

تمرين في الاحتمالات

يحتوي كيس 7 كريات مرقمة من 1 الى 7 نسحب الكريات السبعة من الكيس بالتتابع و دون ارجاع الكرة المسحوبة الى الكيس

1/ ماهو احتمال الحصول على كرية تحمل رقم زوجي لأول مرة في السحب الثالث

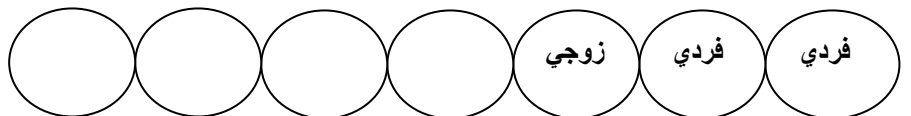
2/ ماهو احتمال الحصول على كريتين تحملان رقم فردي و كرية تحمل رقم زوجي في السحبات الثلاثة الأولى .

3/ ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل 7 سحبات عدد الكريات التي تحمل رقم زوجي و المسحوبة قبل ظهور أول كرية تحمل رقم فردي

الحل :

1/ احتمال سحب على كرية تحمل رقم زوجي لأول مرة في السحب

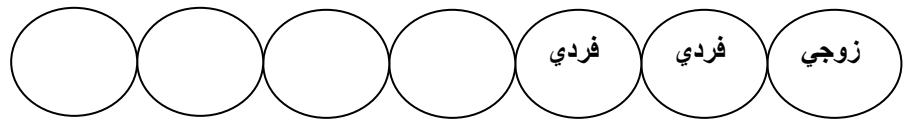
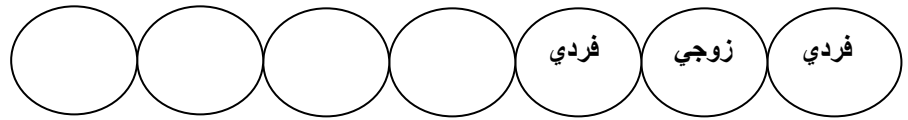
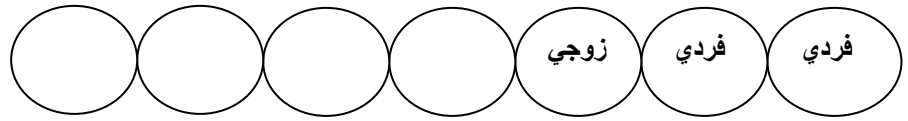
الثالث



إذا كان ظهور الرقم الزوجي لأول مرة في السحب الثالث فان الكريتين الأولى و الثانية تحملان رقم فردي

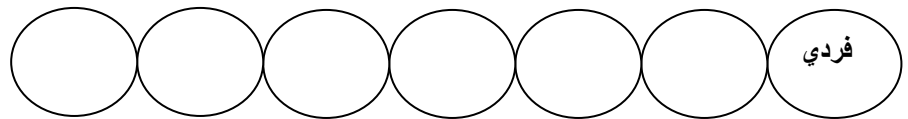
$$\frac{A_4^2 A_3^1 A_4^4}{A_7^7} = \frac{864}{5040} \quad \text{ومنه الاحتمال هو :}$$

2/ احتمال الحصول كريتين تحملان رقم فردي و كرية تحمل رقم زوجي في السحبات الثلاثة الأولى .



$$\frac{3 \cdot A_4^2 A_3^1 A_4^4}{A_7^7} = \frac{2592}{5040} : \text{الاحتمال هو}$$

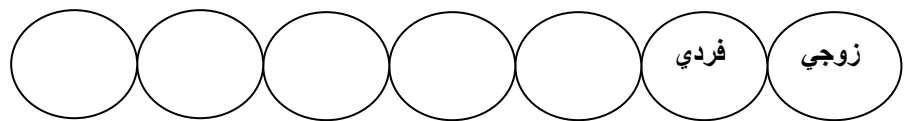
3/ قانون احتمال X



إذا كانت الكرة الأولى تحمل رقم فردى فعدد الكريات المسحوبة قبلها و التي تحمل رقم زوجى هي 0

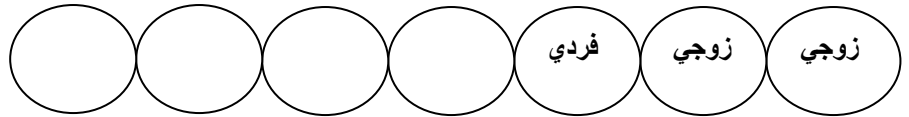
في هذه الحالة ($X = 0$) احتمالها هو :

$$P(X = 0) = \frac{A_4^1 A_6^6}{A_7^7} = \frac{2880}{5040}$$



في هذه الحالة ($X = 1$) احتمالها هو :

$$P(X = 1) = \frac{A_3^1 A_4^1 A_5^5}{A_7^7} = \frac{1440}{5040}$$



في هذه الحالة ($X = 2$) احتمالها هو :

$$P(X = 1) = \frac{A_3^2 A_4^1 A_4^4}{A_7^7} = \frac{576}{5040}$$



في هذه الحالة ($X = 3$) احتمالها هو :

$$P(X = 1) = \frac{A_3^3 A_4^4}{A_7^7} = \frac{144}{5040}$$

ومنه قانون احتمال X هو :

X	0	1	2	3
$P(X)$	$\frac{2880}{5040}$	$\frac{1440}{5040}$	$\frac{576}{5040}$	$\frac{144}{5040}$

الاستاذ : زرقى وليد