سلسلة تمارين في الاحتمالات

ذ. ع.اعكوبي

التمرين الأول :

يحتوي صندوق على 3 كرات حمراء مرقمة 1 ، و 4 كرات خضراء مرقمة 2

I. نسحب بالتتابع و بدون إحلال 4 كرات

احسب احتمال الحصول على :

1) كرات كلها من نفس اللون

2) 2 حمراء و 2 خضراء

3)ليكن X المتغير العشوائي يساوي مجموع الأرقام المحصل عليها

أ - حدد $X(\Omega)$

ب - أعط قانون احتمال X

II. نعيد التجربة السابقة 20 مرة بعد إرجاع الكرات في كل مرة.

احسب احتمال الحصول على " 2 حمراء و 2 خضراء " 13 مرة بالضبط

التمرين الثاني :

يحتوي كيس على ست بيد قات لا يمكن التمييز بينها باللمس : بيدقتان تحملان الرقم 1 و ثلاث بيد قات تحمل الرقم 2 و بيدقة واحدة تحمل الرقم 3 . نسحب عشوائيا وفي آن واحد بيدقتين من الكيس . ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بمجموع الرقمين المسجلين على البيدقتين المسحوبتين .

1) حدد قانون احتمال المتغير X

2) احسب الأمل الرياضي للمتغير X

3) نعتبر الحدثين التاليين :

A : "الحصول على بيدقة واحدة فقط تحمل الرقم 1 "

B : "المجموع المحصل عليه عدد فردي"

أ - احسب احتمال كل من الحدثين A و B

ب - احسب احتمال الحدث A علما أن B محقق

ج - هل الحدثان A و B مستقلان ؟

التمرين الثالث:

I. يحتوي صندوق على كرتين بيضاوين و 3 كرات سوداء .

1) نسحب بالتتابع و بدون إحلال كرتان.

ما هو احتمال سحب كرتان لهما نفس اللون

2) نسحب بالتتابع و بإحلال كرتان.

ما هو احتمال سحب كرتان لهما نفس اللون

II. نعتبر رباعي أوجه (s) منتظم غير مغشوش بحيث 3 أوجه تحمل الحرف A و وجه يحمل الحرف B . نرمي (s) مرة واحدة في الهواء ليسقط فإذا استقر على الوجه B فإننا نسحب من الصندوق كرتين بالتتابع وبإحلال .

1) ما هو احتمال الحصول على كرتان لهما نفس اللون .

2) ما هو احتمال استقرار (s) على A علما أن الكرتين مختلفتا اللون .

التمرين الرابع:

نعتبر نردا وجه يحمل الرقم 1 ووجهان الرقم 2 و ثلاثة أوجه الرقم 3 .
و صندوق يحتوي على 3 كرات خضراء و 2 حمراء .
نرمي النرد مرة واحدة . إذا حصلنا على 1 نسحب كرة من الصندوق وإذا حصلنا على 2 نسحب تأنيا كرتان و إذا حصلنا على 3 نسحب تأنيا 3 كرات من الصندوق .

1) احسب احتمال: A " سحب كرة واحدة حمراء و كرتان خضراوان "

2) احسب احتمال: B " سحب كرة حمراء على الأقل "

3) ليكن X متغير عشوائي يساوي عدد الكرات الخضراء المسحوبة
حدد قانون احتمال X و احسب E(x)

التمرين الخامس:

قام سائح بزيارة لمدينة مراكش ، و تضمن برنامجه زيارة 3 مآثر تاريخية ، اختيرت عشوائيا ، من بين 10 مآثر عمرانية موزعة كالتالي :

- **مأثران من العهد ألموحدي .**
- **ثلاثة مآثر من العهد السعدي.**
- **خمسة مآثر من العهد العلوي.**

1) احسب احتمال الأحداث التالية:

A : المآثر الثلاثة المزارة من العهد العلوي.

B : زار السائح على الأقل ماثرين من العهد العلوي.

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل إمكانية بعدد المآثر العلوية التي زارها السائح.

a) أعط قانون احتمال المتغير X

b) احسب الأمل الرياضي ل X

3)ليكن y المتغير العشوائي المساوي لعدد العهود التي زارها السائح .

a) أعط قانون احتمال المتغير العشوائي y

b) هل المتغيران العشوائيان X و y مستقلان ؟

انتهـــى

mathyoussef@yahoo.fr