

يحتوي الكيس على 6 مفاتيح : 2 لا تفتح الباب و 4 تفتح الباب.
١١) نسحب ثانياً وعشوائياً مفتاحين من الكيس.
إذن كل سحبة هي تاليفة لعنصرين من بين ستة.
ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد المفاتيح التي تصلح لفتح الباب.
أ - عند سحب مفتاحين من الكيس فإننا سنحصل إما على مفتاحين صالحين لفتح الباب أو على مفتاحين أحدهما صالح لفتح الباب والآخر غير صالح لفتح الباب أو على مفتاحين غير صالحين لفتح الباب.

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

ب. • قانون احتمال X :

لدينا :

$$p(X=1) = \frac{C_4^1 C_2^1}{C_6^2} ; \quad p(X=0) = \frac{C_2^2}{C_6^2}$$

$$= \frac{8}{15} \quad \quad \quad = \frac{1}{15}$$

و

$$p(X=2) = \frac{C_4^2}{C_6^2}$$

$$= \frac{6}{15}$$

إذن :

X_i	0	1	2
$p(X=x_i)$	$\frac{1}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{6}{15}$

• الأمل الرياضي :

$$E(X) = 0 \cdot \left(\frac{1}{15} \right) + 1 \cdot \left(\frac{8}{15} \right) + 2 \cdot \left(\frac{6}{15} \right)$$

$$= \frac{16}{15}$$

(2) لدينا :

6 مفاتيح

4	2
صالحة لفتح الباب	غير صالحة لفتح الباب
2	2
1	1
1	1

- أ. نسمي a_1 مفتاح صالح لفتح الباب ويحمل الرقم 1.
 a_2 مفتاح صالح لفتح الباب ويحمل الرقم 2.
 b_1 مفتاح غير صالح لفتح الباب ويحمل الرقم 1.
 b_2 مفتاح غير صالح لفتح الباب ويحمل الرقم 2.
 نضع E الحدث : «مفتاح واحد فقط صالح لفتح الباب ومجموع رقمي المفتاحين المسحوبين عدد زوجي».

إذن : $E = \{ a_1, b_1 \} \cup \{ a_2, b_2 \}$

ومنه :

$$p(E) = p(\{a_1, b_1\}) + p(\{a_2, b_2\})$$

$$= \frac{C_3^1 C_1^1 + C_1^1 C_1^1}{C_6^2}$$

$$= \frac{4}{15}$$

ب. نسحب الآن بالتتابع وبدون إحلال مفتاحين من الكيس.

إذن كل سحبة هي ترتيبية لعنصرين مختارين من بين ستة .

نضع A الحدث : «المفتاحين المسحوبين صالحين لفتح الباب».

و B الحدث : «المفتاح الأول يحمل الرقم 1».

لنحسب $p(A/B)$

$$\begin{aligned} p(A/B) &= \frac{p(A \cap B)}{p(B)} \\ &= \frac{p((a_1, a_2)) + p((a_1, a_1))}{p((1, 1)) + p((1, 2))} \\ &= \frac{3 \cdot 1 + 3 \cdot 2}{4 \cdot 3 + 4 \cdot 2} \\ &= \frac{9}{20} \end{aligned}$$

لدينا :

إعداد الأستاذ : محمد عاطي