

آمار و احتمال

۱- کارخانه‌ای به هنگام نصب دستگاه‌های جدید به احتمال $\frac{1}{4}$ به متخصصین جدید و به احتمال $\frac{2}{3}$ به کارگران جدید و به احتمال $\frac{1}{5}$ به متخصصین جدید یا کارگران جدید نیاز دارد. اگر این کارخانه به متخصصین جدید نیاز داشته باشد با کدام احتمال به کارگران جدید نیاز دارد؟

$$\frac{3}{35} \text{ (۱)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۲)} \quad \frac{3}{4} \text{ (۳)} \quad \frac{2}{5} \text{ (۴)}$$

۲- احتمال آن که علی در امتحان فیزیک شرکت کند برابر $\frac{1}{4}$ است. او می‌داند احتمال آن که در امتحان شرکت کند و قبول شود، $\frac{1}{10}$ است. احتمال آن که علی در امتحان فیزیک شرکت کند و قبول شود، کدام است؟

$$0.04 \text{ (۱)} \quad 0.5 \text{ (۲)} \quad 0.04 \text{ (۳)} \quad 0.05 \text{ (۴)}$$

۳- دسته‌ای کارت شامل ۲ کارت دو رو قرمز، ۵ کارت یک رو قرمز و یک رو آبی، ۳ کارت دو رو آبی است. کاردی را به تصادف از این دسته انتخاب می‌کنیم و فقط یک روی آن را می‌بینیم، با چه احتمالی رویی که دیده‌ایم آبی است؟

$$\frac{5}{20} \text{ (۱)} \quad \frac{9}{20} \text{ (۲)} \quad \frac{11}{20} \text{ (۳)} \quad \frac{7}{20} \text{ (۴)}$$

۴- در جعبه‌ای ۱۲۰۰ مهره وجود دارد که از این تعداد ۴۰۰ تا سفید می‌باشند و بقیه سیاه هستند. اگر ۳۰ درصد مهره‌های سیاه و ۴۰ درصد مهره‌های سفید توخالی باشند، در صورتی که یک مهره به تصادف انتخاب کنیم، به چه احتمالی آن مهره توپر است؟

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

۵- در دو کارتن به ترتیب ۸ و ۱۰ لامپ وجود دارد، به طوری که ۳ لامپ از کارتن اول و ۴ لامپ از کارتن دوم سوخته است. از کارتن اول ۳ لامپ و از کارتن دوم ۵ لامپ خارج کرده و در کارتن جدیدی قرار می‌دهیم. سپس از کارتن سوم یک لامپ بیرون آورده و ملاحظه می‌کنیم معیوب است. چقدر احتمال دارد این لامپ ابتدا داخل کارتن دوم بوده باشد؟

$$\frac{1}{2} \text{ (۱)} \quad \frac{16}{25} \text{ (۲)} \quad \frac{4}{5} \text{ (۳)} \quad \frac{8}{15} \text{ (۴)}$$

۶- در یک شرکت تولیدی، ۵۵ درصد کالا محصول دستگاه A با احتمال ۳ درصد معیوب و ۴۵ درصد آن محصول دستگاه B با احتمال ۵ درصد معیوب است. اگر یک کالا را به طور تصادفی انتخاب کنیم و بدانیم که معیوب است، با کدام احتمال این کالا محصول دستگاه A است؟

$$\frac{11}{26} \text{ (۱)} \quad \frac{6}{13} \text{ (۲)} \quad \frac{7}{13} \text{ (۳)} \quad \frac{15}{26} \text{ (۴)}$$

۷- ویدا به احتمال $\frac{1}{7}$ و مریم به احتمال $\frac{1}{8}$ در کنکور قبول می‌شوند. به چه احتمالی فقط یکی از آن‌ها قبول می‌شوند؟

$$0.24 \text{ (۱)} \quad 0.38 \text{ (۲)} \quad 0.1 \text{ (۳)} \quad 0.14 \text{ (۴)}$$

۸- در خانواده‌ای با ۵ فرزند، با چه احتمالی فقط ۲ فرزند دختر است؟

$$\frac{3}{16} \text{ (۱)} \quad \frac{5}{16} \text{ (۲)} \quad \frac{3}{8} \text{ (۳)} \quad \frac{5}{8} \text{ (۴)}$$

۹- برای دو پیشامد مستقل از هم A و B داریم: $2P(A \cap B') = P(A)$ و $P(A|B) = \frac{1}{5}$ ، مقدار $P(A \cup B)$ کدام است؟

$$\frac{2}{3} \text{ (۱)} \quad \frac{4}{5} \text{ (۲)} \quad \frac{13}{15} \text{ (۳)} \quad \frac{11}{15} \text{ (۴)}$$

۱۰- پرتاب‌های بسکتبالیست A، ۲۰ درصد بیشتر از پرتاب‌های بسکتبالیست B وارد سبد می‌شود. اگر هر کدام از این دو نفر یک پرتاب انجام دهند و احتمال آن که حداقل یکی از این دو پرتاب وارد سبد شود برابر ۷۶ درصد باشد، با کدام احتمال پرتاب بسکتبالیست A وارد سبد شده است؟

$$0.6 \text{ (۱)} \quad 0.4 \text{ (۲)} \quad 0.7 \text{ (۳)} \quad 0.24 \text{ (۴)}$$