

أثبتت دراسة ميدانية أن : - 60 % مدخنون
- 80 % من غير المدخنين يمارسون الرياضة
- 30 % من المدخنين يمارسون الرياضة.

(1) نضع : الحدث F : الشخص يدخن.
الحدث A : الشخص يمارس الرياضة.
أ . احتمال أن يكون الشخص مدخنا هو $p(F)$.

$$p(F) = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

ب . احتمال أن يكون الشخص مدخنا ويمارس الرياضة هو :

$$\begin{aligned} p(F \cap A) &= p(F) \cdot p_F(A) \\ &= \frac{3}{5} \cdot \frac{30}{100} = \frac{9}{50} \end{aligned}$$

ج . احتمال أن يكون الشخص غير مدخن ولا يمارس الرياضة هو :

$$\begin{aligned} p(\bar{F} \cap \bar{A}) &= p(\bar{F}) \cdot p_{\bar{F}}(\bar{A}) \\ &= \left(1 - \frac{3}{5}\right) \cdot \frac{20}{100} = \frac{2}{25} \end{aligned}$$

$$p(X=0) = p(F \cap \bar{A}) = p(F) \cdot p_F(\bar{A}) = \frac{3}{5} \cdot \frac{70}{100} = \frac{21}{50}$$

$$p(X=1) = p(F \cap A) = \frac{9}{50}$$

$$p(X=2) = p(\bar{F} \cap \bar{A}) = \frac{2}{25} = \frac{4}{50}$$

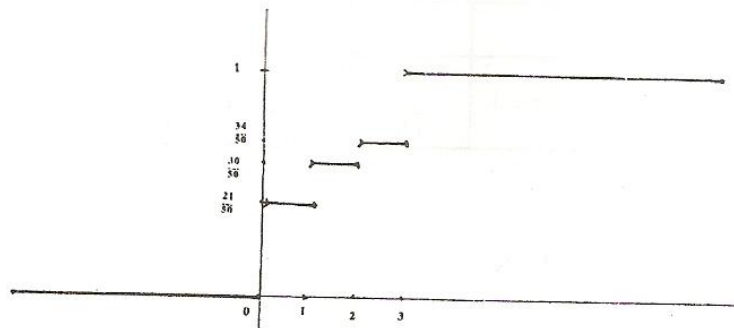
$$p(X=3) = p(\bar{F} \cap A) = p(\bar{F}) \cdot p_{\bar{F}}(A) = \frac{2}{5} \cdot \frac{80}{100} = \frac{16}{50}$$

X_i	0	1	2	3
$p(X = X_i)$	$\frac{21}{50}$	$\frac{9}{50}$	$\frac{4}{50}$	$\frac{16}{50}$

$$E(X) = \frac{(0 \cdot 21) + (1 \cdot 9) + (2 \cdot 4) + (3 \cdot 16)}{50}$$

$$= \frac{65}{50} = \frac{13}{10}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & ; x \leq 0 \\ \frac{21}{50} & ; 0 < x \leq 1 \\ \frac{30}{50} & ; 1 < x \leq 2 \\ \frac{34}{50} & ; 2 < x \leq 3 \\ 1 & ; 3 < x \end{cases}$$



إعداد الأستاذ : محمد عاطي