

التباديل الدائرية:

1- عدد التباديل المختلفة لـ n من العناصر مرتبة على دائرة (بدون نقطة مرجعية) يساوي:

$$\frac{n!}{n} = \frac{\cancel{n} \cdot (n-1)!}{\cancel{n}} = (n-1)!$$

2- عدد التباديل المختلفة لـ n من العناصر مرتبة على دائرة (مع نقطة مرجعية) يساوي :
 $n!$

مثال : بكم طريقة يمكن أن يجلس أربعة أشخاص حول منضدة مستديرة ؟

الحل : لا توجد نقطة مرجع ثابتة إذن التباديل دائرية

$$(4-1)! = 3! = 6$$

أي يوجد 6 طرق لجلوس 4 أشخاص حول منضدة مستديرة .

مثال : يرتب سامي المقاعد على صورة دوائر للعمل في مجموعات متعاونة . إذا كان في دائرة سامي 7

مقاعد ، فما احتمال أن يكون مقعد سامي الاقرب الى الباب ؟

الحل : نقطة مرجعية: الاقرب الى الباب يعني انه تبديل خطي ، عدد التباديل يساوي 7!

$$\frac{6!}{7!} = \frac{\cancel{6!}}{7 \cdot \cancel{6!}} = \frac{1}{7}$$

احتمال جلوس سامي الاقرب الى الباب :

التوافيق: هي اختيار مجموعة من العناصر بحيث يكون الترتيب فيها غير مهم يرمز الى عدد

توافيق n من العناصر المختلفة مأخوذة r في كل مرة بالرمز ${}_nC_r$ حيث

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

مثال: عدد توافيق 9 عناصر مأخوذة 6 في كل مرة يساوي :

$${}_9C_6 = \frac{9!}{6! \cdot (9-6)!} = \frac{9!}{6! \cdot 3!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cancel{6!}}{\cancel{6!} \cdot 3!} = \frac{504}{6} = 84$$