

ب - احسب $p(B)$
ج - علما أن الكرتين المسحوبتين من نفس اللون ، ما هو احتمال أن تتحملا نفس الرقم .
د - هل الحدثان A و B مستقلان ؟ علل جوابك .
3) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يساوي عدد الكرات الحمراء المسحوبة
أ - حدد قيم X .
ب - حدد قانون احتمال X .

التمرين الخامس

صندوق يحتوي على كرتين بيضاوين وثلاث كرات حمراء (1) نسحب في أن واحد كرتين من الصندوق
ا - احسب احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون
ب - بين أن احتمال الحصول على كرة واحدة حمراء على الأقل هو $\frac{9}{10}$

(2) نسحب الأن بالتتابع وبدون احلال ثالث كرات من الصندوق
أ - أحسب احتمال الحصول على كرة بيضاء واحدة فقط وتكون في السحبة الثالثة

ب - أحسب احتمال الحصول على كرة واحدة فقط بيضاء
ج - أحسب احتمال الحصول على كرة بيضاء في السحبة الثالثة علما أننا سحبنا كرة بيضاء واحدة فقط

التمرين السادس

نعتبر نردا من ستة أوجه بحيث أربعة منها تحمل الرقم 2 ووجهيں يحملان الرقم 3 وكيس يحتوي على خمسة قطع نقية: قطعتان من فئة 5DH وقطعتان من فئة DH وقطعة واحدة من فئة 1DH
1) في التجربة الأولى نرمي النرد مرتين واحدة بحيث إذا عين الرقم 2 فنسحب قطعتين بالتتابع وبدون احلال من الكيس ، وإذا عين الرقم 3 فنسحب تأليها ثلاثة قطع من الكيس. احسب احتمالات الأحداث التالية :
U: "النرد عين الرقم 2"

A: سحب قطع نقية مجموعها يساوي 6 دراهم
B: سحب قطع نقية مجموعها يساوي 5 دراهم

(2) في هذه التجربة نسحب من الكيس قطعة تلو الأخرى بدون احلال ونتوقف عن السحب عند حصولنا على الأقل على المبلغ 5DH. ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد السحبات قبل أن نتوقف

أ - حدد قيم التي يأخذها المتغير X

$$p(X=2) = \frac{3}{10}$$

ج - حدد قانون احتمال X

د - استنتج أن أمله الرياضي هو 1.9

التمرين السابع

يحتوي كيس على ثلاثة كرات بيضاء تحمل الأرقام 1, 2, 5 وخمس كرات حمراء تحمل الأرقام 0, 1, 2, 2, 2. نسحب بالتتابع وبإحلال كرتين من هذا الكيس .
1) أحسب احتمال سحب كرتين من نفس اللون .
2) أحسب احتمال سحب كرتين تحملان نفس الرقم .
3) أحسب احتمال سحب كرتين من نفس اللون علما أنهما تحملان نفس الرقم .

4) ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي مجموع الرقمين المسجلين على الكرتين المسحوبتين .

أ - حدد قيم التي يأخذها المتغير العشوائي وقانون احتماله .
ب - استنتج احتمال سحب رقمين مجموعهما أكبر من أو يساوي 3 .

التمرين الأول :

$$f(x) = 1 + 2x \ln x$$

$$\text{و } F(x) = \frac{-1}{2} x^2 + x + x^2 \ln x \text{ لكل } x \text{ من } [0, +\infty]$$

أ - بين الدالة f تقبل تمديدا بالاتصال في الصفر يجب تحديده .

ب - بين أن F أصلية لـ f على المجال $[0, +\infty]$

ج - حدد القيمة المتوسطة للدالة f على المجال $[1, e]$

2) نعتبر المتجهات التالية :

$$\vec{v} = \frac{-1}{2} \vec{i} + \frac{1}{2} \vec{j} + \frac{\sqrt{2}}{2} \vec{k} \text{ و } \vec{u} = \frac{1}{2} \vec{i} - \frac{1}{2} \vec{j} + \frac{\sqrt{2}}{2} \vec{k}$$

$$\vec{w} = \frac{-\sqrt{2}}{2} \vec{i} - \frac{\sqrt{2}}{2} \vec{j}$$

أ - بين أن المتجهات \vec{u} و \vec{v} و \vec{w} غير مستوائية

ب - بين أن الأساس $(\vec{u}, \vec{v}, \vec{w})$ متعمد منظم مباشر

التمرين الثاني :

يحتوي كيس على أربع كرات بيضاء وكرتين سوداين (لا يمكن التمييز بينها للملمس)

1) نسحب عشوائيا كرة واحدة من الكيس .

ما هو احتمال الحصول على كرة بيضاء

2) نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال 5 كرات من الكيس .

ما هو احتمال الحصول على كرة بيضاء مرتين بالضبط

3) نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال n كرة من الكيس

أ - بين أن احتمال الحصول على كرة بيضاء على الأقل

$$p = 1 - \left(\frac{1}{3} \right)^n$$

ب - ما هو العدد الأدنى من السحبات التي يكون من أجلها

$$p \geq 0.999$$

(نأخذ $\log 3 \approx 0.48$ حيث \log هو اللوغاريتم العشري)

التمرين الثالث :

يحتوي كيس على عشر (10) كرات غير قابلة للتمييز بالملمس ، ثلاثة كرات تحمل الرقم 1 وثلاث كرات تحمل الرقم 2 وثلاث كرات تحمل

الرقم 3 وكرة واحدة تحمل الرقم 4. نسحب تأليها ثلاثة كرات من الكيس .

1) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يساوي عدد الكرات المسحوبة التي تحمل الرقم 1.

أ - حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X .

ب - حدد قانون احتمال الحدث: "سحب ثلاثة كرات واحدة منها فقط تحمل

الرقم 1 والكرتان المتبقيتان تحملان كل منهما رقمًا زوجيًا .

التمرين الرابع :

يحتوي كيس على ست كرات حمراء ، أربعة منها تحمل الرقم 1 واثنتان تحملان الرقم 2. وثمان كرات خضراء ، خمسة منها تحمل الرقم 1

وثلاثة تحمل الرقم 2. نسحب تأليها كرتين من الكيس .

1) ما هو عدد السحبات الممكنة؟

2) ليكن الحدثان :

A : "سحب كرتين من نفس اللون " .

B : "سحب كرتين تحملان نفس الرقم " .

$$p(A) = \frac{43}{91}$$