

آمار و احتمال

۱- در آزمایشی، یک سکه را پرتاب می‌کنیم، در صورتی که رو بیاید دو تاس را پرتاب می‌کنیم و در صورتی که پشت بیاید سه سکه و یک تاس را پرتاب می‌کنیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش چند عضو دارد؟

۴۸ (۱) ۸۴ (۲) ۵۴ (۳) $2^3 \times 6^3$ (۴)

۲- در یک خانواده ۶ فرزند پسر پیشامد این که حداکثر ۴ فرزند پسر باشند، چند عضو دارد؟

۴۷ (۱) ۵۲ (۲) ۵۷ (۳) ۶۲ (۴)

۳- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم، اگر رو بیاید، تاس می‌ریزیم و اگر پشت بیاید، مجدداً سکه را دو بار دیگر پرتاب می‌کنیم، احتمال این که سکه دقیقاً یک بار رو بیاید، چقدر است؟

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

۴- یک تاس را طوری طراحی شده که احتمال وقوع عدد زوج، ۳ برابر احتمال وقوع عدد فرد می‌باشد، احتمال رخ دادن عدد بزرگ‌تر از ۳ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴)

۵- در جعبه‌ای ۳ کارت با شماره‌های ۱، ۲ و ۳ وجود دارد، به طوری که شانس انتخاب کارت ۱، دو برابر کارت ۲ و شانس انتخاب کارت ۳، سه برابر کارت ۲ می‌باشد. به تصادف یک کارت از جعبه خارج می‌کنیم، با کدام احتمال، کارت انتخاب، شماره ۳ می‌باشد؟

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

۶- یک فضای نمونه‌ای متشکل از ۵ برآمد a, b, c, d, e است. اگر $p(a) = \frac{1}{4}$ و $p(\{a, b, c\}) = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل $p(\{b, c, e | a, b, c\})$ کدام است؟

$\frac{3}{8}$ (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴)

۷- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای باشند، به طوری که $p(A) = 0.6$ ، $p(B) = 0.4$ و $p(A \cap B) = 0.8$ باشد، آن‌گاه $p(B' | A')$ کدام است؟

۰.۷ (۱) ۰.۸ (۲) ۰.۹ (۳) ۱ (۴)

۸- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند و $p(A \cup B) \neq 0$ ، آن‌گاه $p(A | A \cup B)$ کدام است؟

$\frac{p(A) + p(B)}{p(A)}$ (۱) صفر (۲) $p(A)$ (۳) $\frac{p(A)}{p(A) + p(B)}$ (۴)

۹- در کیسه‌ای ۱ مهره سبز و ۳ مهره سفید و ۲ مهره قرمز است. از کیسه دو مهره به ترتیب و بدون جایگذاری خارج می‌کنیم. احتمال این که مهره اول سبز و مهره دوم سفید باشد، چقدر است؟

۰.۱ (۱) ۰.۲ (۲) ۰.۳ (۳) ۰.۴ (۴)

۱۰- در دو ظرف به ترتیب ۲۴ و ۱۸ مهره یکسان موجود است. در ظرف اول ۶ مهره سفید و در ظرف دوم ۳ مهره سفید است. از اولی ۷ مهره و از دومی ۵ مهره به تصادف برداشته و در ظرف دیگری قرار می‌دهیم، پس از ظرف سوم یک مهره انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این مهره سفید است؟

$\frac{13}{72}$ (۱) $\frac{7}{36}$ (۲) $\frac{15}{72}$ (۳) $\frac{31}{144}$ (۴)