{1}{3}, a_1 = -1$ (۲) $a_{n+1} = a_n - \frac{1}{3}, a_1 = -\frac{2}{3}$

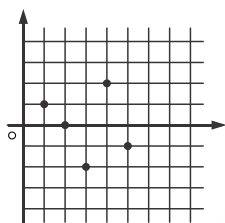
(۳) $a_{n+1} = -2a_n + \frac{1}{3}, a_1 = -1$ (۴) $a_{n+1} = 2a_n + \frac{1}{3}, a_1 = -\frac{2}{3}$

۴- در دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{5}a_n - \frac{1}{5}$ اگر جمله سوم برابر $-\frac{5}{7}$ باشد، آن گاه جمله پنجم کدام است؟

- (۱) $-\frac{6}{5}$ (۲) $-\frac{3}{7}$ (۳) $-\frac{7}{10}$ (۴) -۱

۵- در نمودار مقابل مربوط به یک دنباله، مجموع جمله سوم و اول کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) -۲



۶- کدام یک از دنباله‌های زیر حسابی است؟

- (۱) $1, 2, 4, 8, 16, \dots$ (۲) $-1, -4, -7, -10, \dots$ (۳) $5, -10, 15, -20, \dots$ (۴) $-2, -1, 2, -3, \dots$

۷- در یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک ۳ و جمله اول ۵، جمله دهم کدام است؟

- (۱) -۳۵ (۲) ۲۵ (۳) -۲۷ (۴) ۲۲

۸- اگر جمله هفتم یک دنباله حسابی برابر ۳- و جمله نهم آن برابر ۵ باشد، آن گاه جمله دوازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) -۲۷ (۳) ۱۲ (۴) -۲۹

۹- اگر جمله اول یک دنباله حسابی برابر ۶- و $a_6 - a_5 = -2$ باشد، آن گاه جمله چندم این دنباله برابر ۱۰- می‌باشد؟

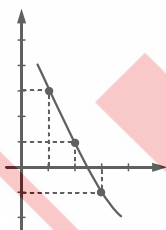
- (۱) چهارم (۲) سوم (۳) پنجم (۴) دوم

۱۰- اگر رابطه بازگشتی یک دنباله به صورت $a_{n+1} = a_n - 5$ باشد و $a_1 = 8$ ، در این صورت جمله یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) -۵۸ (۲) ۴۲ (۳) ۵۸ (۴) -۴۲

۱۱- نمودار مقابل، نمودار یک دنباله حسابی است. جمله هشتم این دنباله حسابی کدام است؟

- (۱) -۱۶ (۲) -۳۰ (۳) -۱۱ (۴) -۲۳



۱۲- اگر جمله اول یک دنباله حسابی برابر $\frac{2}{5}$ و جمله چهارم برابر $-\frac{4}{5}$ باشد، در این صورت اختلاف مشترک این دنباله کدام است؟

- (۱) $-\frac{2}{5}$ (۲) $-\frac{3}{10}$ (۳) $-\frac{10}{3}$ (۴) $-\frac{5}{2}$

۱۳- اگر ارزش گزاره q همواره نادرست باشد، آن گاه ارزش گزاره $p \vee (s \wedge q)$ کدام است؟

- (۱) وابسته به ارزش p (۲) وابسته به ارزش s (۳) T (۴) F

$\sim q \vee (p \wedge \sim r) \equiv ?$

۱۴- اگر ارزش گزاره $r \wedge (\sim q \vee r)$ درست و ارزش گزاره q نادرست باشد، آن گاه حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

- (۱) F (۲) T (۳) p (۴) $\sim p$

۱۵- اگر q گزاره‌ای درست و s گزاره‌ای نادرست باشد، آن‌گاه ارزش گزاره مقابل کدام است؟

$(\sim p \Rightarrow q) \Rightarrow \sim (s \Rightarrow r)$ $\sim r$ (۳) T (۲) F (۱) $\sim p$ (۴)

۱۶- اگر ارزش گزاره $[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Rightarrow [(\sim s \Rightarrow \sim t)]$ نادرست باشد، در این صورت کدام یک از موارد زیر در مورد این گزاره درست است؟

(۱) ارزش t نادرست است. (۲) ارزش s نادرست است. (۳) ارزش p درست است. (۴) ارزش $t \Rightarrow s$ درست است.

۱۷- اگر ارزش گزاره‌های t و s نادرست باشند، آن‌گاه ارزش گزاره $[\sim (t \Leftrightarrow s)] \wedge q$ کدام است؟

q (۱) $\sim q$ (۲) T (۳) F (۴)

۱۸- اگر ارزش گزاره $(\sim t \wedge s) \Rightarrow (q \Leftrightarrow t)$ نادرست باشد، آن‌گاه ارزش گزاره $(s \Leftrightarrow t) \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow s) \vee p$ کدام است؟

(۱) هم‌ارز با p است. (۲) هم‌ارز با q است. T (۳) F (۴)

۱۹- حاصل هم‌ارزی مقابل کدام است؟

$(p \vee \sim q) \wedge (q \vee \sim p) \equiv ?$ $p \Leftrightarrow q$ (۱) $p \Leftrightarrow \sim q$ (۲) $\sim p \Leftrightarrow \sim q$ (۳) $\sim p \Leftrightarrow q$ (۴)

۲۰- با توجه به استدلال زیر، کدام مورد صحیح است؟

مقدمه ۱: اگر یک چهارضلعی لوزی باشد آنگاه زاویه‌های روبه‌رو برابر هستند.

مقدمه ۲: چهارضلعی B لوزی است.



$$\hat{D} = \hat{B}, \hat{A} = \hat{C} \quad \bullet \bullet$$

(۲) نام این استدلال، مغالطه است.

(۱) نام این استدلال، استثنایی است.

(۴) نتیجه این استدلال درست نیست.

(۳) روش به‌کار رفته در این استدلال، نادرست است.

روسی