

مواد دعم الأسرة

الاحتمال الشرطي

في هذه الوحدة، سيبني الطالب على فهمه للاحتمالات، بما في ذلك الاحتمال الشرطي. احتمالية وقوع حدث هو عدد يقاس مدى احتمالية وقوع الحدث. يمكن أن يكون العدد 0، 1، أو أي عدد بينهما. يكون 0 إذا كان الحدث مستحيلًا و1 إذا كان الحدث لا بد أن يحدث. إذا حدث حدث ما في نصف الوقت على المدى الطويل، فإن احتمال وقوعه هو 0.5. الاحتمال الشرطي هو احتمال وقوع حدث ما بشرط وقوع حدث آخر.

إليك هنا مثال يلخص الجدول انواع البيض (متوسط، كبير، أو كبير جدًا) والحالة (لا يوجد بيض مكسور، أو بيضة واحدة أو أكثر مكسورة) لـ 50 كرتونة من البيض في محل بقالة.

متوسط	كبير	كبيرة جدًا	المجموع
1	3	1	10
4	22	19	40
5	25	20	50

يتم اختيار كرتونة واحدة بشكل عشوائي.

ما هو احتمال أن لا تحتوي الكرتونة على بيض مكسور؟ هذا الاحتمال هو 0.8. وذلك لأن 40 كرتونة لا تحتوي على بيض مكسور من إجمالي 50 كرتونة و $0.8 = \frac{40}{50}$. يرى الطلاب أيضًا أن هذا النوع من الأسئلة مكتوب على الصورة (لا يوجد بيض مكسور) P ومعناه "احتمال عدم احتواء الكرتونة المختارة عشوائيًا على بيض مكسور". في هذه الحالة، $0.8 = P(\text{لا يوجد بيض مكسور})$.

ما احتمال أن لا تحتوي الكرتونة على بيض مكسور بشرط أن تكون كرتونة بها بيض كبير جدًا؟ هذا الاحتمال الشرطي هو 0.95. وذلك لأن 19 كرتونة من البيض الكبير جدًا لا تحتوي على بيض مكسور من إجمالي 20 كرتونة من البيض الكبير جدًا و $0.95 = \frac{19}{20}$. يسمى هذا النوع من الاحتمال بالاحتمال الشرطي لأنه احتمال يعتمد على شرط اختيار كرتونة بها بيض كبير الحجم. يرى الطلاب أن هذا النوع من الأسئلة مكتوب على الصورة $P(\text{no cracked eggs})$ ومعناه "احتمال عدم احتواء الكرتونة التي تم اختيارها عشوائيًا على بيض مكسور بشرط أن تحتوي الكرتونة على بيض كبير جدًا". في هذه الحالة $0.95 = P(\text{كبير جدًا} \mid \text{لا يوجد بيض مكسور})$.

إليك مهمة يمكنك تجربتها مع الطالب:

يلخص الجدول موضع أرغفة الخبز في محل البقالة (الخبز في الصف الأمامي أو الخبز ليس في الصف الأمامي) وتاريخ البيع (في غضون خمسة أيام أو أكثر من 5 أيام).

يتم اختيار رغيف خبز بشكل عشوائي.

الفترة

التاريخ

الاسم

تاريخ البيع خلال 5 أيام تاريخ البيع بعد أكثر من 5 أيام

14

36

الخبز في الصف الأمامي

76

24

الخبز ليس في الصف الأمامي

1. ما هو احتمال أن يكون للخبز تاريخ بيع خلال 5 أيام؟

2. ما هو احتمال أن يكون للخبز تاريخ بيع خلال 5 أيام بشرط أن يكون رغيف الخبز في الصف الأمامي؟

3. ما هو (تاريخ بيع أكثر من 5 أيام | الخبز ليس في الصف الأمامي) P ؟

4. أنت في عجلة من أمرك وتريد الحصول على رغيف خبز من هذا المتجر دون النظر إلى تاريخ البيع. هل الحصول على رغيف الخبز من الصف الأمامي يمنحك أفضل فرصة للحصول على رغيف خبز له تاريخ انتهاء صلاحية بعد أكثر من 5 أيام؟ استخدم الاحتمالات لشرح منطقتك.

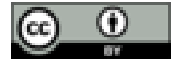
الحل:

1. 0.4 أو $\frac{60}{150}$

2. 0.72 أو $\frac{36}{50}$

3. 0.76 أو $\frac{76}{100}$

4. لا، لا يمنحك هذا أفضل فرصة للحصول على رغيف خبز مع تاريخ ابيع يزيد عن 5 أيام. احتمال الحصول على رغيف خبز له تاريخ بيع بعد أكثر من 5 أيام بشرط أن يكون في الصف الأمامي هو 0.28 مقارنة باحتمال 0.72 لرغيف خبز غير موجود في الصف الأمامي.



CC BY 2019 by Illustrative Mathematics® ©