



1-1- عدد السحبات الممكنة

بما أننا نسحب تائيا 3 كرات من  $U_1$  الذي يحتوي على 7 كرات

فإن عدد السحبات الممكنة هو  $C_7^3$

أي 35

ب- احتمال الحصول على 3 كرات من نفس اللون

نحصل على 3 كرات من نفس اللون

- إذا سحبنا 3 كرات حمراء من بين الكرات الحمراء الأربع ( $C_4^3$ )

- أو إذا سحبنا 3 كرات بيضاء من بين الكرات البيضاء الثلاث ( $C_3^3$ )

وبالتالي فإن احتمال الحصول على 3 كرات من نفس اللون هو :

$$\frac{C_4^3 + C_3^3}{35}$$

أي  $\frac{1}{7}$

ج- احتمال الحصول على كرة بيضاء على الأقل

يتحقق الحدث A "الحصول على كرة بيضاء على الأقل"

إذا سحبنا :

- كرة بيضاء وكرتين حمراوين  $(C_3^1 C_4^2)$

- أو كرتين بيضاوين وكرة حمراء  $(C_3^2 C_4^1)$

- أو 3 كرات بيضاء  $(C_3^3)$

إذن

$$p(A) = \frac{C_3^1 C_4^2 + C_3^2 C_4^1 + C_3^3}{35}$$

$$= \frac{18 + 12 + 1}{35} = \frac{31}{35}$$

طريقة ثانية

الحدث المضاد للحدث A هو :

$\bar{A}$  : "عدم الحصول على أية كرة بيضاء"

أي "الحصول على 3 كرات حمراء"

ولدينا :

$$p(\bar{A}) = \frac{C_4^3}{35} = \frac{4}{35}$$

إذن :

$$p(A) = 1 - p(\bar{A})$$

$$= 1 - \frac{4}{35} = \frac{31}{35}$$

د- قانون احتمال X

القيم التي يأخذها X هي : 0 و 1 و 2 و 3.

ولدينا :

$$p(X=0) = \frac{C_4^3}{35} = \frac{4}{35}$$

$$p(X=1) = \frac{C_3^1 C_4^2}{35} = \frac{18}{35}$$

و

$$p(X=2) = \frac{C_3^2 C_4^1}{35} = \frac{12}{35}$$

و

$$p(X=3) = \frac{C_3^3}{35} = \frac{1}{35}$$

و

2-1- احتمال الحصول على كرة حمراء

يتحقق الحدث : "الحصول على كرة حمراء"

- إذا سحبنا كرة من  $U_3$  تحمل الرقم 1  $(C_3^1)$   
ثم كرة من  $U_1$  حمراء  $(C_4^1)$

- أو إذا سحبنا كرة من  $U_3$  تحمل الرقم 2  $(C_2^1)$   
ثم كرة من  $U_2$  حمراء  $(C_2^1)$

إذن احتمال الحصول على كرة حمراء هو :  
$$\frac{C_3^1 \cdot C_4^1}{C_5^1 \cdot C_7^1} + \frac{C_2^1 \cdot C_2^1}{C_5^1 \cdot C_7^1}$$

أي :  $\frac{16}{35}$

ب- احتمال سحب كرة من  $U_1$  علما أنها حمراء

ليكن E الحدث : "الحصول على كرة من  $U_1$ "

و F الحدث : "الحصول على كرة حمراء"

احتمال سحب كرة من  $U_1$  علما أنها حمراء هو احتمال E علما أن F محققاً

أي  $P_F(E)$

أي  $\frac{P(E \cap F)}{P(F)}$

حسب نتيجة السؤال السابق  $P(F) = \frac{16}{35}$

الحدث  $E \cap F$  هو "الحصول على كرة من  $U_1$  حمراء"

ويتحقق الحدث  $E \cap F$  إذا سحبنا من  $U_3$  كرة تحمل الرقم 1 ثم سحبنا

كرة من  $U_1$  حمراء

إذن 
$$P(E \cap F) = \frac{C_3^1 \cdot C_4^1}{C_5^1 \cdot C_7^1} = \frac{12}{35}$$

وبالتالي فإن :  
$$P_F(E) = \frac{\frac{12}{35}}{\frac{16}{35}}$$

$$= \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$