خرید آنلاین در gajmarket.com

فعالیت

صفحهٔ ۴۱ کتاب‌درسی

برق‌کاری نیاز به یک لامپ سالم دارد. دو جعبه داریم که در اوّلی و دومی، به‌ترتیب، ۵ و ۲۰ لامپ وجود دارد، ولی فقط برخی از این لامپ‌ها سالم‌اند؛ در اوّلی سه لامپ و در دومی ۱۳ لامپ سالم است. او باید یکی از دو جعبه را انتخاب کند و از آن جعبه یک لامپ، به تصادف، بردارد. به نظر شما، او بهتر است کدام جعبه را انتخاب کند؟

جواب این سؤال ساده است: در جعبهٔ اوّل ۶۰ درصد و در جعبهٔ دوم ۶۵ درصد لامپ‌ها سالم‌اند، پس بهتر است جعبهٔ دوم را انتخاب کند.

جعبهٔ اول: ۳ سالم، ۲ معیوب

تعداد کل = ۵ لامپ

درصد لامپ‌های سالم: $\frac{۳}{۵}=\frac{x}{۱۰۰}\Rightarrow ۳۰۰=۵x\Rightarrow x=۶۰٪$

جعبهٔ دوم: ۱۳ سالم، ۷ معیوب

تعداد کل = ۲۰ لامپ

درصد لامپ‌های سالم: $\frac{۱۳}{۲۰}=\frac{x}{۱۰۰}\Rightarrow ۱۳۰۰=۲۰x\Rightarrow x=۶۵٪$

اکنون فرض کنید دو جعبه همان شرایط را دارند، ولی برق‌کار از آن جعبه، دو لامپ، بدون آزمایش، بردارد. به نظر شما، او بهتر است کدام جعبه را انتخاب کند؟

در این حالت، تصمیم‌گیری به سادگی حالت اوّل نیست.

کار در کلاس

صفحهٔ ۴۲ کتاب‌درسی

به چند حالت مختلف می‌توان ۲ لامپ را یکی پس از دیگری از بین ۵ لامپ جعبهٔ اوّل مذکور انتخاب کرد؟

چون در صورت سؤال عبارت «یکی پس از دیگری» ذکر شده است، ابتدا از جعبه اوّل که شامل ۵ لامپ است، لامپ اوّل را به ۵ طریق می‌توان انتخاب کرد و آن را کنار گذاشت. حالا در جعبه، ۴ لامپ داریم. پس لامپ دوم را به ۴ طریق می‌توان انتخاب کرد. بنا بر اصل ضرب داریم:

حالت ۲۰ = ۴ حالت (لامپ دوم) × ۵ حالت (لامپ اوّل)

در چند حالت هر دو لامپ معیوب است؟ در جعبهٔ اوّل، دو لامپ معیوب داریم. پس اگر بخواهیم لامپ اوّل معیوب باشد، برای انتخاب آن ۲ حالت داریم. آن را انتخاب کرده (به ۲ حالت) و کنار می‌گذاریم. حالا در جعبه یک لامپ معیوب باقی مانده است. پس لامپ معیوب دوم ۱ حالت دارد. بنا بر اصل ضرب داریم:

حالت ۲ = ۱ (لامپ معیوب دوم) × ۲ (لامپ معیوب اوّل)

مشابه همین سؤال‌ها را در مورد جعبهٔ دوم بررسی کنید.

ابتدا، تعداد کل حالات مختلف را برای انتخاب دو لامپ از جعبهٔ دوم بررسی می‌کنیم. با توجه به توضیحات قبل، بنا بر اصل ضرب داریم:

حالت ۲۸۰ = ۱۹ حالت (لامپ دوم) × ۲۰ حالت (لامپ اوّل)

حالا، تعداد حالاتی را می‌یابیم که هر دو لامپ معیوب باشند. توجه کنید که در جعبهٔ دوم، ۷ لامپ معیوب داریم:

حالت ۴۲ = ۶ حالت (لامپ معیوب دوم) × ۷ حالت (لامپ معیوب اوّل)

@cipbooks
قبل از استفاده حتماً در کانال بی آی پی بوکز عضو شوید