

التحريث 3: [4 نقاط].

نعتبر الحادثين:

A: الذين سيستخدمون موبيليت

B: الذين سيستخدمون أوديسو

$$P(A) = 0,6$$

$$P(B/A) = 0,35$$

$$P(A/B) = 0,4$$

(1) نسبة الذين سيستخدمون موبيليت فقط:  $P(A \cap \bar{B}) = ?$

$$\begin{aligned} P(A \cap \bar{B}) &= P(A) - P(A \cap B) \\ &= P(A) - [P(B/A) \cdot P(A)] \\ &= 0,6 - [(0,35)(0,6)] \\ &= 0,39 = \boxed{39\%} \end{aligned}$$

(2) نسبة الذين سيستخدمون موبيليت و/أو أوديسو:

$$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = ?$$

$$\begin{aligned} P(\bar{A} \cap \bar{B}) &= 1 - P(A \cup B) \\ &= 1 - [P(A) + P(B) - P(A \cap B)] \end{aligned}$$

$$\bullet P(A \cap B) = P(B/A) \cdot P(A) \quad \text{لدينا:}$$

$$= (0,35)(0,6) = \boxed{0,21}$$

$$P(B) = ?$$

$$\bullet P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \Rightarrow P(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A/B)}$$

$$= \frac{0,21}{0,4} = \underline{\underline{0,525}}$$

$$\begin{aligned} \text{donc } P(\bar{A} \cap \bar{B}) &= 1 - [0,6 + 0,525 - 0,21] \\ &= \boxed{0,1085} = \underline{\underline{10,85\%}} \end{aligned}$$

## التمرين الثاني:

المعطيات:

$$P(A) = 0,25$$

$$P(B) = 0,10$$

$$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,68$$

1 - قيم المتغير العشوائي  $X$ :

$$X(\Omega) = \{0, 1, 2\}$$

$$X = 0, 1, 2 \text{ أو}$$

2 - جدول التوزيع الاحتمالي:

يجب أولاً حساب احتمال كل قيمة من قيم المتغير العشوائي  $X$ .

إذ أنه جدول التوزيع الاحتمالي هو كما يلي:

$X$	0	1	2	$\Sigma$
$P(X=x_i)$	0,68	0,29	0,03	1

3 - دالة التوزيع الاحتمالي في شكل عود

$X$	0	1	2	$\Sigma$
$P(X=x_i)$	0,68	0,29	0,03	1
$P(X \leq x_i)$	0,68	0,97	1	—

$$E(X) = \sum (x_i \cdot P_i) \quad - 4$$

$$E(X) = 0,35$$

$$V(X) = E(X^2) - [E(X)]^2$$

$$V(X) = 0,41 - (0,35)^2$$

$$V(X) = 0,2875$$

$$P(X=0) = P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,68$$

$$P(X=2) = P(A \cap B)$$

ف حسب  $P(A \cap B) = ?$

$$P(A \cup B) = 1 - P(\bar{A} \cap \bar{B})$$

$$= 1 - 0,68 = 0,32$$

ولدينا من جهة أخرى:

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$= (0,25 + 0,10) - 0,32$$

$$P(A \cap B) = 0,03$$

إذ أنه نتيج:

$$P(X=2) = 0,03$$

$$P(X=1) = 1 - [P(X=0) + P(X=2)]$$

$$= 1 - [0,68 + 0,03]$$

$$P(X=1) = 1 - 0,71 = 0,29$$

ملاحظة:

$$P(X=1) = P(\bar{A} \cap B) + P(A \cap \bar{B})$$

## تابع للتمرين الثاني :

هل الحادثان A و B مستقلان ؟

$$P(A \cap B) = 0,03 \quad \text{لدينا}$$

$$P(A) \times P(B) = 0,25 \times 0,10 \\ = 0,025$$

تلاحظ أنه  $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$

وبالتالي نستنتج أنه : الحادثان A و B غير مستقلين .

## التمرين الثالث :

نحو الحادث  $\rightarrow p$   
 عدد مفردات العينة  $\leftarrow n$   
 $X \sim B(20; 0,8)$  - 1

$$P(X=4) = C_{20}^4 \cdot (0,8)^4 \cdot (0,2)^{20-4} \quad - 2$$

حيث القانون العام هو كما يلي  $P(X=k) = C_n^k \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$  حيث

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)! \cdot k!} \quad \begin{matrix} k \leftarrow \text{عدد النجاحات} \\ n \leftarrow \text{عدد مفردات العينة} \end{matrix}$$

$$P(X \leq 19) = 1 - P(X > 19) = 1 - P(X=20) \quad - 3$$

$$P(X \leq 19) = 1 - [C_{20}^{20} \cdot (0,8)^{20} \cdot (0,2)^0]$$

$$P(X \leq 19) = 1 - (0,8)^{20} \approx 1 - 0,01153$$

$$E(X) = n \cdot p \quad - 4$$

$$E(X) = 20 \cdot (0,8) = 16$$

أي العدد المتوقع لعدد العمليات الجراحية الناتجة هو  $\boxed{16}$