

التمرين 1

يحتوي صندوق على 4 كرات خضراء و 4 كرات حمراء و كرتين زرقاوين.

- (1) نسحب في آن واحد 3 كرات من الصندوق.
(أ) أحسب عدد السحبات الممكنة.
(ب) أحسب عدد السحبات بحيث تكون الكرات الثلاث المسحوبة من نفس اللون
(ج) أحسب عدد السحبات بحيث تكون الكرات الثلاث المسحوبة مختلفة اللون.
(د) أحسب عدد السحبات بحيث تكون الكرات المسحوبة مختلفة اللون مثلثي مثلثي
- (2) نسحب 3 كرات من الصندوق بالتتابع و بإحلال.
أجب عن نفس الأسئلة (أ و ب و ج و د) في هذه الحالة.
- (3) نسحب 3 كرات من الصندوق بالتتابع و بدون إحلال.
أجب عن نفس الأسئلة (أ و ب و ج و د) في هذه الحالة.

التمرين 2

يتكون قسم من 38 تلميذاً : 20 أنثى و 18 ذكراً.

- نريد تكوين لجنة من 4 تلاميذ في هذا القسم.
- (1) كم هو عدد اللجان التي يمكن تكوينها؟
 - (2) كم هو عدد اللجان التي يمكن تكوينها إذا علمت أن 3 تلاميذ معلولين يرفضون ترشيحهم.
 - (3) كم هو عدد اللجان التي تضم تلميذين و تلميذتين.
 - (4) كم هو عدد اللجان التي يمكن تكوينها بحيث لا تحتوي على التلميذين أحمد و حسن في نفس الوقت

التمرين 3

تتكون أسرة من 6 إناث و 4 ذكور.

نريد اختيار 3 أفراد من بين أفراد هذه الأسرة.

- (1) حدد عدد المجموعات التي يمكن تكوينها.
- (2) حدد عدد المجموعات التي تحتوي على الإناث فقط.
- (3) حدد عدد المجموعات التي تحتوي على ذكرين فقط.
- (4) حدد عدد المجموعات التي تحتوي على ذكر على الأقل.

التمرين 4

قسم يحتوي على 20 تلميذ و 15 تلميذة

- 1- نختار عشوائياً و تانياً شخصين من هذا القسم. بكم من طريقة يمكن :
(a) اختيار تلميذة و تلميذ
(b) اختيار تلميذين من نفس الجنس
- 2- نفس السؤال إذا علمت أن السحب يتم بالتتابع و بدون إحلال
- 3- نفس السؤال إذا علمت أن السحب يتم بالتتابع و بإحلال

التمرين 5

نرمي نرداً أوجهه مرقمة من 1 إلى 6 ثلاث مرات متتالية.

- 1 - حدد عدد النتائج الممكنة
- 2 - أحسب احتمال الحصول على أرقام زوجية
- 3 - أحسب احتمال على أرقام متشابهة
- 4 - أحسب احتمال الرمية الرمية الأولى عينت رقماً زوجياً

التمرين 6

يحتوي صندوق على 5 كرات خضراء و 3 كرات حمراء

نسحب من الصندوق 3 كرات بالتتابع و بدون إحلال.

نرداً أوجهه مرقمة من 1 إلى 6 ثلاث مرات متتالية.

- 1 - حدد عدد السحبات الممكنة
- 2 - أحسب احتمال الأحداث التالية :
A : " الكرات المسحوبة من نفس اللون "
B : " الكرة الأولى حمراء "
C : " كرة واحدة حمراء من بين الكرات المسحوبة "
D : " كرة خضراء على الأقل "

التمرين 7

يحتوي صندوق على كرة بيضاء و 3 كرات حمراء و 3 كرات سوداء.

نسحب عشوائياً و تانياً 3 كرات من الصندوق.

ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الألوان التي أفرزتها هذه السحبة.

- (1) حدد القيم التي يمكن أن يأخذها X .
- (2) حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X .

التمرين 8

يعاني رجل و زوجته من مرض خطير حيث أن احتمال أن يعيش الزوج أكثر من عشر سنوات هو $\frac{1}{4}$ و احتمال أن تعيش الزوجة أكثر من عشر سنوات هو $\frac{1}{3}$

- 1 - أحسب احتمال أن يعيش الزوجان معا 10 سنوات أخرى
- 2 - أحسب احتمال أن يعيش أحدهما على الأقل 10 سنوات أخرى
- 3 - أحسب احتمال أن لا يعيش أحدهم 10 سنوات أخرى
- 4 - أحسب احتمال أن لا يعيش أي منهما 10 سنوات أخرى

التمرين 9

نرمي قطعة نقدية في الهواء ثلاث مرات متتالية. و نعتبر الأحداث التالية :

- A : " الحصول على الوجه P ثلاث مرات "
B : " الحصول على الوجه P مرة واحدة على الأقل "
1) حدد كون الإمكانيات ثم مثل كل الإمكانيات في شجرة.
2) أحسب احتمال الأحداث A و B

التمرين 10

يحتوي كيس على ثلاث كرات حمراء مرقمة 1.1.0 و ثلاث كرات خضراء مرقمة 2.1.0 و كرتين بيضاوين مرقمتين 0.1 نسحب بالتتابع و بدون إحلال 3 كرات من الكيس

(1) نعتبر الحدثين التاليين :

- A : " سحب كرة من كل لون "
B : " الكرة المسحوبة تحمل نفس الرقم "
أ - أحسب احتمال كل من الأحداث A و B و $A \cap B$
ب - هل الحدثان A و B مستقلان.

(2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات

المسحوبة التي تحمل الرقم 1.

أ - حدد قانون احتمال X .

ب - أحسب الأمل الرياضي $E(X)$

التمرين 11

يحتوي كيس على 9 بيديات مرقمة كالتالي: 2;2;2;1;1;1;0;0;0

(1) نسحب عشوائياً و في آن واحد ثلاث بيديات من الكيس.

أحسب احتمال كل من الحدثين التاليين:

E_1 : " من بين البيديات المسحوبة توجد بيديقة واحدة بالضبط تحمل رقماً زوجياً".

E_2 : " من بين البيديات المسحوبة توجد بيديقة واحدة على الأقل تحمل الرقم 1".

(2) في هذه المرة نسحب عشوائياً بالتتابع و بدون إحلال بيديقتين من الكيس.

ليكن X المتغير الذي يساوي مجموع رقمي البيديقتين المسحوبتين.

(أ) حدد القيم التي يأخذها X .

(ب) حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X .

(ج) أحسب الأمل الرياضي $E(X)$ و المغايرة $V(X)$.