

ریاضی و آمار ۳

۱- تعداد حالات پاسخ دادن به یک آزمون سه گزینه‌ای با ۲۰ سوال کدام است؟ (پاسخ‌گویی به همه سوالات الزامی نیست).

- (۱) ۳^{۲۰} (۲) ۴^{۲۰} (۳) ۳^{۱۰} (۴) ۴^{۱۰}

۲- با ارقام ۸, ۵, ۳, ۴, ۱, ۰ چند عدد سه رقمی فرد می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است).

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۰۹ (۳) ۷۵ (۴) ۱۲۰

۳- به چند طریق می‌توان ۳ عدد از میان اعداد ۱ تا ۱۰ انتخاب کرد به طوری که مجموع آن‌ها زوج باشد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۲۵

۴- از بین ۸ کارمند، به چند طریق می‌توان ۵ نفر را در ۵ بخش متفاوت در یک شرکت استخدام کرد؟

- (۱) ۶۷۲۰ (۲) ۵۴۷۰ (۳) ۳۹۱۰ (۴) ۴۷۶۳

۵- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

(۱) به هر یک از مجموعه‌های فضای نمونه در یک آزمایش تصادفی، یک پیشامد می‌گوییم.

(۲) اجتماع تمام برآمدهای ممکن برابر فضای نمونه است.

(۳) پیشامد $A \cap B$ وقتی رخ می‌دهد، که حداقل یکی از دو پیشامد رخ دهد.

(۴) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد می‌گوییم پیشامدهای A و B ناسازگارند.

۶- در پرتاب دو تاس اگر اعداد ظاهر شده فرد باشند احتمال اینکه حاصل ضرب آن‌ها بزرگتر مساوی ۱۵ باشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{1}{7}$

۷- از کیسه‌ای محتوی ۴ مهره قرمز و ۳ مهره آبی، ۲ مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه مهره‌ها هم رنگ نباشند کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۸- خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. احتمال اینکه روز تولد آن‌ها در یک روز از ایام هفته باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{17}$ (۲) $\frac{3}{17}$ (۳) $\frac{30}{49}$ (۴) $\frac{19}{49}$

۹- یک سکه را دوبار پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه حداقل یک بار پشت بیاید چقدر است؟

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

۱۰- چند مورد از موارد زیر در مورد متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری آن‌ها صحیح است؟

(الف) مقیاس‌های اندازه‌گیری متغیرهای کیفی، اسمی و ترتیبی است.

(ب) رتبه افراد در کنکور یک متغیر کیفی است.

(پ) دمای هوای شهرها یک متغیر کمی نسبی است.

(ت) مقیاس‌های اندازه‌گیری متغیرهای کمی، فاصله‌ای و ترتیبی است.

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱- نقد و بررسی، مرتب کردن داده‌ها، فهم مسئله به ترتیب به کدام گام‌های چرخه آمار متعلق هستند؟

- (۱) ۵ - ۲ - ۳ (۲) ۱ - ۴ - ۵ (۳) ۴ - ۳ - ۱ (۴) ۲ - ۳ - ۱

۱۲- اگر f تابع مدل ریاضی هر کدام از مسئله‌های زیر باشد دامنه کدام یک از آن‌ها زیر مجموعه‌ای از N است؟

(الف) میزان مصرف ماهیانه برق در یک واحد مسکونی

(ب) حجم کره به شعاع R

(پ) میزان ساعت استفاده کارمندان یک شرکت از تلفن همراه

(ت) دمای اتاق در هر لحظه

- (۱) ب و الف (۲) ت و پ (۳) الف و پ (۴) ب و ت

۱۳- در دنباله a_n با رابطه بازگشتی $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ اگر $a_1 = a_2 = 1$ باشد. در این صورت مجموع جمله پنجم و چهارم کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۴- جمله چندم دنباله با جمله عمومی $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ برابر ۶ است؟

- (۱) سوم (۲) چهارم (۳) دوم (۴) پنجم

۱۵- اگر جمله دوم دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n-2} = a_{n-4} + 6$ برابر ۳ باشد، جمله اول کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) -۲ (۴) -۳

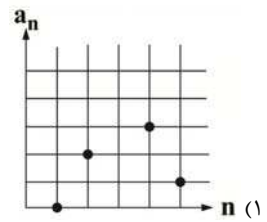
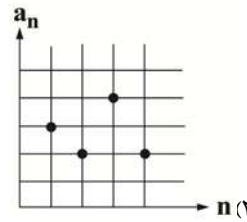
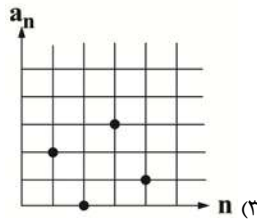
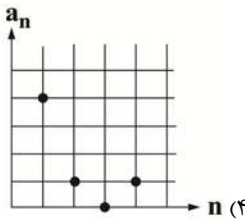
۱۶- در دنباله $a_n = \begin{cases} n-3 & \text{زوج } n \\ n^2+n & \text{فرد } n \end{cases}$ نسبت $\frac{a_7}{a_4}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۸ (۳) -۱۲ (۴) ۶

۱۷- کدام گزینه جمله عمومی اعداد $2, 5, 10, 17, \dots$ را نشان می‌دهد؟

- (۱) $a_n = n^2 + 1$ (۲) $a_n = (n+1)^2$ (۳) $a_n = n - 1$ (۴) $a_n = n^2 - 1$

۱۸- نمودار دنباله $a_n = (n-3)^2$ کدام است؟



۱۹- رابطه بازگشتی مربوط به دنباله با ضابطه $a_n = 2n - 1$ کدام است؟

- (۱) $a_{n+1} = a_n - 1$ (۲) $a_{n+1} = a_n + 2$ (۳) $a_{n+1} = a_n + 1$ (۴) $a_{n+1} = a_n - 2$

۲۰- در دنباله $a_n = 3n^2 - 1$ ، حاصل $a_n - a_{n+1}$ کدام است؟

- (۱) $2n - 2$ (۲) $3n - 6$ (۳) $-6n - 3$ (۴) $3n + 4$