السلسلة رقم 03

الاحتمـــــــالات

- الحوادث والاحتمالات
- قانون الاحتمال
- شجرة الاحتمالات

التمرين رقم 01

صندوق يحتوي على 8 كرات مرقمة من 0 إلى 7 ، كل الكرات متماثلة لا نفرق بينها باللّمس .
نسحب عشوائيا كرة واحدة من الصندوق.
لتكن الحوادث التالية:
A : " الحصول على رقم زوجي "
B : " الرقم المحصل عليه مضاعف لـ 3 "
C : " الحصول على رقم زوجي و مضاعف لـ 3 "
D : " الحصول على رقم زوجي أو مضاعف لـ 3 "
1) عيّن مجموعة الإمكانيات Ω.
2) عيّن الحوادث A ، B ، C و D .
3) احسب الاحتمالات التالية: $p(A)$ ، $p(B)$ ، $p(\overline{A})$ ، $p(A\cap B)$ و $p(D)$.

التمرين رقم 02

نرمي زهرة نرد أوجهها مرقمة من 1 إلى 6 .
احتمال الحصول على كل وجه يعطى كما يلي:

الوجه	1	2	3	4	5	6
الاحتمال	0,12	k	0,25	0,15	0,3	0,05

1) عيّن قيمة k.
2) احسب احتمال الحصول على رقم فردي.
3) احسب احتمال الحصول على رقم أولي.
4) ما احتمال الحصول على رقم فردي أو أولي ؟

التمرين رقم 03

1) A و B حادثتان حيث $p(A)=0,4$ ، $p(B)=0,5$ و $p(\overline{A\cup B})=0,35$.
- احسب $p(A\cap B)$.

2) A و B حادثتان غير متلائمتين.
- علما أنّ: $p(A)=0,2$ و $p(B)=\frac{1}{4}p(\overline{A})$ ، احسب $p(\overline{A\cup B})$.

3) A و B حادثتان حيث $p(A)=0,45$ ، $p(B)=0,37$ و $p(A\cup B)=0,82$.
- هل A و B حادثتان منفصلتان ؟

التمرين رقم 04

نرمي قطعة نقدية متوازنة ذات وجه F وظهر P في الهواء 3 مرات متتالية، نعتبر الحوادث التالية:
A : " الحصول على الوجه 3 مرات "
B : " الحصول على ظهرين و وجه "
C : " الحصول على وجه في الرمية الثانية "
1) شكّل شجرة الاحتمالات التي تنمذج التجربة.
2) حدّد مجموعة الإمكانيات Ω.
3) احسب احتمال الحوادث A ، B و C.

التمرين رقم 05

نعتبر نردين غير مزيفين أوجههما الستة مرقمة كالآتي:
النرد الأول: 1 ، 3 ، 4 ، 4 ، 5 ، 6

النرد الثاني: 1 ، 2 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5

نرمي النردين معا ونسجل جداء الرقمين المحصّل عليهما.

1) شكّل جدولا توضح فيه كل الحالات الممكنة.

2) احسب احتمال الحوادث التالية:

A : " الجداء عدد زوجي "

B : " الحصول على جداء مضاعف لـ 4 "

C : " الجداء مربع تام "

D : " الجداء أكبر أو يساوي 10 "

3) استنتج $p(\overline{A})$ ، $p(A\cup B)$ و $p(\overline{A}\cap\overline{B})$.

التمرين رقم 06

الجدول التالي يبيّن توزيع العمال في إحدى المستشفيات:

	امرأة F	رجل H
طبيب M	14	28
ممرض I	182	20
تقني إداري T	34	22

نختار عاملا من المستشفى بصفة عشوائية.

- احسب احتمال أن يكون العامل:

أ- طبيب ب- ممرض

ج- امرأة د- رجل أو تقني إداري

التمرين رقم 07

في مكتبة ثانوية ما، يوجد 150 كتاب رياضيات و 50 كتاب فرنسية، حيث 40% من كتب الرياضيات و 70% من كتب الفرنسية تخص شعبة ت-إق .

نختار كتابا واحدا بصفة عشوائية.

ما احتمال أن يكون الكتاب المختار :

أ- كتاب رياضيات ؟

ب- خاص بشعبة ت-إق ؟

ج- كتاب رياضيات خاص بشعبة ت-إق ؟

التمرين رقم 08

في حظيرة للسيارات توجد 200 سيارة ، 20 منها بها عطب في المحرك و 40 منها بها عطب في العجلات و 10 منها فيها العطبين.

نختار عشوائيا سيارة من هذه الحظيرة، نعتبر الحادثين:

A : " السيارة بها عطب في المحرك "

B : " السيارة بها عطب في العجلات "

1) ما احتمال أن تكون السيارة بها على الأقل أحد العطبين ؟

2) ما هو احتمال أن السيارة ليس بها أي عطب ؟

التمرين رقم 09

يحتوي كيس على 3 كرات بيضاء مرقمة بـ 1، 1، 2 و 4 كرات حمراء مرقمة بـ 1 ، 1 ، 2 ، 2 ، كل الكرات متماثلة.

نسحب عشوائيا كرتين على التوالي مع إرجاع الكرة الأولى إلى الكيس قبل سحب الثانية.

1) شكّل شجرة الاحتمالات بالاعتماد على الأرقام ، ثمّ احسب احتمال الحوادث التالية :

A : " الكرتان المسحوبتان تحملان نفس الرقم "

B : " مجموع الرقمين هو 3 "

C : " الكرة الثانية تحمل رقم زوجي "

2) أنجز شجرة الاحتمالات بالاعتماد على الألوان.

أ- ما احتمال الحصول على كرتين من نفس اللّون ؟

ب- ما احتمال الحصول على كرة حمراء على الأقل ؟

التمرين رقم 10

يحتوي صندوق على 10 كرات منها 4 خضراء و 5 صفراء و كرة سوداء ، كل الكرات متجانسة.

نسحب عشوائيا كرتين على التوالي دون إرجاع .

1) مثل التجربة بشجرة الاحتمالات .

2) احسب احتمال الحوادث التالية :

A : " سحب كرتين من لونين مختلفين "

B : " سحب كرة خضراء على الأكثر "

C : " عدم الحصول على اللون الأسود "

The only way to learn maths is to do it