الإحصاء والاحتمال

الدرس 3

احتمال الأحداث المركبة

١ أوجِد الفضاء العيني

يُطلق على مجموعة جميع النتائج المحتملة في تجربة احتمال اسم **الفضاء العيني**.
ويمكن استخدام القوائم المنظمة والجداول و**المخططات الشجرية** لتمثيل الفضاء العيني.

أ ب ج

٢ أوجِد الاحتمال

يتكون **الحدث المركب** من اثنين أو أكثر من الأحداث البسيطة. ويكون احتمال حدث مركب، تمامًا مثلما هو الحال مع الأحداث البسيطة، هو كسر من النتائج في الفضاء العيني الذي وقع له الحدث المركب.

050-25044

تمرين موجّه

لكل حالة، أوجِد الفضاء العيني. قائمة جدول مخطط شجرة

1. تم إلقاء قطعة نقد معدنية مرتين.

H → صورة
k → كتابة

القائمة ⇒ {HH , HT , TH , TT}

الجدول ⇒

1 \ 2	H	T
H	HH	HT
T	TH	TT

مخطط الشجرة ⇒

المرة الأولى	المرة الثانية	
H	H	HH
	T	HT
T	H	TH
	T	TT

2. يتوفر زوج من الصنادل البنية b أو السوداء k بالمقاسات 7 أو 8 أو 9.

القائمة ⇒ {b7 , b8 , b9 , k7 , k8 , k9}

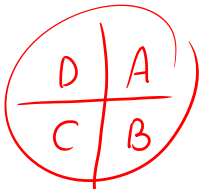
الجدول ⇒

اللون \ المقاس	7	8	9
b	b7	b8	b9
k	k7	k8	k9

مخطط الشجرة ⇒

اللون	المقاس	
b	7	b7
	8	b8
	9	b9
k	7	k7
	8	k8
	9	k9

3. يقوم خلف بتدوير قرص دوار له أربعة قطاعات متساوية، تحمل الأحرف A و B و C و D، مرتين. إذا تم التوقف عند الحرف A مرة واحدة على الأقل، يفوز خلف. بخلاف ذلك يفوز خليفة. استخدم قائمة لإيجاد الفضاء العيني.
ثم أوجِد احتمال فوز خليفة.



الجدول

② \ ①	A	B	C	D
A	AA	AB	AC	AD
B	BA	BB	BC	BD
C	CA	CB	CC	CD
D	DA	DB	DC	DD

$P(\text{خلف}) = \frac{7}{16}$

$P(\text{خليفة}) = \frac{9}{16}$

تمارين ذاتية

لكل حالة مما يلي، أوجِد الفضاء العيني.

1. إلقاء عملة معدنية وتدوير القرص الدوار على اليسار

القائمة ⇐ {H1, H2, H3, H4, H5, T1, T2, T3, T4, T5}

2. اختيار عدد من 1 إلى 5 واختيار اللون الأحمر أو الأبيض أو الأزرق

الجدول ⇐

لون \ عدد	1	2	3	4	5
R	R1	R2	R3	R4	R5
W	W1	W2	W3	W4	W5
B	B1	B2	B3	B4	B5

3. اختيار دراجة بلون أرجواني أو أخضر أو أسود أو فضي لها سرعات تبلغ 10 أو 18 أو 21 أو 24

الجدول ⇐

لون \ سرعة	10	18	21	24
ج	ج,10	ج,18	ج,21	ج,24
خ	خ,10	خ,18	خ,21	خ,24
س	س,10	س,18	س,21	س,24
ف	ف,10	ف,18	ف,21	ف,24

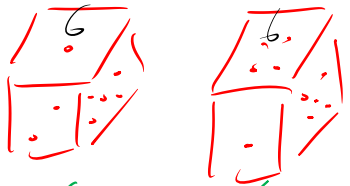
4. اختيار حرف من كلمة SPACE واختيار حرف ساكن من كلمة MATH

مخطط الشجرة ⇐

حرف من كلمة SPACE	حرف ساكن من كلمة MATH	
S	M	SM
	T	ST
	H	SH
P	M	PM
	T	PT
	H	PH
A	M	AM
	T	AT
	H	AH
C	M	CM
	T	CT
	H	CH
E	M	EM
	T	ET
	H	EH

لكل لعبة، أوجِد الفضاء العيني. ثم أوجِد الاحتمال المشار إليه.

5. تقوم حصة بإلقاء مكعبي أعداد. وتفوز إذا حصلت على زوج متساوي من ستة. أوجد (فوز حصة) P.



6 × 6 = 36

6,6

الجدول

2 \ 1	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

P (فوز حصة)

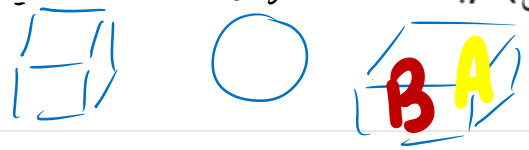
$P(6,6) = \frac{1}{36}$

050-250447

لكل لعبة، أوجِد الفضاء العيني. ثم أوجِد الاحتمال المشار إليه.

6. يقوم جمال بدحرجة مكعب أعداد وإلقاء قطعة نقد معدنية واختيار بطاقة من بطاقتين يحملان الحرفين A و B . فإذا ظهر عدد زوجي وصورة، يفوز جمال، بغض النظر عن البطاقة التي تم اختيارها. بخلاف ذلك يفوز إسماعيل. أوجد (فوز جمال) P.

مكعب نقود بطاقة



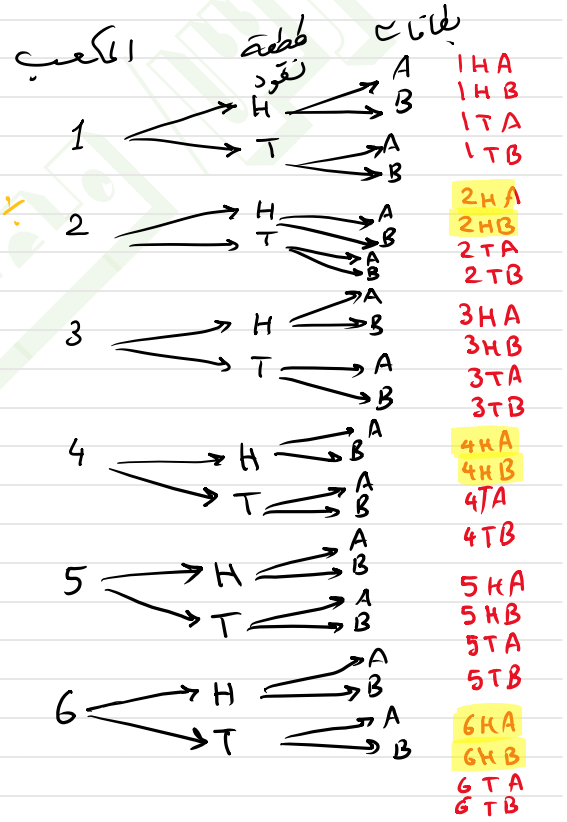
$= 6 \times 2 \times 2 = 24$

$P(\text{جمال}) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} \approx 25\%$

$P(\text{إسماعيل}) = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} = 75\%$

شجرة

H صورة
T كتابة



050-250447