**التمرين الأول**: صندوق يحتوي على 5 قريصات خضر مرقمة من 1 الى 5 و 4 قريصات حمر مرقمة من 1 الى 4

1. نسحب عشوائيا و في ان واحد 3 قريصات

احسب احتمال سحب الحوادث التالية:

1. 3 قريصات من نفس اللون
2. القريصة الحمراء رقم 1
3. قريصتان تحملان نفس الرقم
4. نرمز ب X للمتغير العشوائي الذي يمثل مجموع القريصات المسحوبة
5. اعط مجموعة قيم المتغير العشوائي X
6. احسب $P\left(X=5\right)$

**التمرين الثاني:**

اقتطع 16 مسافرا تذاكر في المحطة بحيث:

 7 منهم يتوجهون الى المحطة A بسعر 50 دينار للتذكرة الواحدة

 5 منهم يتوجهون الى المحطة B بسعر 60 دينار للتذكرة الواحدة

 4 منهم يتوجهون الى المحطة C بسعر 75 دينار للتذكرة الواحدة

نختار عشوائيا واحدا من هؤلاء المسافرين و ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل مسافر سعر تذكرته

1. عين قانون احتمال المتغير العشوائي X
2. احسب الامل الرياضياتي للمتغير العشوائي X

**التمرين الثالث:**

متجر يبيع 5 سيارات متماثلة يوميا، احتمال ان يبقى هذا النوع في حالة جيدة بعد سنتين هو 0.8.

احسب احتمال: **1-** ان لاتتعطل أي سيارة بعد سنتين.

2-ان تتعطل السيارات الخمس بعد سنتين.

**التمرين الرابع:**

مُمَوّن ببيع نوعين من أسلاك1Cو2C، بحيث تتضمن كل شحنة يبيعها20%من النوع1Cو80%من النوع2C

نأخذ عشوائيا سلكا واحدا من الشحنة ونسجل نوعه ثم ّ نعيده إلى هذه الشحنة. نرمز لهذه التجربة بالرمزEونكررهاn=4مرّ ة. ليكنXعدد الأسلاك من النوع1Cالتي نتحصل عليها بهذه الطريقة.

1. احسب الأمل الرياضياتيE(X)
2. في هذا السؤالnمجهول.
أ(عبّر عنP(X>1) بدلالةn.
ب(كم من مرّ ة يجب تكرار التجربةEحتى نستطيع القول أنّنا متأكدين بنسبة90%من أنّنا سنحصل على سلك واحد على الأقل من النوع1C؟

**التمرين الخامس:**

معدل المكالمات التي يستقبلها مركز هو 1.8 مكالمة في الدقيقة ، باعتبار عدد المكالمات متغير عشوائي يتبع قانون بواسون

احسب الاحتمالات التالية:

  **1-** تلقي مكالمة واحدة بين 8.15 و 8.16

2- اكثر من مكالمتين .

**التمرين السادس:**

لتكن f كثافة احتمال متغير عشوائي حيث :

 $f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}k e^{-αx},x\geq 0\\0, x<0\end{array}\right.$ مع $α>0$

1. احسب الثابت k.
2. احسب ثم فسر مايلي $P\left(X>x/X>x\_{0}\right)$

**التمرين السابع:**

حياة مصباح كهربائي متغير عشوائي يتبع القانون الطبيعي متوسطه 160 ساعة و تباينه 900 ساعة

1. احسب الاحتمالات التالية

 $P\left(X\leq 160\right),P\left(X>180\right),P\left(X>180/X>160\right)$

1. عين علما ان $P\left(X\leq β\right)=0.9$

**التمرين الثامن:**

$\left(X,Y\right)$ ثنائية عشوائية نقطية معرفة كمايلي:

 $X\left(Ω\right)=Y\left(Ω\right)=\left\{0,1\right\}$

حيث : $f\left(0,0\right)=f\left(1,1\right)=α$ و

 $f\left(0,1\right)=f\left(1,0\right)=\frac{α}{3}$

1. *عين قيمة العدد الحقيقي ثم شكل جدول التوزيع الاحتمالي للثنائية* $\left(X,Y\right)$
2. *احسب* $E\left(X/Y\right)$ *، هل المتغيرتان مستقلتان؟*

**التمرين التاسع:**

*f كثافة احتمال للثنائية العشوائية* $\left(X,Y\right)$ *المعرفة كماياتي:*

$f\left(x,y\right)=\left\{\begin{array}{c}kxy,0\leq y\leq x\leq 1\\0, خلافه\end{array}\right.$

1. *حدد قيمة الثابت k*
2. *عين الكثافة الهامشية للمتغيرين X و Y.*