

مثال‌ها

مثال 30) فرض می‌کنیم شخصی که به دندانپزشک خود مراجعه می‌کند، احتمال اینکه دندانپزشک را جرم‌گیری کند 0.44، احتمال اینکه دندانپزشک را جرم‌گیری داشته باشد 0.24 و احتمال آنکه دندانپزشک را جرم‌گیری و دندانپزشک را جرم‌گیری کند 0.08، احتمال اینکه دندانپزشک را جرم‌گیری کند و دندانپزشک را بکشد 0.11، احتمال اینکه دندانپزشک را جرم‌گیری و دندانپزشک را بکشد 0.07 و احتمال اینکه دندانپزشک را جرم‌گیری و دندانپزشک را بکشد 0.03 است. احتمال اینکه دندانپزشک حداقل یکی از سه مورد را برای او انجام دهد، چقدر است؟

مثال 31) فرض کنیم که شخصی از شهر اصفهان دیدن کند، احتمال اینکه از عالی قاپو بازدید کند 0.74، احتمال اینکه از بازار اصفهان بازدید کند 0.70، احتمال اینکه از مسجد جامع اصفهان بازدید نماید 0.62، احتمال اینکه از عالی قاپو و بازار اصفهان بازدید کند 0.52، احتمال اینکه از عالی قاپو و مسجد جامع بازدید نماید 0.46، احتمال اینکه از بازار اصفهان و مسجد جامع بازدید کند 0.44 و احتمال اینکه به بازدید هر سه مکان برود 0.34 است. احتمال اینکه این شخص حداقل از یکی از این سه مکان دیدن کند چقدر است؟

مثال 32) فرض می‌کنیم که اگر شخصی برای اولین بار به اروپا مسافرت کند، احتمال اینکه لندن را ببیند 0.70، احتمال اینکه پاریس را ببیند 0.64، احتمال اینکه رم را ببیند 0.58، احتمال اینکه آمستردام را ببیند 0.58، احتمال اینکه لندن و پاریس را ببیند 0.45، احتمال اینکه لندن و رم را ببیند 0.42، احتمال اینکه لندن و آمستردام را ببیند 0.41، احتمال اینکه پاریس و رم را ببیند 0.35، احتمال اینکه پاریس و آمستردام را ببیند 0.39، احتمال اینکه رم و آمستردام را ببیند 0.32، احتمال اینکه رم، لندن و پاریس را ببیند 0.23، احتمال اینکه لندن، پاریس و آمستردام را ببیند 0.26، احتمال اینکه لندن، رم و آمستردام را ببیند 0.21، احتمال اینکه پاریس، رم و آمستردام را ببیند 0.20 و احتمال اینکه هر چهار شهر را ببیند 0.12 است. احتمال اینکه مسافری که برای اولین بار به اروپا سفر می‌کند حداقل یکی از این چهار شهر را ببیند چقدر است؟

مثال 33) احتمال اینکه نحوه بهره‌برداری از یک ماشین جدید اشعه X ، به خیلی مشکل، مشکل، متوسط، آسان و خیلی آسان درجه بندی شود به ترتیب 0.08, 0.29, 0.34, 0.17, 0.12.

است. پیدا کنید احتمال اینکه نحوه بهره‌برداری ماشین به یکی از صورتهای زیر درجه بندی شود:

(1) مشکل یا خیلی مشکل.

(2) نه خیلی مشکل و نه خیلی آسان.

(3) متوسط یا آسان یا خیلی آسان.

مثالها

مثال 34) در کلاهی بیست تکه کاغذ سفید که از 1 تا 20 ، ده تکه کاغذ قرمز که از 1 تا 10 ، چهل تکه کاغذ زرد که از 1 تا 40 ، و ده تکه کاغذ آبی که از 1 تا 10 شماره گذاری شده اند ریخته شده است . اگر این 80 تکه کاغذ را کاملاً قاطی کنیم به قسمی که تمام تکه کاغذها در موقع استخراج احتمال برابر داشته باشند ، پیدا کنید احتمال استخراج یک تکه کاغذ را که

- (1) آبی یا سفید باشد ؛
- (2) به شماره 1 ، 2 ، 3 ، 4 یا 5 باشد .
- (3) قرمز یا زرد و با شماره 1 ، 2 ، 3 یا 4 باشد .
- (4) به شماره 5 ، 15 ، 25 ، 35 باشد .
- (5) سفید و با شماره ای بزرگتر از 12 یا زرد و با شماره بزرگتر از 26 باشد .

مثال 35) چهار نفر داوطلب به عنوان یکی از اعضای انجمن اولیاء و مربیان مدرسه ای انتخاب شده اند . اگر احتمال انتخاب A دو برابر احتمال انتخاب B باشد و B و C حدوداً شانس برابر برای انتخاب شدن داشته باشند ، در حالی که احتمال انتخاب C دو برابر احتمال D باشد ، احتمال زبر را محاسبه کنید:

- (1) C موفق شود.
- (2) A موفق نشود.

مثال 36) رابطه زیر را ثابت کنید .

$$P(A \cup B \cup C \cup D) = P(A) + P(B) + P(C) + P(D) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(A \cap D) - P(B \cap C) - P(B \cap D) - P(C \cap D) + P(A \cap B \cap C) + P(A \cap B \cap D) + P(A \cap C \cap D) + P(B \cap C \cap D) - P(A \cap B \cap C \cap D)$$

مثال 37) در یک فروشگاه ورزشی تعدادی پیراهن ورزشی شامل 4 پیراهن قرمز ، 4 پیراهن آبی و 2 پیراهن زرد در یک رخت آویز قرار دارند . شخصی درخواست می کند که فروشنده به طور تصادفی 3 پیراهن انتخاب کند و برای او بفرستد.

- الف) احتمال این را که 3 پیراهن از یک رنگ باشند ، محاسبه کنید .
- ب) احتمال این را که رنگ 3 پیراهن متفاوت باشد ، محاسبه کنید .
- پ) احتمال این را که حداقل 2 پیراهن قرمز باشند ، محاسبه کنید .
- ت) احتمال این را که حداکثر 2 پیراهن آبی باشند، محاسبه کنید .