

١. إذا كانت الحادثتان A و B مستقلتين فأثبت أن الحادثتين A و B مستقلتين أيضاً.
٢. أظهر تصنيف لطلبة إحدى الكليات أن 40% منهم من أهالي الرياض، 80% منهم يتناولون وجبة الغداء بانتظام في مطعم الجامعة، 30% منهم من أهالي الرياض ويتناولون وجبة الغداء بانتظام في مطعم الجامعة.  
المطلوب :-
- (أ) أحسب النسبة المئوية للطلبة من غير أهالي الرياض ولا يتناولون وجبة الغداء بانتظام في مطعم الجامعة.
- (ب) من بين الطلبة من أهالي الرياض ما هي نسبة الطلاب الذين يتناولون وجبة الغداء بانتظام في الجامعة؟
- (ج) من بين الطلاب الذين لا يتناولون وجبة الغداء بانتظام في مطعم الجامعة ما هي نسبة الطلاب من أهالي الرياض؟
٣. لديك صندوقان الأول يحوي 5 كرات بيضاء W وكرتين سوداء B والثاني يحوي 4 كرات بيضاء W و 3 كرات سوداء B .  
اخترنا عشوائياً كرة من الصندوق الأول ووضعناها في الصندوق الثاني ثم اخترنا من الصندوق الثاني عينه من ثلاث كرات.  
احسب احتمال أن تحوي العينة على كرتين بيضاء W وكره سوداء B .

- ١- أثبت انه لأي مقدارين ثابتين  $a, b$  حيث  $a < b$  فان  $P(a < x \leq b) = F(b) - F(a)$
- ٢- لدينا 3 نماذج امتحان هي A ، B ، C بحيث كان هناك 5 نسخ من النموذج A و 4 نسخ من النموذج B و 3 نسخ من النموذج C . تقدم 3 طلاب للامتحان فسحبنا عشوائياً عينه من 3 نسخ من بين جميع النسخ. إذا كان المتغير العشوائي  $X$  يمثل عدد النماذج المختلفة الموجودة في العينة، فأوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير  $X$ .
- ٣-  $X$  متغير عشوائي منفصل له دالة التوزيع التراكمي التالية :

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < -1 \\ 0.2 & -1 \leq x < 2 \\ 0.4 & 2 \leq x < 3 \\ k & 3 \leq x < 5 \\ 1 & x \geq 5 \end{cases}$$

- أ - احسب قيمة الثابت  $k$  إذا علمت أن  $f(3) = 0.1$
- ب - احسب قيم الاحتمالات التالية :

$$P(0.5 < X \leq 3), P(X=4), P(3 \leq X < 5), P(X > -3)$$

٤- المتغير العشوائي  $X$  له دالة الكثافة التالية :

$$f(x) = 2x^c \quad 0 \leq x \leq 1$$

حيث  $c$  مقدار ثابت ، أوجد :

ب- دالة التوزيع التراكمية .

أ- قيمة الثابت  $c$