

۱) در کیسه A، ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه و در کیسه B، ۶ مهره سفید و ۱ مهره سیاه وجود دارد. یک کیسه را به تصادف انتخاب کرده و از آن دو مهره به تصادف برمی‌داریم. احتمال آن که دو مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{28}$ (۲) $\frac{31}{56}$ (۳) $\frac{17}{28}$ (۴) $\frac{33}{56}$

۲) احتمال این‌که علی به مهمانی برود $\frac{75}{100}$ است. اگر علی به مهمانی برود، رضا با احتمال $\frac{8}{100}$ به مهمانی می‌رود، در غیر این صورت او با احتمال $\frac{5}{100}$ به مهمانی می‌رود. اگر رضا در مهمانی حاضر باشد، با کدام احتمال علی نیز در مهمانی حضور دارد؟

- (۱) $\frac{12}{29}$ (۲) $\frac{24}{29}$ (۳) $\frac{29}{40}$ (۴) $\frac{24}{40}$

۳) در کیسه‌ای ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه وجود دارد. دو مهره را به صورت متوالی و بدون جای‌گذاری از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که اولی سفید و دومی سیاه باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{15}{56}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $\frac{15}{28}$

۴) در جعبه اول ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و جعبه دوم ۴ مهره سیاه قرار دارند. از جعبه اول یک مهره به دلخواه خارج و در جعبه دوم می‌اندازیم. سپس دو مهره از جعبه دوم بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال، لااقل یکی از این دو مهره سفید است؟

- (۱) $\frac{20}{27}$ (۲) $\frac{34}{45}$ (۳) $\frac{38}{45}$ (۴) $\frac{23}{27}$

۵) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، به‌طوری که $A \subseteq B$ ، $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{3}{4}$ ، آن‌گاه $P(B|A')$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۶) از جعبه‌ای که ۶ مهره سفید و ۱۰ مهره سیاه دارد، مهره‌ای خارج می‌کنیم و بعد از رؤیت رنگ مهره، آن را به همراه دو مهره از رنگ مخالف به جعبه بر می‌گردانیم و سپس مهره‌ای دیگر از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آنکه رنگ هر دو مهره خارج شده از جعبه سفید باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۷) دو تاس پرتاب شده است. اگر بدانیم یکی از تاس‌ها ۳ آمده، احتمال این‌که مجموع دو تاس کمتر از ۷ بیاید، چند برابر احتمال این است که عدد تاس دیگر بزرگ‌تر از ۴ باشد؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۸) دسته‌ای کارت شامل ۳ کارت دو رو سفید، ۴ کارت دو رو مشکی و ۴ کارت یک رو سفید و یک رو مشکی داریم. کارتی به تصادف از این دسته کارت انتخاب می‌کنیم و فقط یک روی آن را مشاهده می‌کنیم. اگر روی مشاهده شده مشکی باشد، احتمال آنکه روی دیگر این کارت نیز مشکی باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{11}$ (۲) $\frac{4}{11}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۹) دو ظرف داریم، در اولی ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و در دومی ۷ مهره سفید و ۱۰ مهره سیاه است، از ظرف اول یک مهره برداشته و بدون رویت در ظرف دوم قرار می‌دهیم، آن‌گاه از ظرف دوم یک مهره بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال این مهره سفید است؟

- (۱) $\frac{8}{27}$ (۲) $\frac{11}{27}$ (۳) $\frac{34}{81}$ (۴) $\frac{41}{81}$

۱۰) سکه سالمی را چهار مرتبه پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم لااقل یک بار سکه رو ظاهر شده، احتمال این‌که دقیقاً ۲ بار سکه رو آمده باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۱) دو پیشامد A و B مستقل و هم‌شانس هستند. اگر $P(A \cup B) = \frac{5}{9}$ باشد، مقدار $P(A')$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{8}{9}$

۱۲) در پرتاب دو تاس با یکدیگر، اگر پیشامدهای A، B و C به ترتیب به صورت «هر دو عدد رو شده فرد باشند»، «مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۵ باشد» و «یکی از اعداد رو شده، بزرگ‌تر از دو برابر دیگری باشد»، تعریف شده باشند، آنگاه کدام دو پیشامد مستقل از هم هستند؟

- (۱) A و B (۲) A و C (۳) B و C (۴) هیچ دو پیشامدی مستقل از هم نیستند.

۱۳) احتمال قبولی علی و اشکان در درس آمار و احتمال به ترتیب $\frac{7}{10}$ و $\frac{6}{10}$ است. احتمال این‌که دقیقاً یکی از آن‌ها در این درس قبول شود کدام است؟

- (۱) $\frac{84}{100}$ (۲) $\frac{46}{100}$ (۳) $\frac{28}{100}$ (۴) $\frac{18}{100}$

۱۴) یک سکه را حداقل چند بار پرتاب کنیم تا احتمال آمدن حداقل یک بار پشت بیش از ۹۵ درصد باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۵) کدام دو پیشامد زیر ناسازگارند؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید.)

- (۱) قبولی علی در کنکور با قبولی حسن در کنکور
(۲) نمره ریاضی بالای ۱۵ علی با نمره ادبیات بالای ۱۰ علی در امتحانات نهایی
(۳) مردود شدن علی در درس ریاضی و نمره ۲۰ او در این
(۴) ظاهر شدن عدد ۲ در پرتاب یک تاس با رو آمدن در پرتاب یک سکه

۱۶) اگر A و B دو پیشامد مستقل و غیر تهی باشند و $P(A) = \frac{4}{3}P(A \cap B) = \frac{3}{4}P(B)$ ، آنگاه احتمال آن که فقط پیشامد A رخ دهد چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{9}{16}$

۱۷) احتمال اصابت تیر به هدف برای یک تیرانداز، $\frac{1}{6}$ است. با کدام احتمال از ۳ تیر رها شده، حداقل یک تیر به هدف اصابت می‌کند؟

- (۱) $\frac{125}{216}$ (۲) $\frac{91}{216}$ (۳) $\frac{1}{216}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۱۸) در یک سکه، احتمال آمدن رو، دو برابر احتمال آمدن پشت و در یک تاس، احتمال آمدن هر عدد اول، سه برابر احتمال آمدن هر عدد غیر اول است. اگر این سکه و تاس را با هم پرتاب کنیم، با کدام احتمال سکه رو یا تاس ۶ می‌آید؟

- (۱) $\frac{25}{36}$ (۲) $\frac{19}{36}$ (۳) $\frac{25}{27}$ (۴) $\frac{18}{25}$

۱۹) در یک شرکت تولیدی ۶۵ درصد کالا محصول دستگاه A با احتمال ۲ درصد معیوب، و ۳۵ درصد آن محصول دستگاه B با احتمال ۴ درصد معیوب است. دو دستگاه مستقل از هم هستند. اگر یک کالا را به طور تصادفی انتخاب کنیم و بدانیم که معیوب است، با کدام احتمال این کالا محصول دستگاه A است؟

۲۰) اگر دو پیشامد A و B آن باشند که به ترتیب در پرتاب ۴ و ۸ سکه، تعداد حالت‌های رو، سه برابر تعداد حالت‌های پشت باشد، آنگاه نسبت احتمال پیشامد A به احتمال پیشامد B چگونه است؟

- (۱) کوچکتر از $\frac{1}{2}$ (۲) بین $\frac{1}{3}$ و ۱ (۳) بین ۱ و ۲ (۴) بزرگ‌تر از ۲

