

الوجه متساوية الإحتمال
أربعة وجوه تحمل الرقم 1
وجهاً يحملان الرقم 2

النرد D_1 :

الوجه مرقمة من 1 إلى 6
احتمال ظهور الوجه رقم k هو $\frac{k}{21}$

النرد D_2 :

1- احتمال ظهور الرقم 2 عندما نرمي النرد D_1 مرة واحدة

هذا الإحتمال هو $\frac{2}{6}$ أي $\frac{1}{3}$

(لأن هناك وجهان يحملان الرقم 2 من بين ستة وجوه)

2-1- احتمال ظهور الرقم 1 مرة واحدة فقط عندما نرمي النردين معا

احتمال ظهور الرقم 1 في النرد D_1 هو $\frac{4}{6}$ أي $\frac{2}{3}$

واحتمال ظهور الرقم 1 في النرد D_2 هو $\frac{1}{21}$

والحصول على الرقم 1 مرة واحدة فقط عندما نرمي النردين معا يجب أن يعين النرد D_1 الرقم 1 في حين يعين النرد D_2 رقما آخر غير الرقم 1

$$\left(\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{1}{21} \right) \right)$$

أو يعين النرد D_1 الرقم 2 في حين يعين النرد D_2 الرقم 1 $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{21} \right)$

إذن احتمال ظهور الرقم 1 مرة واحدة فقط عندما نرمي النردين معا هو :

$$\frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{1}{21} \right) + \frac{1}{3} \times \frac{1}{21} \quad \text{أي} \quad \frac{41}{63}$$

ب- احتمال ظهور الرقم 1 مرتين عندما نرمي النردين معا

هذا الإحتمال هو : $\frac{2}{3} \times \frac{1}{21}$

$$\text{أي} \quad \frac{2}{63}$$

3-1- قانون احتمال X

القيم التي يأخذها X هي : 0 و 1 و 2.

• يتحقق الحدث ($X = 0$) إذا لم يظهر الرقم 2 في أي من النردين

$$\begin{aligned} \text{إذن :} \quad p(X = 0) &= \frac{2}{3} \times \left(1 - \frac{2}{21} \right) \\ &= \frac{38}{63} \end{aligned}$$

• يتحقق الحدث ($X = 1$) إذا ظهر الرقم 2 مرة واحدة فقط.

$$\begin{aligned} \text{إذن :} \quad p(X = 1) &= \frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{2}{21} \right) + \frac{2}{3} \times \frac{2}{21} \\ &= \frac{23}{63} \end{aligned}$$

• يتحقق الحدث ($X = 2$) إذا ظهر الرقم 2 في النردين معا.

$$\begin{aligned} \text{إذن} \quad p(X = 2) &= \frac{1}{3} \times \frac{2}{21} = \frac{2}{63} \end{aligned}$$

ونلخص قانون احتمال X في الجدول التالي :

k	0	1	2
$P(X = k)$	$\frac{38}{63}$	$\frac{23}{63}$	$\frac{2}{63}$

ب- * تحديد دالة التجزئ للمتغير X

دالة التجزئ للمتغير X هي الدالة F المعرفة من IR نحو $[0, 1]$ بمايلي :

$$x \in]-\infty, 0] \quad F(x) = 0 \quad \text{إذا كان}$$

$$x \in]0, 1] \quad F(x) = \frac{38}{63} \quad \text{إذا كان}$$

$$x \in]1, 2] \quad F(x) = \frac{38}{63} + \frac{23}{63} = \frac{61}{63} \quad \text{إذا كان}$$

$$x \in]2, +\infty[\quad F(x) = 1 \quad \text{إذا كان}$$

* التمثيل البياني للدالة F

