الثانية سلك باكالوريا
مسلك العلوم الاقتصادية
مسلك علوم التدبير المحاسباتي

الاحتمـــــالات

التمرين 1 :

كيس يحتوي على خمس كرات خضراء وثلاث كرات حمراء وأربع كرات بيضاء .

نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال ثلاث كرات من الصندوق

1. ما هو عدد السحبات الممكنة
2. احسب احتمال الأحداث التالية :

A – الكرات المسحوبة لونها احمر

B – كرتان فقط من بين الكرات المسحوبة لونها احمر

C - الكرات المسحوبة مختلفة الألوان

D - الكرات المسحوبة لها نفس اللون

E - كرة خضراء على الأقل

التمرين 2 :

يحتوي صندوق على ثمان كرات لايمكن التمييز بينها باللمس .

3 كرات حمراء مرقمة 1 . 1 .0

2 بيضاء مرقمتين 1 . 0

3 كرات خضراء مرقمة 2 . 1 . 0

نسحب تأنيا ثلاث كرات من هدا الصندوق

نعتبر الحدتين: A – سحب كرة من كل لون

B- الكرات المسحوبة تحمل نفس الرقم

1. احسب $P(A)$ و $P(B)$ و $P(A\cap B)$
2. تحقق أن الحدتين A و B غير مستقلين

التمرين3 :

صندوق يحتوي على أربع كرات بيضاء وكرتين حمراويتين وثلاث كرات سوداء .

نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال ثلاث كرات من الصندوق

احسب احتمال الحصول على:

A : ثلاث كرات من نفس اللون

B : كرتين بالضبط لونهما ابيض

C : الكرات مختلفة اللون

التمرين 4 :

يحتوي كيس على 8 بيادق :

- واحد لونه احمر ومثلث الشكل
- اثنان لونهما اخضر ومثلثا الشكل
- خمسة لونهم احمر ومستطيلا الشكل

نسحب عشوائيا وثانيا بيد قي من الكيس ونفترض أن جميع السحبات متساوية الاحتمال . ونعتبر الحدثين A و B كالتالي

A : البيد قان المسحوبان من نفس اللون

B : البيد قان من نفس الشكل

1. احسب احتمال الأحداث A و B و $A \cap B$
2. هل الحدثان A و B مستقلان
3. بعد عملية سحب . حصلنا على بيد قي من نفس اللون ماهو الاحتمال أن يكونا من نفس الشكل .

التمرين 5:

يحتوي صندوق رقم 1 على ثلاث كرات خضراء وكرتين لونهما احمر

ويحتوي صندوق رقم 2 على ثلاث كرات حمراء وكرتين لونهما اخضر

نسحب كرة واحدة من الصندوق1 وكرتين من الصندوق2 . علما أن الكرات لايمكن التمييز بينهما باللمس .

1. احسب احتمال الحصول على3 كرات خضراء
2. احسب احتمال الحصول على كرة خضراء على الأقل علما أن الكرة المسحوبة من الصندوق 1 حمراء

التمرين 6:

نرمي نرد عادي تحمل وجوهه كالمعتاد أرقاما1 . 2 . 3 .4 . 5 . 6 مرتين متتاليتين .

نعتبر الأحداث التالية:

A : حدث الحصول على العدد2 في المرة الأولى

B : حدث الحصول على عددين مجموعهما يساوي7

C : الحصول على عددين زوجيين

1. احسب $P(A)$ و $P(B)$ و $P(A\cap B)$
2. مادا يمكنك استنتاجه 3. هل الحدثان A و C مستقلان

التمرين 7

يحتوي كيس على ثلاث كرات خضراء وأربعة كرات حمراء . نسحب عشوائيا وبدون إحلال 3 كرات من الكيس(جميع الكرات لها نفس احتمال السحب)

1. احسب احتمال سحب كرة خضراء على الأقل
2. احسب احتمال سحب على الأكثر كرة حمراء علما أن الكرة المسحوبةفي المرة الأولى خضراء

التمرين 8

يحتوي كيس على بيد قي يحملان الحرفa وبيد قي يحملان الحرفb وبيد قي يحملان الحرفc . نسحب عشوائيا ثلاث بيد قت من الكيس بالتتابع وبدون إحلال احسب احتمال الحدثين:

A : الحصول على المتلوث $(a.a.b)$

B : عدم الحصول على الحرف a

التمرين9

في مؤسسة 40% من التلاميذ يدرسون اللغة الانجليزية و25% يدرسون اللغة الاسبانية و 15% يدرسون الانجليزية والاسبانية معا . نختار عشوائيا تلميذا من هؤلاء التلامذة . احسب احتمال

1 .اختيار تلميذ يدرس الانجليزية أو الاسبانية

2 .اختيار تلميذ لايدرس الانجليزية والاسبانية

3 . اختيار تلميذ يدرس الانجليزية علما انه يدرس الاسبانية .

التمرين 10:

يحتوي صندوق على كرة بيضاء وثلاث كرات حمراء وثلاث كرات سوداء .
نسحب عشوائيا وثانيا ثلاث كرات من الصندوق ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الألوان التي أفرزتها هذه السحبة .

1. حدد القيم التي تأخذها X .
2. حدد قانون احتمال المتغير العشوائي
3. احسب الأمل الرياضي والمغايرة ثم الانحراف ألطرازي .

التمرين11:

يتكون قسم من 20 تلميذا موزعين على ثلاث فئات:

- فئة مكونة من 10 تلاميذ داخليين
- فئة مكونة من 4 تلاميذ خارجيين
- فئة مكونة من 6 تلاميذ نصف داخليين

نريد تكوين لجنة من 3 تلاميذ لتمثيل القسم . نفترض أن لكل تلميذ نفس الحظ لكي يكون عضوا في اللجنة .
ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الفئات الممثلة داخل اللجنة .

1. حدد القيم التي يأخذها X
2. أعط قانون احتمال المتغير العشوائي 3. احسب الأمل الرياضي

التمرين12 :

يحتوي كيس على تسع بيد قلت مرقمة كالتالي 0 . 0 . 0 . 1. 1. 1. 2 . 2 . 2.

- نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث بيد قلت من الكيس احسب احتمال كل من الحدثين التاليين:

E_1 : من بين البيد قلت المسحوبة توجد بيدقة واحدة بالضبط تحمل رقما زوجيا.
E_2: من بين البيد قلت المسحوبة توجد بيدقة واحدة على الأقل تحمل الرقم1.
في هذه المرة نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال بيدقتين من الكيس . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي مجموع رقمي البيدقتين المسحوبتين .

1. حدد القيم التي يأخذها X.
2. حدد قانون احتمال المتغير العشوائي.
3. احسب الأمل الرياضي. . 4. حدد المغايرة للمتغير العشوائي .

التمرين 13:

يحتوي كيس على تسع بيدقات :

- أربعة لونها ابيض: واحدة شكلها مربع وثلاثة شكلها دائري
- خمسة لونها اسود : أربعة شكلها مربع وواحدة دائرية

نفترض أن هناك تساوي الاحتمال.

I. نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث بيدقات من الكيس

1. احسب احتمال الأحداث التالية :

A : البيد قات الثلاث المسحوبة لها نفس الشكل

B : بيدقة واحدة على الأقل من بين البيد قات المسحوبة لونها اسود .

2 . ا- احسب احتمال الحدث $A \cap B$

ب- هل الحدثانA و B مستقلان

II. نسحب بالتتابع وبإحلال بيدقتين من الكيس

1 . ماهو عدد الإمكانيات

2. ليكن x عدد البيدقات ذات الشكل الدائري المسحوبة

أ – حدد قيم التي يأخذهاX وأعط قانون احتمال

ب- احسب الأمل الرياضي .

التمرين 14:

كيس يحتوي على أربع كرات تحمل الرقم1 وكرتين تحملان الرقم2 وكرة واحدة تحمل الرقم 3.

1. نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الكيس ليكنX المتغير العشوائي الذي يساويمجموع الرقمين المسحوبين. حدد قيم التي يأخذهاx
2. بين أن $P(X=1)=\frac{8}{21}$ و $P(X=4)=\frac{5}{21}$
3. حدد قانون احتمالX.
4. احسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائيx

التمرين 15:

يحتوي كيس على ست كرات غير قابلة للتمييز باللمس ثلاثة منها حمراء واثنان لونهما اخضر وواحدة لونها ازرق.

نعتبر التجربة التالية : نسحب بالتتابع وبإحلال ثلاث كرات من الكيس

1. احسب احتمال كل من الحدثين التاليين

A : الحصول على كرة من كل لون

B : الكرات المسحوبة لها نفس اللون

2. بين أن احتمال الحدث $A \cup B$ يساوي $\frac{1}{3}$

3 نكرر التجربة السابقة خمس مرات متتالية. احسب احتمال تحقق الحدث $A \cup B$ ثلاث مرات بالضبط .

التمرين16:

يحتوي كيس على ست كرات حمراء . أربعة منها تحمل الرقم1 واثنان تحملان الرقم 2 . وثمان كرات خضراء .خمسة منها تحمل الرقم1 وثلاثة تحمل الرقم2

نسحب ثانيا كرتين من الكيس ونفترض أن جميع الكرات متساوية السحب .

1. ما هو عدد السحبات الممكنة
2. ليكن الحدثان:

A : سحب كرتين من نفس اللون

B : سحب كرتين تحملان نفس الرقم

بين أن $P(A)=\frac{43}{91}$ ثم احسب $P(B)$

3. هل الحدثان A و B مستقلان