

مبادئ الاحتمال



١ الاحتمال العملي

الاحتمال العملي لمجموعة نواتج = $\frac{\text{عدد النواتج المعينة التي نحصل عليها}}{\text{عدد كل النواتج الممكنة}}$

مثال سجل تاريخ ميلاد ١٠٠ تلميذ من إحدى المدارس كما في الجدول التالي:-

الشهر	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
عدد التلاميذ	١٦	١٢	٩	٨	٥	٣	١	٢	٥	١١	١٠	١٤

إذا إختيار أحد الطلاب عشوائياً أوجد :- ١- احتمال أن يكون ميلاده في شهر أكتوبر

٢- احتمال أن يكون ميلاده في شهر ديسمبر

٣- النسبة المئوية لآقل شهر سجل ميلاد التلاميذ

الحل

$$١- \text{احتمال أن يكون ميلاده في شهر أكتوبر} = \frac{١١}{١٠٠} = ٠,١١$$

$$٢- \text{احتمال أن يكون ميلاده في شهر ديسمبر} = \frac{١٤}{١٠٠} = ٠,١٤$$

$$٣- \text{النسبة المئوية لآقل شهر سجل ميلاد التلاميذ} = \frac{١}{١٠٠} \times ١٠٠ = ١\%$$



مصنع لانتاج المصابيح الكهربائية يسجل قدرة المصباح على العمل خلال عدد معين من الساعات وبمتابعة ١٠٠٠ مصباح من نوع معين وتسجيل النتائج في الجدول التالي :-

عدد الساعات	أقل من ١٠٠ ساعة	من ١٠٠ إلى ٢٠٠ ساعة	من ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ساعة	أكثر من ٣٠٠ ساعة
عدد المصابيح التالفة	١١٠	١٨٥	٢٦٢	٤٤٣

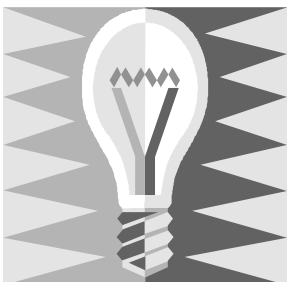
فإذا إشتريت مصباح من هذا النوع فما إحتمال إستبداله:-

١- قبل ١٠٠ ساعة ٢- بعد أكثر من ٣٠٠ ساعة

الحل

$$١- \text{إحتمال إستبدال المصباح قبل ١٠٠ ساعة} = \frac{١١٠}{١٠٠٠}$$

$$٢- \text{إحتمال إستبدال المصباح بعد أكثر من ٣٠٠ ساعة} = \frac{٤٤٣}{١٠٠٠}$$



٢- الاحتمال النظري

عدد النواتج المعينة التي نحصل عليها
عدد كل النواتج الممكنة

١- الاحتمال النظري لمجموعة نتائج =

انتباه



٢- التجربة العشوائية : هي تجربة يمكن تحديد جميع نواتجها قبل إجرائها

٣- احتمال أى حدث تكون دائماً لا تقل عن الصفر ولا تزيد على الواحد الصحيح

صفر $\geq$ احتمال أى حدث $\geq$ ١

مثال

صندوق به (٣) كرات بيضاء و (٥) كرات حمراء و (٤) كرات سوداء وكلها متساوية الحجم والملمس فإذا سحبت كرة من الصندوق أوجد :-

١- احتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء .

٢- احتمال أن تكون الكرة المسحوبة بيضاء .

٣- احتمال أن تكون الكرة المسحوبة ليست حمراء .

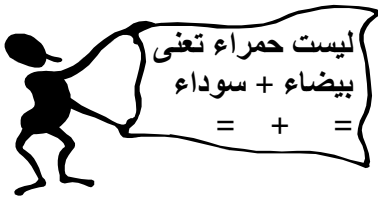
الحل

مجموع كل الكرات التي توجد في الصندوق =

١- احتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

٢- احتمال أن تكون الكرة المسحوبة بيضاء = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

٣- احتمال أن تكون الكرة المسحوبة ليست حمراء = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$



عند إلقاء حجر نرد وملاحظة العدد المكتوب على الوجه العلوي أكمل ما يأتى :-

مثال

١- احتمال الحصول على عدد زوجي =

٢- احتمال الحصول على عدد فردي =

٣- احتمال الحصول على عدد اولي =

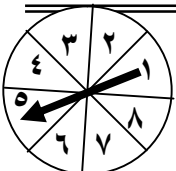
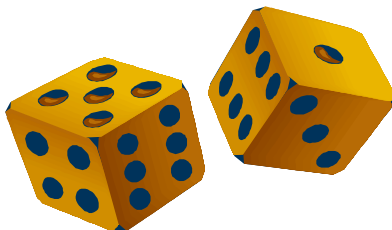
٤- احتمال الحصول على عدد زوجي اولي =

٥- احتمال الحصول على عدد أكبر من ٦ =

٦- احتمال الحصول على عدد أقل من أو يساوي ٦ =

٧- احتمال الحصول على عدد يقبل القسمة على ٥ =

٨- احتمال الحصول على عدد يقبل القسمة على ٣ =



تذكر أن لعبة الدوارة : تتكون من قرص مستدير مقسم إلى أجزاء بحيث يوجد في منتصف القرص مؤشر (سهم) يمكن أن يدور بسهولة كما بالشكل





فكر معنا



1

أكمل ما يأتي :-

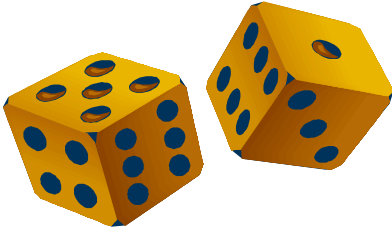
١- إذا أُلقيت قطعة نقود فإن احتمال ظهور كتابة =

٢- ١٠ بطاقات مرقمة من ١ إلى ١٠ فإذا سحبت بطاقة عشوائياً فإن احتمال أن تحمل البطاقة المسحوبة عدداً فردياً =

٣- صندوق يحتوى على ٨ ٤ برتقالة منها ٤ برتقالات تالفة فإذا سحبت من الصندوق برتقالة فإن :-
احتمال أن تكون هذه البرتقالة تالفة = واحتمال أن تكون غير تالفة =

٤- إذا كان احتمال وقوع حدث ما = $\frac{1}{4}$ فإن احتمال عدم وقوعه =

٥- إذا أُلقي حجر نرد مرة واحدة فإن احتمال الحصول على :-



١ عدد أولى =

٢ عدد أقل من ٨ =

٣ عدد فردى أكبر من ٣ =

٤ عدد زوجى أكبر من ٦ =

2

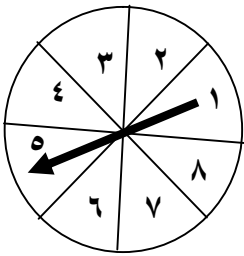
فصل دراسي عدد طلابه ٥٤ ، عدد البنات يزيد عن عدد البنين بمقدار ٥
فإذا إختير أحد الطلاب عشوائياً من الفصل فأوجد احتمال أن يكون الطالب المختار ولد.

الحل



3

في لعبة الدوارة بالشكل المقابل احتمال توقف المؤشر عند :-



١ عدد فردى =

٢ عدد أولى فردى =

٣ عدد أكبر من ٧ =

انتظروا الهدف في المراجعة النهائية



أجب بنفسك



اختر الإجابة الصحيحة

1

١- إذا أُلقيت قطعة نقود ٥٠٠ مرة فإن أقرب عدد متوقع لظهور الكتابة هو

(٢٥٦ ، ٢٤٦ ، ٤٩٩ ، ٥٠٢)

٢- فصل دراسي به ٢٥ ولداً ، ٢٠ بنتاً فإذا إختير أحدهم عشوائياً فإن احتمال إختيار ولد هو

($\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$)

٣- كيس يحتوى على ٣ كرات بيضاء ، كرتين سوداوين ، كرة واحدة حمراء فإذا سحبت كرة عشوائياً من الكيس فإن احتمال أن تكون الكرة المسحوبة ليست سوداء يساوى

($\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$)

٤- إذا كان احتمال نجاح طالب ٧٠٪ فإن احتمال رسوبه =

(٠,٧ ، ٠,٠٧ ، ٠,٣ ، ٠,٠٣)

٥- إذا أُلقي حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد أكبر من أو يساوى ٢ وأقل من ٦

يساوى
($\frac{1}{6}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{4}{6}$)

2

كيس يحتوى على ٣ كرات حمراء ، ٥ كرات سوداء ، ٢ كرة بيضاء ، فإذا سحبت كرة عشوائياً إ حسب إحتمال أن تكون الكرة المسحوبة :-

١- سوداء ٢- بيضاء ٣- حمراء وسوداء ٤- ليست حمراء

الحل

3

كون من الأعداد ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٥ أعداداً كل منها مكون من رقمين مختلفين ، إذا أختير منها عدداً عشوائياً فاوجد : احتمال ان يكون العدد :-

١- زوجياً ٢- فردياً ٣- أولياً ٤- يقبل القسمة على ٥ ٥- فردياً أولياً

الحل

