

المجموعة الرابعة

١- صندوق I يحتوي 3 كرات حمراء و 6 كرات بيضاء، وصندوق II يحتوي 5 كرات حمراء و 2 بيضاء. ألقيت زهرة نرد بحيث إذا كانت النتيجة 2 أو 4 تسحب كرة من الصندوق II وبخلاف ذلك تسحب الكرة من الصندوق I. المطلوب:

- ١ أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء.
- ٢ إذا علم أن الكرة المسحوبة حمراء ، ما هو احتمال أن تكون قد أخذت من الصندوق I؟.
- ٣ إذا علم أن الكرة المسحوبة بيضاء ، ما هو احتمال أن تكون قد أخذت من الصندوق I؟.

٢- ثلاث صناديق تحتوي على كرات ملونة على النحو التالي :

	I	II	III
حمراء	2	4	3
بيضاء	3	1	4
زرقاء	5	3	3

اختير صندوق عشوائياً ، وسحبت منه كرة . إذا كانت الكرة المسحوبة حمراء ، ما هو احتمال أن تكون مسحوبة من الصندوق III؟

٣- صندوق يحتوي على 6 كرات بيضاء مرقمه من 1 إلى 6 و 6 كرات حمراء مرقمه من 1 إلى 6 ، سحبت منه كرة واحدة عشوائياً. إذا علمت أن الكرة المسحوبة عليها رقم زوجي ما هو احتمال أن تكون حمراء؟

٤- تم اختيار عددين عشوائياً وبدون إرجاع من مجموعة الأعداد {1,2,3,.....,20}

- ١ ما هو احتمال أن يكون مجموع العددين فردياً؟.
 - ٢ إذا كان مجموع العددين زوجياً ، ما هو احتمال أن يكون العددين فرديان؟.
- ٥- يجري مصنع بصفة منتظمة مزاداً لبيع منتجاته. و لدراسة تأثير الدعاية والإعلان على مبيعات المزاد، احتفظ المصنع بسجلات تشمل بيانات عن إطلاع العميل على الدعاية وقيام العميل بالشراء. وبناءً على هذه البيانات وجد أن نسبة 60% من العملاء قد اطلعوا على الدعاية، واحتمال أن يشتري العميل إذا اطلع على الدعاية هو 0.7 بينما احتمال أن يشتري العميل إذا لم يطلع على الدعاية هو 0.2 . اختير عميل بطريقة عشوائية

- ١ ما هو احتمال أن يكون قد قام بالشراء؟.
- ٢ إذا علم أن العميل قد قام بالشراء ، ما هو احتمال أن يكون قد اطلع على الدعاية؟.

المجموعة الرابعة

٦- يستأجر فندق سيارات لنزلاته من 3 وكالات هي X, Y, Z وذلك وفق النسب التالية 30% من X و 50% من Y و 20% من Z . إذا كان 10% من سيارات الوكالة X و 20% من سيارات الوكالة Y و 6% من سيارات الوكالة Z لا يوجد بها مذياع.

① ما هو احتمال أن سيارة استؤجرت لأحد النزلاء لا يوجد بها مذياع؟

② إذا استأجر نزيل سيارة فلم يجد بها مذياع، ما هو احتمال أن تكون من الوكالة Z ؟

٧- يتضمن صندوق كرتين بيضاوين وكرة سوداء، ويتضمن صندوق آخر كرة بيضاء وكرة سوداء. سحبنا عشوائياً كرة من الصندوق الأول وخطناها جيداً مع كرات الصندوق الثاني. ثم سحبنا كرة من الصندوق الثاني عشوائياً. ما هو احتمال الحصول على كرة بيضاء؟

٨- في مكتب للبريد 3 أقسام هي A و B و C تقوم بتصنيف وتوزيع الخطابات. لوحظ أن القسم A يرتكب خطأ واحداً في كل 100 خطاب والقسم B يرتكب 5 أخطاء في كل 100 خطاب أما القسم C فيرتكب 3 أخطاء في كل 100 خطاب. إذا كان العمل موزع بين الأقسام الثلاثة بحيث يقوم القسم A بتصنيف وتوزيع 30% من الخطابات بينما يقوم القسم B بتصنيف وتوزيع 40% من الخطابات ويتولى القسم C الباقي. المطلوب:

① أوجد احتمال حدوث خطأ في تصنيف وتوزيع الخطابات.

② في حالة حدوث خطأ، ما هو احتمال أن يكون القسم B مسئولاً عنه؟

٩- بفرض أن احتمال خلو الطريق A من الألغام هو 0.4 واحتمال خلو الطريق B من الألغام هو 0.7 فإذا اختار جندي أحد الطريقين بشكل عشوائي أوجد:

① احتمال وصول الجندي بسلام.

② إذا علمنا أن هذا الجندي وصل بسلام، ما هو احتمال أنه سلك الطريق B ؟

١٠- لدينا صندوقان الأول فيه 3 كرات حمراء R ، و 7 كرات زرقاء B . والثاني فيه 6 كرات حمراء R و 4 كرات زرقاء B . اخترنا صندوقاً بشكل عشوائي ثم سحبنا منه كرة، أوجد:

① احتمال أن الكرة المسحوبة زرقاء B .

② إذا كانت الكرة المسحوبة حمراء R ، فما احتمال أنها سحبت من الصندوق الأول؟

المجموعة الرابعة

١١- لدينا 3 أدرج بأحد المكاتب يحتوي كل منها على قطع عملة بحيث يحوي الدرر الأول 5 قطع ذهبية و 4 قطع فضية ويحوي الدرر الثاني 6 قطع ذهبية و 3 قطع فضية بينما يحوي الدرر الثالث 7 قطع ذهبية و قطعتين فضيتين. نلقي قطعة عملة متزنة ثلاث مرات ونختار قطعة عملة من الدرر الأول إذا حصلنا على ثلاث صور ونختار قطعة عملة من الدرر الثاني إذا حصلنا على صورتين فقط ونختار قطعة عملة من الدرر الثالث عند الحصول على نتيجة خلاف ماسبق.

① أوجد احتمال الحصول على قطعة عملة ذهبية.

② إذا حصلنا على قطعة عملة ذهبية، ما هو احتمال أن تكون قد سحبت من الدرر الثاني؟.

١٢- ثلاث صناديق يحتوي الأول على 4 كرات سوداء وكررة بيضاء ويحتوي الثاني على 3 كرات سوداء و 5 كرات بيضاء بينما يحتوي الثالث على كرتين سوداء وكرتين بيضاء. نختار أحد الصناديق بالطريقة التالية: نرمي قطعة نقود فإذا كانت النتيجة H نختار الصندوق الأول، أما إذا كانت النتيجة T فرمي زهرة نرد ونختار الصندوق الثاني إذا كان الرقم الناتج أقل من 3 وفيما عدا ذلك نختار الصندوق الثالث. يتم بعد ذلك سحب كرات عشوائياً من الصندوق المختار، المطلوب:

① أحسب احتمال أن الكرات المسحوبة بيضاء.

② إذا كانت الكرات المسحوبة بيضاء، فما هو احتمال أنها اختيرت من الصندوق الثاني؟.

١٣- لنفرض أن عدد الذكور يساوي عدد الإناث في إحدى المدن، وإن 5% من الإناث و 25% من الذكور مصابون بمرض معين، اخترنا أحد السكان عشوائياً.

① ما هو احتمال أن يكون مصاباً؟.

② إذا كان مصاباً فما هو احتمال أنه أنثى؟.

③ أوجد الاحتمالات السابقة بفرض عدد الذكور ضعف عدد الإناث.

١٤- يمتلك أحد موظفي الجامعة سيارتين واحدة صغيرة والأخرى كبيرة. يستخدم السيارة الصغيرة في الذهاب إلى عمله بمعدل 3 أيام من كل أربعة. إذا كان احتمال أنه سيصل إلى عمله في الوقت المحدد إذا استخدم السيارة الصغيرة هو 0.9 بينما يكون 0.6 إذا استخدم السيارة الكبيرة، المطلوب:

① إذا وصل إلى عمله في أحد الأيام في الوقت المحدد، فما احتمال أنه استخدم السيارة الصغيرة؟.

② إذا علمت أنه تأخر عن عمله، فما احتمال أنه استخدم السيارة الكبيرة؟.

المجموعة الرابعة

١٥- صندوقان ، يحوي الأول 5 كرات بيضاء W و 2 سوداء B ، بينما يحوي الثاني 4 كرات بيضاء و 3 كرات سوداء. اخترنا عشوائياً كرة من الصندوق الأول ووضعناها في الصندوق الثاني ، ثم اخترنا من الصندوق الثاني عشوائياً عينة من 3 كرات. إذا عرفنا الحادثتين A و D بحيث تكون :

$$A = \{ \text{تحتوي العينة كرتين بيضاء وواحدة سوداء} \}$$

$$D = \{ \text{الكرة المنقولة من الصندوق الأول سوداء} \}$$

فاحسب الاحتمالات التالية :

P(D) ①

P(A/D) ②

P(A) ③

P(D/A) ④

١٦- احتمال أن يصيب قناص الهدف في أي رمية هو 0.9 واحتمال إصابته للهدف في أي رمية مستقلة عن الرميات الأخرى . إذا كان لديه مسدسان أحدهما يحتوي رصاصة واحدة فقط والأخر يحتوي على رصاصتين، إذا اختار أحد المسدسين بشكل عشوائي وأطلق على الهدف حتى أفرغ الرصاص الموجود فيه، أحسب احتمال أن يصيب الهدف مرة واحدة فقط.