7-2 الاحتمال باستعمال التباديل و التوافيق

الاحتمال باستعمال التباديل: التبديل تنظيمٌ لمجموعة من العناصر يكون الترتيب فيه مهمًّا ولإيجاد عدد تباديل عناصر مجموعة، استعمل المضروب.

$n! = n.(n-1).(n-2)\ldots 2.1$

$5! = 5.4.3.2.1 = 120$

يُكتب **المضروب** باستعمال العدد والرمز! ، وفيما يلي قوانين التباديل:

عدد تباديل n من العناصر المتمايزة مأخوذة r في كل مرةٍ.	$_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$
عدد تباديل n من العناصر فيها عنصر مكرَّر r_1 من المرات، وآخر مكرَّر r_2 من المرات وهكذا.	$\frac{n!}{r_1!r_2!\ldots r_k!}$
عدد تباديل n من العناصر مرتبة على دائرة دون نقطة مرجع ثابتةٍ.	$\frac{n!}{n}$ أو $(n-1)!$

الاحتمال باستعمال التوافيق.

التوفيق: هو تنظيمٌ من العناصر، حيث يكون الترتيب فيه غير مهمٍّ.

عدد توافيق n من العناصر المختلفة مأخوذة r في كل مرة يرمز له بالرمز $_nC_r$، ويمكن إيجاده باستعمال القانون

$$_nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

حفلات: وَزِّعت بطاقات مرقمة من 1 إلى 50 على 50 شخصًا في حفلة، وكان حسين وزياد من بين الحاضرين. ما احتمال أن يكون حسين قد أخذ البطاقة رقم 14 وزياد البطاقة رقم 23 ؟

.....

معرض علمي: تعرض جماعة النادي العلمي البالغ عدد أفرادها 15 طالبًا في مدرسة ثانوية تجارب علمية، إذا اختير ثلاثة طلاب من الجماعة عشوائيًّا. فما احتمال أن يتم اختيار عبد المجيد للإشراف على تجارب الفيزياء، وزيد للإشراف على تجارب الكيمياء، ومحمود للإشراف على تجارب الأحياء؟

.....

إجابة قصيرة: إذا اخترت تبديلًا للأحرف المبينة أدناه عشوائيًّا، فما احتمال أن تتكون كلمة "فسيفساء"؟

ف	ء	س	ف	ي	س	ا	

.....

مدينة ألعاب: ذهب خليل وأصدقاؤه إلى مدينة ألعاب وقد اختاروا لعبة ذات مقاعد مرتبة في دائرة. إذا كان عدد المقاعد 8، فما احتمال أن يجلس خليل في المقعد الأبعد عن مدخل اللعبة؟

.....

مسابقات: اشترك 15 طالبًا من الصف الثاني الثانوي في مسابقة ثقافية. إذا اختير منهم 4 طلاب عشوائيًّا، فما احتمال أن يكونوا: ماجد وعبدالعزيز وخالد وفوزي؟

.....

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :							
1	بكم طريقة يمكن ترتيب ٤ كتب في رف واحد؟						
A	4	B	$\frac{1}{4}$	C	24	D	$\frac{1}{24}$
2	بكم طريقة يقف 5 اشخاص في صف واحد ؟						
A	120	B	$\frac{1}{120}$	C	24	D	$\frac{1}{24}$
3	تعرض إحدى المدارس أعمال الطلاب في المدخل الرئيس للمدرسة . في صف يحتوي على 12 لوحة فنية مرتبة عشوائيا ما احتمال أن تكون لوحة محمد و علي في المكانين السادس و السابع ؟						
A	132	B	$\frac{1}{132}$	C	143	D	$\frac{1}{143}$
4	تم اختيار شخصين عشوائيا من مجموعة من عشرة اشخاص . ما احتمال اختيار طارق أولا ثم سليم ثانيا ؟						
A	90	B	$\frac{1}{90}$	C	10	D	$\frac{1}{10}$
5	ما احتمال تكوين رقم الهاتف 2223357 من الأرقام : 3 , 7 , 2 , 5 , 2 , 3 , 2						
A	5040	B	$\frac{1}{5040}$	C	420	D	$\frac{1}{420}$
6	يلتقي 6 أصدقاء من اعمار مختلفة في استراحة سياحية و يجلسون في شكل دائري على 6 مقاعد. فما احتمال أن يجلس اصغرهم سنا على المقعد الوحيد الأقرب الى الباب ؟						
A	720	B	$\frac{1}{720}$	C	6	D	$\frac{1}{6}$
7	يقف رجلان وولدان في صف واحد. فما احتمال ان يقف الرجل عند كل طرف من طرفي الصف اذا اصطفوا بشكل عشوائي؟						
A	$\frac{1}{24}$	B	$\frac{1}{12}$	C	$\frac{1}{6}$	D	$\frac{1}{2}$
8	9 أطفال في حضانة إذا اختارت المربية 4 أطفال للعب على الأراجيح عشوائيا , فما احتمال اختيار سالم و بندر و محمد و حسن ؟						
A	126	B	$\frac{1}{126}$	C	120	D	$\frac{1}{120}$
9	اذا جلست انت و 5 اشخاص حول طاولة مستديرة , و اخترتم مقاعدكم عشوائيا , فما احتمال ان تكون الأقرب الى المطبخ ؟						
A	$\frac{1}{6}$	B	$\frac{1}{720}$	C	$\frac{6}{720}$	D	$\frac{6}{120}$
10	اذا اخترت تبديل من الأحرف (أ , أ , ع , ل , م , د) عشوائيا , فما احتمال أن تكون كلمة ((العادم))						
A	$\frac{1}{720}$	B	$\frac{1}{360}$	C	$\frac{1}{180}$	D	$\frac{1}{90}$

أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :			
1	العبارة ${}_nP_r = {}_nC_r$ تكون صحيحة عندما	2	0! = ...

أي العبارات التالية صحيحة و ايهما خاطئة مع تصويب العبارة الخاطئة			
1	ترتيب العناصر ليس مهما في التوافيق .	2	التباديل هي تنظيم لمجموعة من العناصر , حيث يكون الترتيب فيها غير مهم .
3	تحديد تراتيب جلوس مجموعة من الأشخاص حول منضدة دائرية يتطلب التباديل الدائرية .	4	$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ مثال على المضروب.

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي