

تَحْدِيدُ النَّوَائِجِ الْمُمَكِّنَةِ

٣ - ٥

اَسْتَعِدَّ



في مباراة كرة سلة، إذا صوّب خالدٌ رَمِيَّتَيْنِ حُرَّتَيْنِ في اتِّجَاهِ السَّلَةِ، فما النَّوَائِجُ الْمُمَكِّنَةُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجْدُ النَّوَائِجِ الْمُمَكِّنَةِ لتجربة.

الْمُفْرَدَاتُ

النَّاتِجُ

الرَّسْمُ الشَّجَرِيُّ

تعلّمت في النشاط السابق أن كل نتيجة يمكن أن تحدث في تجربة تسمى **ناتجاً**. ويمكن إنشاء جدول لمعرفة جميع النواتج الممكنة لتجربة.

تَحْدِيدُ النَّوَائِجِ الْمُمَكِّنَةِ بِاسْتِعْمَالِ الْجَدُولِ

مِثَال

١ رياضة: ما عدد النواتج الممكنة لرميتي خالد؟
لقد صوّب خالد رَمِيَّتَيْنِ في اتِّجَاهِ السَّلَةِ.

إحدى طُرُق معرفة النواتج الممكنة هي إنشاء جدول، حيث يُحدّد تقاطع كل صنف وعمود في هذا الجدول ناتجاً ممكناً.

الرَّمِيَّةُ الثَّانِيَةُ

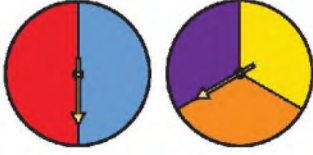
خارج السلة	في السلة	
في السلة	في السلة	في السلة
خارج السلة	في السلة	في السلة
خارج السلة	خارج السلة	خارج السلة
خارج السلة	في السلة	خارج السلة

الرَّمِيَّةُ الْأُولَى

يُظهِرُ الْجَدُولُ النَّوَائِجِ الْمُمَكِّنَةِ لتجربة الرمي الحر لكرة السلة مرتين. إذن عدد النواتج الممكنة لرميتي خالد هو ٤ نواتج.

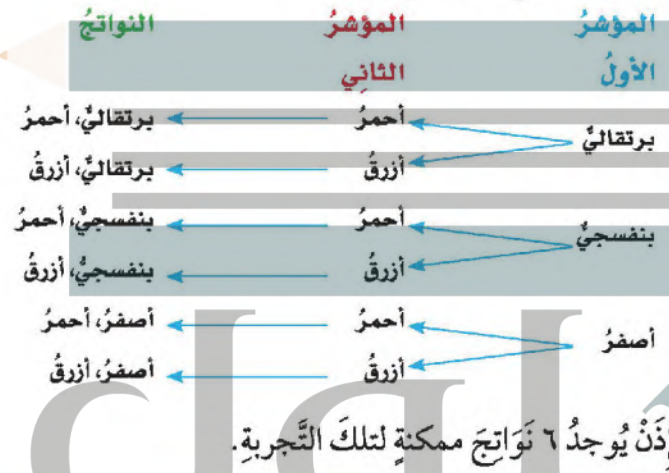
هناك طريقة أخرى لمعرفة النواتج الممكنة لتجربة، وهي استعمال الرسم الشجري.

مثال تحديد النواتج الممكنة باستعمال الرسم الشجري



يقوم طالب بتدوير المؤشرين على القرصين. ما عدد النواتج الممكنة لتلك التجربة؟

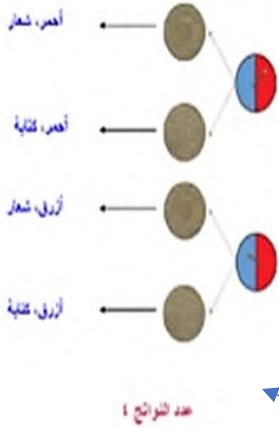
يمكن استعمال الرسم الشجري لمعرفة النواتج الممكنة لتجربة تدوير مؤشري القرصين.



ق = قلم ح = حاسبة ك = كتاب س = ساعة

ق	ح	ك	س
ق، ق	ق، ح	ق، ك	ق، س
ح، ق	ح، ح	ح، ك	ح، س
ك، ق	ك، ح	ك، ك	ك، س
س، ق	س، ح	س، ك	س، س

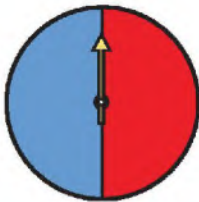
النواتج الممكنة = 16



تأكد

استعمل طريقة الجدول لإيجاد عدد النواتج الممكنة لتجربة تدوير المؤشر مرتين. مثال ١

استعمل طريقة الرسم الشجري لإيجاد عدد النواتج الممكنة لتجربة رمي القطعة النقدية وتدوير المؤشر. مثال ٢



تحدث في السؤال ٢، ما الذي يمكنك التوصل إليه حول تحديد عدد النواتج الممكنة لتجربة؟

عدد نواتج تجربة = حاصل ضرب عدد نواتج كل تجربة على حدة
 فمثلاً: عدد نواتج رمي قطعة نقدية = 2 (شعار، كتابة)
 عدد نواتج تدوير المؤشر = 2 (أحمر، أزرق)
 عدد نواتج التجربة = $2 \times 2 = 4$

١	٢	٣	٤	٥
٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

عدد النواتج الممكنة لرمي المكعب مرتين = ٦ × ٦ = ٣٦

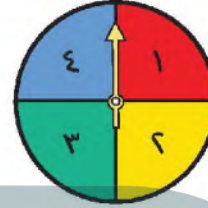
تَدْرَبْ، وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

إِسْتَعْمِلْ طَرِيقَةَ الْجَدْوَلِ لِإِيجَادِ عَدَدِ النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةِ لِكُلِّ مِنَ التَّجَرِبَةِ

٥ كُتِبَتِ الأَرْقَامُ مِنْ ٥ إِلَى ١٠ عَلَى أَوْجِهِ
المَكْعَبِ أَدْنَاهُ. مَا عَدَدُ النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةِ
لِتَجَرِبَةِ رَمِيِ المَكْعَبِ مَرَّتَيْنِ؟



٤ مَا عَدَدُ النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةِ لِتَجَرِبَةِ تَدْوِيرِ
مَوْشَرِ الْقُرْصِ أَدْنَاهُ مَرَّتَيْنِ؟



٤	٣	٢	١	
٤, ١	٣, ١	٢, ١	١, ١	١
٤, ٢	٣, ٢	٢, ٢	١, ٢	٢
٤, ٣	٣, ٣	٢, ٣	١, ٣	٣
٤, ٤	٣, ٤	٢, ٤	١, ٤	٤

النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةُ = ١٦

إِسْتَعْمِلْ طَرِيقَةَ الرَّسْمِ الشَّجَرِيِّ لِإِيجَادِ عَدَدِ النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةِ لِكُلِّ مِنَ التَّجَرِبَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ: مثال ٢

٧ كُتِبَتِ الأَرْقَامُ مِنْ ٥ إِلَى ١٠ عَلَى أَوْجِهِ المَكْعَبِ.
مَا عَدَدُ النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةِ لِتَجَرِبَةِ رَمِيِ المَكْعَبِ
وَتَدْوِيرِ المَوْشَرِ؟



عدد النواتج = ٦

أحمر	>	برتقالي	أحمر، برتقالي
أحمر	>	أزرق	أحمر، أزرق
أصفر	>	برتقالي	أصفر، برتقالي
أصفر	>	أزرق	أصفر، أزرق
بنفسجي	>	برتقالي	بنفسجي، برتقالي
بنفسجي	>	أزرق	بنفسجي، أزرق

عدد النواتج الممكنة = عدد نواتج رمي المكعب × عدد نواتج تدوير المؤشر = 4 × 6 = 24 نتيجة

السبب: يُظْهِرُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِزُ أَشْهُرَ أَنْوَاعِ الأسماكِ فِي

الخليج العربي.

٨ إِسْتَعْمِلْ طَرِيقَةَ الرَّسْمِ الشَّجَرِيِّ لِمَعْرِفَةِ النَّوَاجِجِ الْمُمَكِنَةِ
لِتَجَرِبَةِ اخْتِيَارِ نَوْعَيْنِ مِنْ تِلْكَ الأسماكِ، بَحِثْ يَتَمَّ اخْتِيَارُ
كُلِّ نَوْعٍ مَرَّةً وَاحِدَةً.

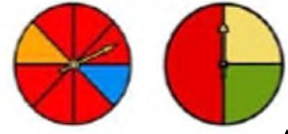


إذا استبعدت النواتج المتشابهة عدد النواتج المتبقية
6 =

عدد النواتج الممكنة = 12 نتيجة

٩ إذا استبعدت النواتج المتشابهة، فما عدد النواتج المتبقية؟



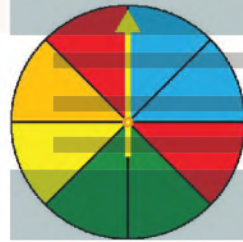
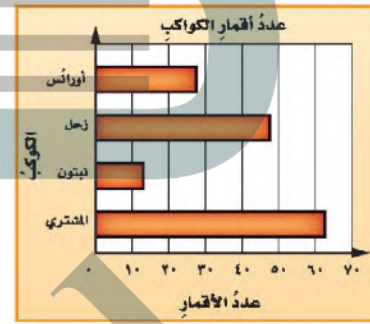


مسألة مفتوحة: صمّم قرصين بمؤشرين دوارين ولون كلاً منهما بثلاثة ألوان على الأقل، بحيث يظهر اللون الأحمر أكثر من غيره ضمن النواتج الممكنة لتجربة تدوير مؤشري القرصين مرة واحدة.

اكتب كيف يمكنك تحديد جميع النواتج الممكنة لتجربة؟

تدريبي على اختبار

١٢ التمثيل بالأعمدة التالي يبين عدد أقمار بعض الكواكب. استعمل التمثيل لتحديد كم يزيد عدد أقمار المشتري على عدد أقمار زحل (الدرس ٣ - ٤)



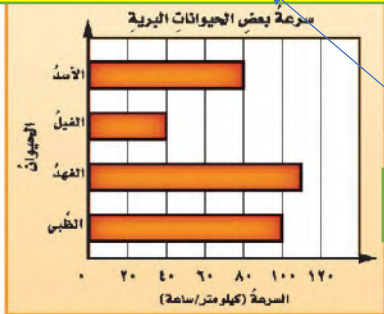
- (أ) أزرق، أزرق
(ب) أحمر، أرجواني
(ج) أصفر، أحمر
(د) أخضر، أزرق

- (أ) ١٠
(ب) ١٢
(ج) ١٦
(د) ٢٠

سرعة الفيل = 40 كلم/ساعة

مثلي سرعة الفيل = 80 كلم/ساعة

إذن الحيوان الذي تبلغ سرعته مثلي سرعة الفيل هو الأسد



استعمل التمثيل أدناه لتجيب عن الأسئلة ١٤ - ١٧ (الدرس ٣ - ٤)

١٤ كم تبلغ سرعة الظبي؟

100 كلم/ساعة

١٥ أي الحيوانات تزيد سرعته ٦٠ كيلومتراً في الساعة عن سرعة الفيل؟

١٦ كم تزيد سرعة الفهد على سرعة الأسد؟

30-80=110 كلم/ساعة

١٧ أي الحيوانات يسير بسرعة تساوي مثلي سرعة الفيل؟

قارن بين العددين في كل مما يأتي، مُستعملاً (<، >، =): (الدرس ١ - ٤)

- ١٨** ٢٥٣٦ > ٢٥٦٣ **١٩** ٥٣٢٦٤ > ٥٣٦٢٤ **٢٠** ٧٨٩٦٠٤ = ٧٨٩٦٠٤