



استعن بالله وأجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول :

- أ- بفرض أن $P(A) = 0.2$, $P(B) = 0.3$ فاحسب $P(A \cup B)$, $P(\bar{A} \cap B)$ في كل من الحالتين: (١) مستقلتان. (٢) متنافيتان..
- ب- بفرض أن احتمال السلامة في الطريق A هو 0.3 وفي الطريق B هو 0.8 . فإذا اختار شخص ما أحد الطريقين بشكل عشوائي فما احتمال أنه سلك الطريق B علماً أنه وصل بالسلامة ؟
- ج- ثلاث حوادث مستقلة A, B, C معرفة على فراغ العينة S بحيث يكون $P(A) = 0.2$, $P(B) = 0.4$, $P(C) = 0.6$ احسب قيمة مايلي:
(١) احتمال وقوع واحدة منهم فقط. (٢) $P(A/C)$.

السؤال الثاني :

- أ- يحوي صندوق ثلاث كرات بيضاء وأربع كرات سوداء. سحبنا منه عشوائياً عينة من ثلاث كرات وعرفنا المتغير العشوائي: $X =$ عدد الكرات البيضاء في العينة. أحسب دالة الكتلة الاحتمالية للمتغير X .
- ب- (لديك دالة التوزيع التالية لمتغير عشوائي منفصل X :

$$F(x) = \begin{cases} 0 & , \quad x < -1 \\ 0.4 & , \quad -1 \leq x < 2 \\ 0.6 & , \quad 2 \leq x < 3 \\ 0.9 & , \quad 3 \leq x < 5 \\ 1 & , \quad x \geq 5 \end{cases}$$

(١) أرسم $F(x)$.

(٢) أستخدم الدالة $F(x)$ لحساب احتمالات الحوادث التالية:

$$(X=2) , (0 < X < 3) , (X \geq 3) , (2 \leq X < 4)$$

(٣) أحسب دالة الكتلة $f(x)$.

السؤال الثالث :

أ- ليك دالة الكتلة الاحتمالية لمتغير عشوائي منفصل كما في الجدول:

X	0	1	2
f(x)	a	1/4	b

أوجد قيم الثوابت a, b علماً بأن $E(X)=3/4$.

ب- اعتبر أن عدد القطع التي يشتريها الزبون من أحد المحلات متغير عشوائي له دالة الكتلة الاحتمالية التالية:

X	0	1	2	3
f(x)	0.5	0.25	0.15	0.10

(١) أحسب التوقع والتباين للمتغيرين X , $Y=2X-1$.

(٢) أحسب من الدالة $f(x)$ احتمالات الحوادث التالية:

$(X > 0)$, $(1 \leq X \leq 3)$, $(X > 2)$

(٣) أحسب دالة التوزيع $F(x)$.