

الإحصاء والاحتمالات

الدرس 1

احتمال وقوع الأحداث البسيطة

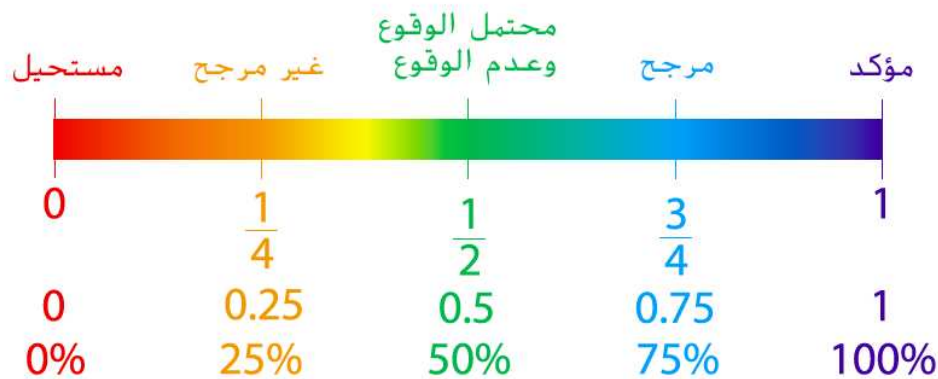
الاحتمال

الشرح احتمال وقوع حدث هي نسبة تقارن عدد النتائج المفضلة بعدد النتائج المحتملة.

$$P(\text{حدث}) = \frac{\text{عدد النتائج المفضلة}}{\text{عدد النتائج المحتملة}}$$

الرموز

احتمال حدث عارض هو عدد بين 0 و 1 يعبر عن احتمالية وقوع الحدث. تشير الأعداد الأكبر إلى احتمالية أكبر. ويشير احتمال قريب من 0 إلى حدث غير محتمل الوقوع، بينما يشير احتمال يبلغ حوالي $\frac{1}{2}$ إلى حدث يكون محتمل أو غير محتمل، ويشير احتمال قريب من 1 إلى حدث محتمل الوقوع. ويمكن كتابة الاحتمال في صورة كسر أو عدد عشري أو نسبة مئوية.



تحدث النتائج **بشكل عشوائي** إذا كان من المرجح أن تحدث كل نتيجة بشكل متساوٍ.

إيجاد احتمال المتمعن

الحدثان المتمعن هما حدثان يجب أن يقع أحدهما أو الآخر، ولكن لا يمكن أن يقع في نفس الوقت. على سبيل المثال، يمكن أن تقع قطعة نقد معدنية على صورة أو لا تقع على صورة. ويكون مجموع الاحتمال متممًا لـ 1 أو 100%.



تمرين موجّه

تم سحب بطاقة حرف بشكل عشوائي. أوجد احتمال كل حدث.
اكتب كل إجابة في صورة كسر ونسبة مئوية وعدد عشري.



$$1. P(D) = \frac{1}{9} = 0.11 = 11\%$$

$$2. P(S \text{ أو } V \text{ أو } L) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} = 0.33 = 33\%$$

$$3. P(D \text{ ليس}) = \frac{8}{9} = 0.89 = 89\%$$

4. احتمال سحب بطاقة "ارجع خطوة واحدة للوراء" في لعبة لوحية هو 25%.
صف متمم هذا الحدث وأوجد احتمال وقوعه.

$$100\% - 25\% = 75\%$$

تمارين ذاتية



تم تدوير القرص الدوار المبين مرة واحدة. أوجد احتمال كل حدث. اكتب كل إجابة في صورة كسر ونسبة مئوية وعدد عشري.

1. P (أزرق)

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4} \quad | \quad 0.25 \quad | \quad 25\%$$

2. P (أحمر أو أصفر)

$$\frac{3}{8} \quad | \quad 0.375 \quad | \quad 37.5\%$$

3. P (ليس بنيًا)

$$\frac{8}{8} = 1 \quad | \quad 1.0 \quad | \quad 100\%$$

4. P (ليس أخضرًا)

$$\frac{5}{8} \quad | \quad 0.625 \quad | \quad 62.5\%$$

الرحلات الجوية	
الهبوط	رحلات الوصول (النسبة المئوية للوصول في الموعد المحدد)
مطار إل سنترو (CA)	80 %
مطار بالتيمور (MD)	82 %

5. راجع جدول الرحلات الجوية في مطارين محددين. افترض أنه تم اختيار رحلة وصلت إلى مطار إل سنترو بشكل عشوائي. ما احتمال أن الرحلة لم تصل في موعدها المحدد؟ اكتب الإجابة في صورة كسر ونسبة مئوية وعدد عشري. اشرح استنتاجك.

$$100\% - 80\% = 20\%$$

$$0.2 = 0.20 = \frac{1}{5} = \frac{20}{100}$$

6. استخدام نماذج الرياضيات راجع الإطار الرسومي المصور أدناه.

قرر مازن وعلي إنشاء مزيج من الموسيقى وقاموا بوضع عدد متساوي من الأغاني من كل نوع.

ما احتمال أن أي أغنية محددة تكون من نوع التصويرية؟ $\frac{1}{5}$





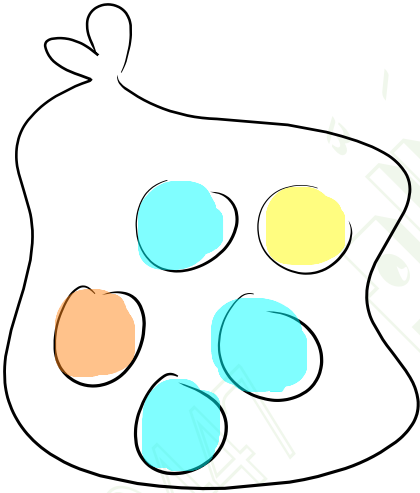
تم أخذ قطعة واحدة من حلوى الجيلي من طبق دون النظر. اكتب عبارة تشرح مدى احتمالية وقوع كل حدث.

8. أرجوانية أو حمراء أو صفراء

7. سوداء

$$\text{الاحتمال} = \frac{\text{عدد المرات التي حدثت فيها الأمر}}{\text{عدد المرات الإجمالي}} = \frac{90}{100} = \frac{18}{20} = 90\%$$

الاحتمال 0%
اللون الأسود مستحيل



$$p(\text{خ}) = \frac{0}{5} = 0 \rightarrow \text{مستحيل}$$

$$p(\text{أ}) = \frac{1}{5} \rightarrow \text{غير مرجح}$$

$$p(\text{ب}) = \frac{3}{5} \rightarrow \text{محتمل الوقوع وعدم الوقوع}$$

$$p(\text{ليس أ}) = \frac{4}{5} \rightarrow \text{مرجح}$$

$$p(\text{أ أو ب أو ج أو د أو هـ}) = \frac{5}{5} = 1 \rightarrow \text{أكيد}$$