تمارين للبحث والدعم والتثبيت

تمرين1: (امتحان 2009): يحتوي صندوق على 3 كرات بيضاء و5 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 **بعدد** الألوان التي تحملها

أ)حدد قانون احتمال X.

ب)أحسب الأمل الرياضي $E(X)$

تمرين2: 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 وC

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

تمرين3: 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 سنهم ثلاثون سنة فما فوق من بين الأفراد الثلاثة المختارين

حدد القيم الذي يأخدها المتغير العشوائي X و حدد قانون احتمال X.

2) نعتبر الحدثين التاليين :

" اختيار رجلين و امرأة "A و " اختيار ثلاثة أشخاص سنهم أقل من ثلاثين سنة "B

a) حدد احتمال الحدثين A و B

b) هل الحدثان A و B مستقلان ؟

تمرين4: نعتبر نردا مكعبا أوجهه الستة تحمل على التوالي الأعداد :

-2 , 2 , 1 , 1 , 1 , -1

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 يأخدها 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

تمرين5: 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 Ω 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

تمرين6: يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال كرتين من الصندوق :

3. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω 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

تمرين7: يتكون قسم من 4 إناث و 8 ذكور

نختار عشوائيا *في آن 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

تمرين8: A و B مجموعتين بحيث : $P(A)=\frac{4}{7}$ و $P(B)=\frac{2}{7}$

و $P(A\cup B)=\frac{6}{7}$

أحسب $P(\bar{A})$ و $P(A\cap B)$