

## آمار و احتمال

۱- کیسه‌ای شامل ۴ سکه است که دو تایی آن‌ها سالم است و در یکی از آن‌ها احتمال شیر آمدن  $\frac{1}{3}$  است و سکه آخر هر دو رویش شیر است. یک

سکه به تصادف انتخاب و پرتاب می‌کنیم؛ احتمال آنکه شیر بیاید، کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad \frac{7}{12} \quad (3) \quad \frac{5}{12} \quad (4)$$

۲- ۵۲ درصد جمعیت کشور را مردان و ۴۸ درصد بقیه را زنان تشکیل می‌دهند. ۸۰ درصد مردان و ۹۰ درصد زنان باسواد هستند. شخصی به تصادف از بین آنان انتخاب می‌کنیم. اگر شخص انتخاب شده باسواد باشد، آنگاه احتمال آنکه زن باشد، چقدر است؟

$$\frac{27}{43} \quad (1) \quad \frac{27}{53} \quad (2) \quad \frac{26}{53} \quad (3) \quad \frac{3}{16} \quad (4)$$

۳- اگر A و B دو پیشامد مستقل و  $P(A) = 3P(B) = 0.75$  باشد، مقدار  $P(A \cup B)$  کدام است؟

$$1 \quad (1) \quad 0.625 \quad (2) \quad 0.8125 \quad (3) \quad 0.5 \quad (4)$$

۴- خانواده‌ای دارای ۴ فرزند است. اگر دو فرزند اول آنها دختر باشند، با کدام احتمال هر چهار فرزند خانواده دختر می‌باشند؟

$$\frac{1}{8} \quad (1) \quad \frac{3}{8} \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (3) \quad \frac{1}{16} \quad (4)$$

۵- در یک فرودگاه  $\frac{4}{5}$  پروازها در روز و باقی در شب انجام می‌شود. احتمال تأخیر در پروازهای روز  $\frac{1}{10}$  و در پروازهای شب  $\frac{1}{2}$  است. مطلع

می‌شویم که پروازی با تأخیر صورت گرفته است. با کدام احتمال این پرواز در شب صورت گرفته است؟

$$\frac{1}{3} \quad (1) \quad \frac{1}{6} \quad (2) \quad \frac{1}{4} \quad (3) \quad \frac{1}{2} \quad (4)$$

۶- اگر  $P(A|B) = \frac{1}{3}$  و  $P(A|B) = \frac{2}{5}$  و  $P(B|A) = \frac{2}{3}$  باشد، آنگاه  $P(B)$  کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (1) \quad \frac{2}{3} \quad (2) \quad \frac{1}{5} \quad (3) \quad \frac{4}{5} \quad (4)$$

۷- اگر A و B و C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که  $P(A \cap B' | C) = P(B | C) = P(A \cup B | C)$  برابر است با:

$$0.2 \quad (1) \quad 0.8 \quad (2) \quad 0.4 \quad (3) \quad 0.6 \quad (4)$$

۸- پنج مهره سفید با شماره‌های ۱ تا ۵ و هم‌چنین ۵ مهره سیاه با شماره‌های ۱ تا ۵ و یکسان را در ظرفی قرار می‌دهیم. به تصادف دو مهره از بین آنها بیرون می‌آوریم. اگر مجموع شماره‌های دو مهره ۶ باشد، با کدام احتمال هر دو مهره هم‌رنگ هستند؟

$$\frac{2}{5} \quad (1) \quad \frac{4}{9} \quad (2) \quad \frac{5}{9} \quad (3) \quad \frac{3}{5} \quad (4)$$

۹- در آزمون ورودی دانشگاه درصد شرکت‌کنندگان سه رشته تجربی، ریاضی و انسانی به ترتیب ۵۰، ۳۰ و ۲۰ می‌باشد. هم‌چنین درصد شرکت‌کنندگان دختر در سه رشته به ترتیب ۶۰، ۵۰ و ۴۰ می‌باشد. اگر یک نفر به تصادف از بین آنها انتخاب شود، با کدام احتمال دختر است؟

$$0.51 \quad (1) \quad 0.53 \quad (2) \quad 0.54 \quad (3) \quad 0.56 \quad (4)$$

۱۰- کارخانه‌ای به هنگام نصب دستگاه‌های جدید به احتمال  $\frac{1}{4}$  به متخصصین جدید و به احتمال  $\frac{1}{3}$  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؟

$$\frac{3}{25} \quad (1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad \frac{3}{4} \quad (3) \quad \frac{2}{5} \quad (4)$$