

**السلسلة الاولى :****التمرين الأول:**

- 2- إنشاء به  $\sigma$  كريات بيضاء و  $\beta$  كريات سوداء.  
 - احسب احتمال سحب كرة سوداء ثم احتمال سحب كرة بيضاء.  
 3- إنشاء به 10 كرات منها 3 حمراء 4 صفراء 1 زرقاء و 2 بيضاء. الكرات الحمراء, الصفراء, الزرقاء و البيضاء مرقمة 2, 5, 10 و 20 بهذا الترتيب. نسحب كرتين بدون إرجاع.  
 - احسب احتمال الحصول على 7 نقاط, على الأقل 7 نقاط, كرة ب 10 نقاط و كرة بأقل من 10 نقاط.  
 3- ليكن الحدثان A و B من الفضاء  $(\Omega, \mathcal{A})$  بحيث
- $$P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{2}{3}$$

- 1- هل يمكن للحدثين A و B أن يكونا متنافيين  
 2- هل يمكن لأحدهما أن يستلزم الآخر. و أذا كان هذا صحيح أيهما.

**التمرين الثاني:**

- 2- ليكن  $(\Omega, \mathcal{A}, \mathbb{P})$  فضاء احتمال و A, B, C أحداث بحيث  $P(A \cap B \cap C) > 0$   
 - برهن ان

$$\begin{aligned} 1 - P(A^c \cup B^c) &= 1 - P(B)P(A | B). \\ 2 - P(A \cap B | B \cup C) &= P(A \cap B | B)P(B | B \cup C). \\ 3 - P(A | B)P(B | C)P(C | A) &= P(B | A)P(C | B)P(A | C). \\ 4 - P(C \cap B | A) &= P(C | A)P(B | A \cap C) \end{aligned}$$

**التمرين الثالث:**

- يملك لاعب حظ حجر نرد ملون، لون وجهان بالأسود وأربعة وجوه بالأحمر.  
 1- يرمي هذا الحجر مرتين متتاليتين، أوجد الفضاء الاحتمالي.  
 2- يرمي هذا الحجر حتى ظهور اللون الأحمر، عين الفضاء الاحتمالي.  
 يلعب لاعب A ضد لاعب B لعبة تتمثل في رمي هذا الحجر كون الفائز فيها أول من يتحصل على - اللون الأسود. نفرض أن A هو من يبدأ اللعب.  
 - احسب احتمال فوز كل لاعب.

**التمرين الرابع:**

- قامت إحدى وكالات السفر بسبر آراء حول معرفة المسافرين ل 3 بلدان A, B, و C : استراليا بلجيكا و كندا. فوجدت انه من بين الأشخاص الذين تم سؤالهم هناك 42% يعرفون البلد A , 55% يعرفون البلد B 34% يعرفون البلد C . 18% يعرفون البلد A و B. 10% يعرفون البلد A و C. 15% يعرفون البلد B و C و 8% يعرفون البلدان الثلاث. أحد الأشخاص الذين تم سؤالهم و الذي سيختار عشوائيا يفوز برحلة سفر. ما هو احتمال ان يكون الشخص الفائز:
- 1- يعرف على الاقل احدى البلدان.
  - 2- لا يعرف اي بلد من البلدان الثلاث
  - 3- يعرف بالضبط بلدين
  - 4- يعرف A و لا يعرف B و لا C.
  - 5- يعرف A و B ولا يعرف C.

**التمرين الخامس:**

- لإحدى الأسر 5 أبناء ولنفرض ان احتمال ان يكون المولود ذكر يساوي احتمال أن يكون أنثى وأن جنس أي مولود مستقل عن جنس من سبقه. احسب احتمالات الأحداث التالية:
- 1- كل الأبناء من نفس الجنس.
  - 2- الأبناء الثلاثة الأكبر سنا ذكور والاثنان الآخران إناث.
  - 3- هناك بالضبط 3 ذكور.
  - 4- الولدان الأولان ذكران.
  - 5- توجد على الأقل فتاة.

**التمرين السادس:**

خلال مدة زمنية محددة، احتمال ان يتعرض سائق عادي لحادث سيارة هو 1 من الألف بينما السائق الثمل لديه احتمال 1 من خمسين. نفرض انه يوجد سائق واحد من بين 100 يقود في حالة سكر ولتكن الاحداث التالية:  
A هو حدث العرض لحادث سيارة B هو حدث القيادة في حالة سكر

1- احسب  $P(B), P(B^c), P(A | B), P(A^c | B), P(A | B^c), P(A^c | B^c)$

2- عين الاحتمالات  $P(A \cap B), P(A \cap B^c), P(A^c \cap B), P(A^c \cap B^c)$  ثم استنتج احتمال A و احتمال B علما A

3- اعد الحساب باستعمال نظرية بايز..

#### التمرين السابع:

يصيب قناص بارع الهدف من رمية واحدة باحتمال 0.8، ويصيب قناص آخر أقل منه مهارة من رمية واحدة الهدف باحتمال 0.5.

نختار أحدهما بطريقة عشوائية:

- 1- يرمي رمية ولا يصيب الهدف، ما هو احتمال أن يكون هو القناص البارع؟
- 2- يرمي 03 رميات، لا يصيب في الرمية الأولى ويصيب في الرميتين التاليتين، فما هو احتمال أن يكون القناص البارع؟

#### التمرين الثامن:

مصنع للآلات الحاسبة يشتغل 24/24 سا، 40% من الآلات الحاسبة تنتج في النهار و 30% في المساء و 30% تنتج في الليل. لوحظ أن 2% من الآلات التي تنتج في النهار بها عيب وكذلك في المساء، بينما 3% التي تنتج في الليل هي أيضا فيها عيب. - سحبت آلة حاسبة بطريقة عشوائية و تبين أن بها عيب، حسب رأيكم متى صنعت هذه الآلة ؟

#### التمرين التاسع:

لتكن الأحداث A، B، C، D بحيث D معرف كما يلي :

- يتحقق A أو لا يتحقق B .

- أحسب احتمال D علما C بحيث :

\* احتمال تحقق أي حدث من بين الأحداث A، B، C هو 0.7 .

\* احتمال تحقق حدثان من بين A، B، C هو 0.5 .

\* احتمال تحقق حدث دون الحدثين الآخرين هو 0.1 .

\* احتمال تحقق حدثان دون الثالث هو 0.2 .

