3-5 احتمالات الحوداث المتنافية

حدِّد إذا كانت الحادثتان متنافيتين أم غير متنافيتين في كل مما يأتي ، وبرري إجابتكِ :

1A اختيار عدد عشوائياً من الأعداد من 1 إلى 100 والحصول على عدد يقبل القسمة على 5 أو عدد يقبل القسمة على 10 .

هاتان الحادثتان غير متنافيتين ؛ لأن بينهما نواتج مشتركة ، إذا يمكن الحصول على عدد يقبل القسمة على 5 ويقبل القسمة على 10 في الوقت نفسه ، فالعدد 50 مثلاً يقبل القسمة على 5 ويقبل القسمة على 10 في الوقت نفسه .

1B الحصول على المجموع 6 أو المجموع 7 ، عند رمي مكعبين مرقمين متمايزين مرة واحدة .

هاتان الحادثتان متنافيتين ؛ لأنه ليس بينهما نواتج مشتركة ، إذا لا يمكن الحصول على المجموع 6 أو المجموع 7 في آن واحد .

2A رُمي مكعبان مرقمان متمايزان مرة واحدة . ما احتمال أن يظهر العدد نفسه على كل من وجهي المكعبين أو أن يكون مجموع العددين 9 ؟

هاتان الحادثتان متنافيتين ؛ لأنه ليس بينهما نواتج مشتركة ، إذا لا يمكن أن يظهر العدد نفسه على كل من وجهي المكعبين أو أن يكون مجموع العددين 9 في آن واحد .

نفرض أن الحادثة A تمثل أن يظهر العدد نفسه على كل من وجهي المكعبين ، ونفرض أن الحادثة B تمثل أن يكون مجموع العددين 9 .

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{6}{36} + \frac{4}{36} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18} \approx 28\,\%$$

3-5 احتمالات الحوداث المتنافية

2B ألعاب : إذا ربح طالب في مسابقة إلقاء الشعرفي احتفال المدرسة باليوم الوطني للمملكة فسيُمنح جائزة . إذا اختيرت الجائزة عشوائيّاً من بين 15 محفظة و16 ساعة و 14 نظارة و25 قلماً و10 كرات ، فما احتمال أن يُمنح الفائزمحفظة أوساعة أوكرة ؟

هذه الحوادث متنافية ؛ لأنه ليس بينهم نواتج مشتركة ، إذا لا يمكن أن يُمنح الفائز محفظة أوساعة أوكرة في آن واحد .

نفرض أن الحادثة A تمثل أن يُمنح الفائزمحفظة ، ونفرض أن الحادثة Bتمثل أن يُمنح الفائزساعة ، ونفرض أن الحادثة C تمثل أن يُمنح الفائز كرة.

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C)$$

$$= \frac{15}{80} + \frac{16}{80} + \frac{10}{80} = \frac{41}{80} \approx 51\,\%$$

3 فن: في المثال أعلاه، ما احتمال أن تكون اللوحة التي اختارها إبراهيم مائية أو شكلًا هندسيًّا؟

لوحات إبراهيم			
الوسيلة	طبيعة صامتة	مناظر طبيعية	أشكال هندسية
ألوان مائية	4	5	3
ألوان زيتية	1	3	2
ألوان أكريل	3	2	1
ألوان باستيل	1	0	5

هاتان الحادثتان غيرمتنافيتين ؛ لأنه بينهما نواتج مشتركة.

نفرض أن الحادثة A تمثل اختيارلوحة مائية ، ونفرض أن الحادثة B تمثل اختيارلوحة شكلًا هندسيًّا.

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

$$= \frac{12}{30} + \frac{11}{30} - \frac{3}{30} = \frac{23}{30} - \frac{3}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3} \approx 67\,\%$$

4 إذا كان احتمال هطول المطر 70 % فما احتمال عدم هطوله ؟

نفرض أن A تمثّل حادثة هطول المطر، ونوجد احتمال متممة A .

$$P(A') = 1 - P(A)$$

$$= 1 - \frac{70}{100} = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0.3 = 30\,\%$$