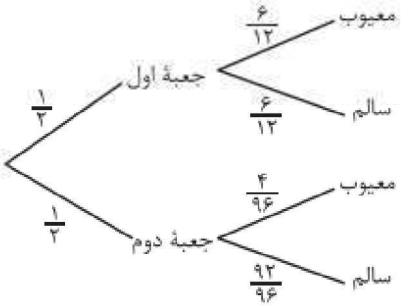
به خاطر هزینه ها و زحمات تهیه فایل کتاب ها برای حمایت از ما و همچنین دسترسی به تمامی کتاب ها در کانال کتابیکو به نشانی @Kotob_Konkor عضو شوید.

تمرین

۱۴۸

۱.دوجعبه داریم. درون یکی از آنها ۱۲ لامپ قرار دارد که ۶ تا از آنها معیوب است و درون جعبهٔ دیگر ۹۶ لامپ قرار دارد که ۴ تا از آنها معیوب‌اند. به تصادف جعبه‌ای انتخاب کرده، یک لامپ از آن بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد لامپ مورد نظر معیوب باشد؟

پاسخ



$$\Rightarrow (\frac{۱}{۲}\times\frac{۶}{۱۲})+(\frac{۱}{۲}\times\frac{۴}{۹۶})=\frac{۴۸}{۱۹۲}+\frac{۴}{۱۹۲}=\frac{۵۲}{۱۹۲}=\frac{۱۳}{۴۸}$$

۲.فرض کنید جمعیت یک کشور متشکل از ۲۰ درصد کودک و نوجوان، ۵۰ درصد میانسال و ۳۰ درصد سالمند باشند و شیوع یک بیماری خاص در این دسته‌های به‌ترتیب ۳ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد باشد. اگر فردی به تصادف از این جامعه انتخاب شود، با چه احتمالی به بیماری مورد نظر مبتلا است؟

پاسخ

$$P(A)=\frac{۲۰}{۱۰۰}\ ,\ P(B)=\frac{۵۰}{۱۰۰}\ ,\ P(C)=\frac{۳۰}{۱۰۰}$$

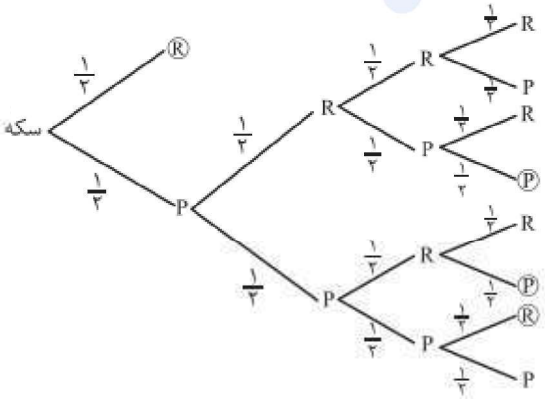
$$P(M|A)=\frac{۳}{۱۰۰}\ ,\ P(M|B)=\frac{۵}{۱۰۰}\ ,\ P(M|C)=\frac{۱}{۱۰۰}$$

$$P(M)=P(A)\times P(M|A)+P(B)\times P(M|B)+P(C)P(M|C)$$

$$\Rightarrow P(M)=(\frac{۲۰}{۱۰۰}\times\frac{۳}{۱۰۰})+(\frac{۵۰}{۱۰۰}\times\frac{۵}{۱۰۰})+(\frac{۳۰}{۱۰۰}\times\frac{۱}{۱۰۰})=\frac{۶+۲۵+۳}{۱۰۰۰}=۰/۰۳۴=۳/۴٪$$

۳.یک سکه را پرتاب می‌کنیم و اگر پشت بیاید ۳ سکهٔ دیگر را با هم پرتاب می‌کنیم. در این آزمایش احتمال اینکه دقیقاً یک سکه رو ظاهر شود چقدر است؟

پاسخ



$$\text{احتمال دقیقاً یک رو}=\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۱۶}+\frac{۱}{۱۶}+\frac{۱}{۱۶}=\frac{۱۱}{۱۶}$$