

## تمارين للبحث والدعم والتثبيت

**تمرين 1: (امتحان 2009):** يحتوي صندوق على 3 كرات بيضاء و 5 كرات حمراء

نسحب عشوائيا كرتين من الصندوق في آن واحد و نفترض أن جميع الكرات لها نفس الاحتمال لكي تسحب.  
(1) نعتبر الحدثين التاليين : " الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون " A

" الحصول على ثلاث كرات مختلفة اللون مثنى مثنى " B  
بين أن :  $p(A) = \frac{3}{44}$  و  $p(B) = \frac{3}{11}$

(2) ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة لثلاث كرات بعده الألوان التي تحملها  
(أ) حدد قانون احتمال  $X$ .

(ب) أحسب الأمل الرياضي  $E(X)$

**تمرين 2:** يحتوي صندوق على:

3 أقراص تحمل الأرقام 1, 1, 2

4 أقراص تحمل الأرقام 1, 1, 2, 2

5 أقراص تحمل الأرقام 1, 2, 2, 2, 3

نسحب عشوائيا قرصين من الصندوق في آن واحد و نفترض أن جميع الأقراص لها نفس الاحتمال لكي تسحب.

(1) نعتبر الأحداث التالية : " سحب قرصين من نفس اللون "

A

" الحصول على قرص واحد أخضر فقط " B و " الحصول

على قرصين يحملان نفس الرقم " C

(a) حدد احتمال الأحداث A و B و C

(b) هل الحدثان A و B مستقلان ؟

(2) ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة ممكنة لقرصين بمجموع الرقمين المسجلين عليهما

(a) حدد القيم الذي يأخذها المتغير العشوائي  $X$  و حدد قانون احتمال  $X$ .

(b) أحسب  $E(X)$ ,  $V(X)$ ,  $\sigma(x)$

**تمرين 3:** يتكون المكتب الإداري لإحدى الجمعيات من سبعة رجال

وثلاث نساء , أربعة من بين الرجال وامرأتان سنهم ثلاثون سنة فما

فوق

نختار عشوائيا في آن واحد ثلاثة أفراد من هذا المكتب لتمثيل

الجمعية في مهمة .

(1) ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الأفراد الذي سئم ثلاثون سنة فما فوق من بين الأفراد الثلاثة المختارين  
حدد القيم الذي يأخذها المتغير العشوائي  $X$  و حدد قانون احتمال  $X$ .  
(2) نعتبر الحدثين التاليين :  
" اختيار رجلين وامرأة "  $A$  و " اختيار ثلاثة أشخاص سئم أقل من ثلاثين سنة "  $B$

(a) حدد احتمال الحدثين  $A$  و  $B$

(b) هل الحدثان  $A$  و  $B$  مستقلان ؟

**تمرين 4:** نعتبر نردا مكعبا أوجهه الستة تحمل على التوالي الأعداد :  $-2, -1, 1, 1, 1, 2$

ونفترض أن الأوجه الستة متساوية احتمال

(1) نرمي هذا النرد مرة واحدة ونعتبر ونعتبر العدد الذي يعينه النرد عندما يستقر

نعتبر الحدثين التاليين : " ظهور عدد نسبي زوجي "  $A$  و " ظهور عدد موجب "  $B$   
حدد احتمال الحدثين  $A$  و  $B$

(a) هل الحدثان  $A$  و  $B$  مستقلان ؟

(2) رمينا هذا النرد ثلاث مرات متتالية , وليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يساوي عدد المرات التي يعين فيه النرد عددا نسبيا زوجيا

(a) حدد القيم الذي يأخذها المتغير العشوائي  $X$  و حدد قانون احتمال  $X$ .

(b) أحسب  $E(X)$  ,  $V(X)$  ,  $\sigma(x)$

(c) حدد احتمال الحدث التالي :

" ظهور مرتين على الأكثر عدد نسبي زوجي "  $C$

**تمرين 5:** يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء

و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق :

3. حدد  $card(\Omega)$  حيث  $\Omega$  هو فضاء الإمكانيات

4. حدد احتمال الأحداث التالية : " سحب كرتين بيضاوين "  $B$

" سحب كرتين سوداوين "  $N$

" سحب كرتين من نفس اللون "  $M$

" سحب كرتين من لون مختلف "  $D$

" سحب كرة واحدة بيضاء من لون مختلف "  $D$

**تمرين 6:** يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال

كرتين من الصندوق :

3. حدد  $card(\Omega)$  حيث  $\Omega$  هو فضاء الإمكانيات

4. حدد احتمال الأحداث التالية : " سحب كرتين بيضاوين "  $B$

" سحب كرتين سوداوين "  $N$

" سحب كرتين من نفس اللون "  $M$

" سحب كرتين من لون مختلف "  $D$

" سحب كرة واحدة بيضاء "  $B$

**تمرين 7:** يتكون قسم من 4 إناث و 8 ذكور

نختار عشوائيا فإن واحد تلميذين لتمثيل القسم في الأنشطة داخل الثانوية

1. حدد  $card(\Omega)$  عدد الاختيارات الممكنة

2. حدد احتمال الأحداث التالية :

« اختيار تلميذين ذكرين "  $B$

" اختيار تلميذتين "  $N$

" اختيار تلميذين من جنس مختلف "  $D$

" اختيار تلميذين من نفس الجنس "  $M$

" اختيار على الأقل تلميذة "  $F$

**تمرين 8:**  $A$  و  $B$  مجموعتين بحيث :  $P(A) = \frac{4}{7}$  و  $P(B) = \frac{2}{7}$

$$P(A \cup B) = \frac{6}{7} \text{ و}$$

أحسب  $P(A \cap B)$  و  $P(\bar{A})$