

ریاضی و آمار

۱- به چند طریق می‌توان ۹ مداد رنگی متمایز را به دسته‌های سه تایی تقسیم کرد؟

- ۸۴ (۱) ۱۶۸۰ (۲) ۲۶۸ (۳) ۲۸۴۰ (۴)

۲- خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. تعداد اعضای فضای نمونه‌ای که هر ۲ فرزند در روز شنبه به دنیا آمده باشند، کدام است؟

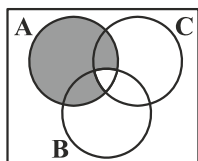
- ۱۴ (۱) ۴ (۲) ۲۱ (۳) ۴۹ (۴)

۳- در پرتاب هم‌زمان سه سکه با هم، چند پیشامد وجود دارد؟

- ۲۴ (۱) ۳۸ (۲) ۲۳ (۳) ۲۶ (۴)

۴- قسمت هاشورخورده در نمودار مقابل کدام پیشامد را نشان می‌دهد؟

- (۱) رخ دهد، ولی $A \cap C$ رخ ندهد.
 (۲) رخ دهد، ولی $B \cup C$ رخ ندهد.
 (۳) رخ دهد، ولی $B \cap C$ رخ ندهد.
 (۴) رخ دهد، ولی $A \cap B$ رخ ندهد.



۵- اگر A پیشامد اعداد طبیعی مضرب ۳ و کوچک‌تر از ۳۰ و B پیشامد اعداد طبیعی زوج کوچک‌تر از ۲۴ باشد، آن‌گاه پیشامد $A - B$ چند عضو دارد؟

- ۶ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴)

۶- یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با فرض آن‌که:

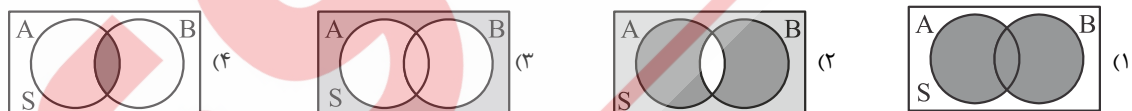
$A =$ پیشامد آن‌که تاس زوج و سکه پشت بیاید

$B =$ پیشامد آن‌که تاس اول و سکه رو بیاید

در این صورت کدام گزینه صحیح است؟ (S فضای نمونه)

- (۱) پیشامدهای B و S ناسازگارند.
 (۲) پیشامدهای A و S ناسازگارند.
 (۳) پیشامدهای A و B سازگارند.
 (۴) پیشامدهای A و B ناسازگارند.

۷- نمودار ون برای پیشامد «حداکثر یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد» کدام است؟



۸- از کیسه‌ای شامل ۴ مهره بنفش و ۵ مهره آبی، ۳ مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که این ۳ مهره آبی باشد کدام است؟

- $\frac{5}{42}$ (۱) $\frac{37}{42}$ (۲) $\frac{27}{42}$ (۳) $\frac{10}{42}$ (۴)

۹- اگر $P(A) = P(B) = \frac{3}{7}$ و $P(A \cup B) = \frac{29}{35}$ باشد، آن‌گاه $P(A \cap B)$ کدام است؟

- $\frac{3}{5}$ (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{35}$ (۳) $\frac{3}{35}$ (۴)

۱۰- از بین ۲ پیراهن آبی، ۳ پیراهن قرمز و ۴ پیراهن سفید، ۲ پیراهن به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که ۲ پیراهن سفید نباشد کدام است؟

- $\frac{1}{12}$ (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴)

۱۱- در یک شرکت با ۴ کارمند، احتمال این‌که تولد هیچ دو نفر از آن‌ها در یک ماه نباشد، کدام است؟

- $\frac{990}{12^3}$ (۱) $\frac{165}{12^3}$ (۲) $\frac{165}{12^2}$ (۳) $\frac{990}{12^2}$ (۴)

۱۲- پیشامد تصادفی A دارای ۶ عضو و $P(A) = \frac{2}{3}$ می‌باشد. تعداد اعضای متمم این پیشامد کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳- بر روی ۵ کارت یکسان هر یک از ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ نوشته و داخل جعبه قرار داده‌ایم. یک کارت انتخاب و با ثبت شماره آن به داخل جعبه برمی‌گردانیم و دوباره یک کارت دیگر انتخاب می‌کنیم. احتمال این که عدد دورقمی حاصل شده مضرب ۵ نباشد کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{25}$ (۲) $\frac{6}{25}$ (۳) $\frac{20}{25}$ (۴) $\frac{7}{25}$

۱۴- کدام روش گردآوری داده‌ها برای مورد زیر مناسب است؟

«تعداد سرنشینان خودروهای سواری در ورودی یکی از بزرگراه‌های شهر»

- (۱) پرسش‌نامه (۲) مصاحبه (۳) مشاهده (۴) دادگان‌ها

۱۵- نوع و مقیاس اندازه‌گیری متغیر «مقاطع تحصیلی» کدام است؟

- (۱) کیفی اسمی (۲) کیفی ترتیبی (۳) کمی فاصله‌ای (۴) کمی نسبی

۱۶- میانگین نمرات یک دانش‌آموز در چهار درس برابر ۱۵ بوده است. اگر نمرات دو درس دیگر او که برابر ۱۷ و ۱۹ می‌باشد را در میانگین حساب کنیم، در این صورت میانگین جدید کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۱۷- اختلاف بین داده دورافتاده و میانه در داده‌های مقابل کدام است؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۸۹ (۳) ۹۱ (۴) ۹۰

۱۸- میانگین ۵ داده آماری برابر ۶ و انحراف معیار آن‌ها برابر ۳ می‌باشد. اگر دو داده ۵ و یک داده ۷ به این داده‌ها اضافه شود و میانگین تغییر نکند، در این صورت انحراف معیار ۸ داده جدید کدام است؟

- (۱) $\sqrt{6}$ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) ۶

۱۹- انحراف معیار داده‌های ۱۰، ۱۲، ۷، ۵، برابر m می‌باشد. اگر به هر یک از این داده‌ها ۳ واحد اضافه شود، در این صورت انحراف معیار داده‌های جدید کدام است؟

- (۱) $m + 3$ (۲) $m - 3$ (۳) m (۴) m^2

۲۰- دامنه میان چارکی داده‌های مقابل کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۶ (۴) ۶

۲۱، ۲، ۱۸، ۱۴، ۵، ۷، ۱۲، ۱۰