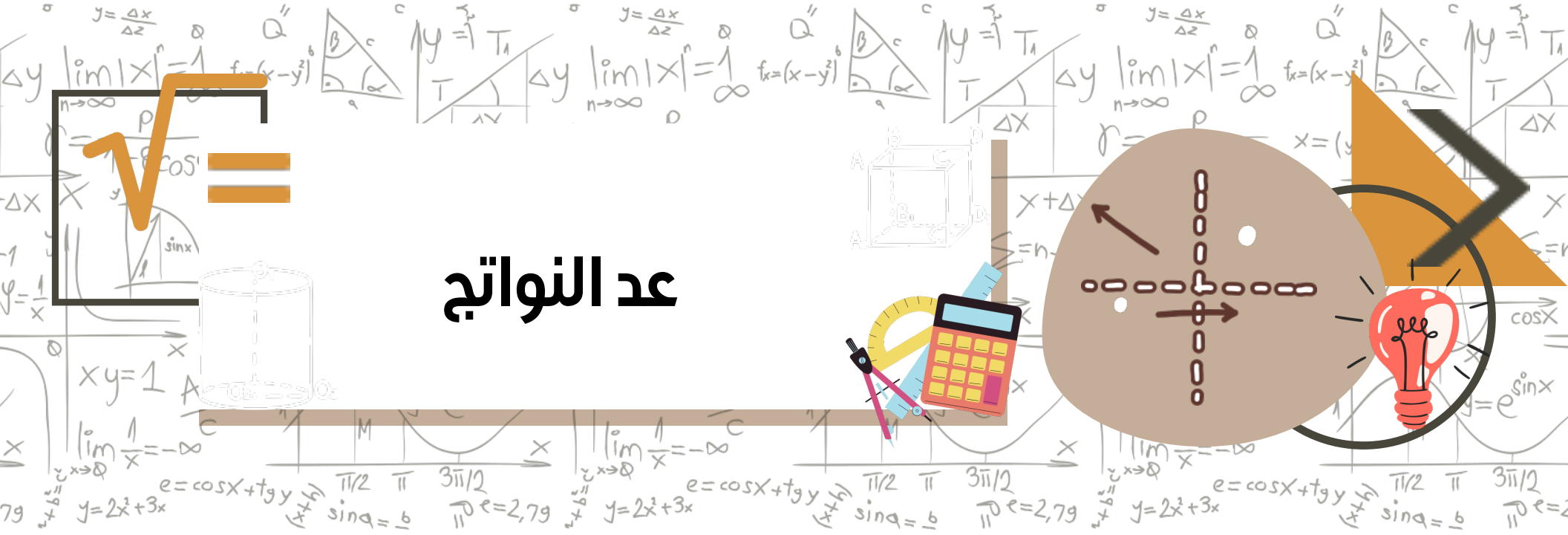


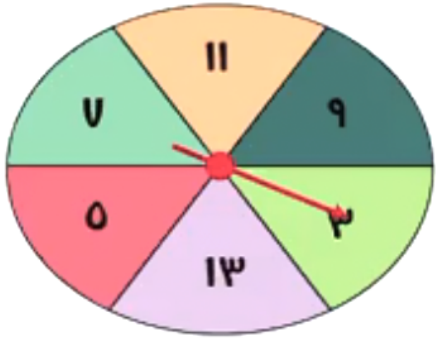
عد النواتج

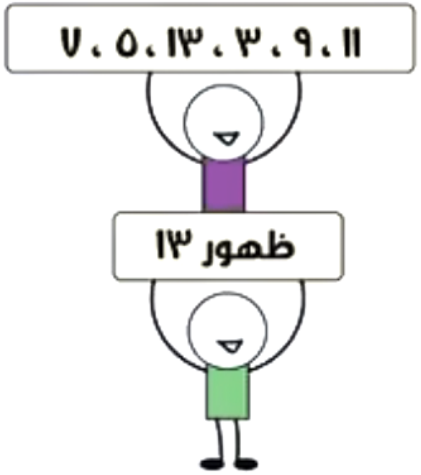
@HessahAlSahli

عد النواتج

١ - ٧

المعرفة السابقة :



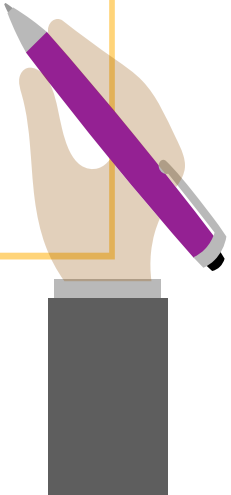


عد النواتج

١ - ٧

سنتعلم اليوم :

- ☑ استعمال الرسم الشجري
- ☑ استعمال مبدأ العد الأساسي
- ☑ ايجاد الاحتمال



@HessahAlSahli

١ - ٧ عد النواتج

استعد

مطعم : يمكن لرواد أحد المطاعم اختيار وجبة الطعام من القائمة المجاورة.

١ ما عدد اختيارات المقبلات ؟ الطبق الرئيسي ؟ الحلوى؟

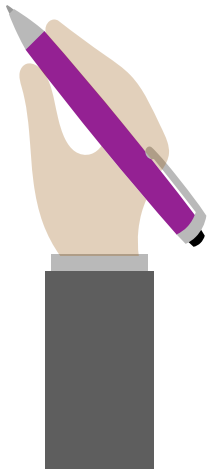
٢ ضع قائمة بالوجبات المختلفة جميعها التي يقدِّمها المطعم.

عد النواتج

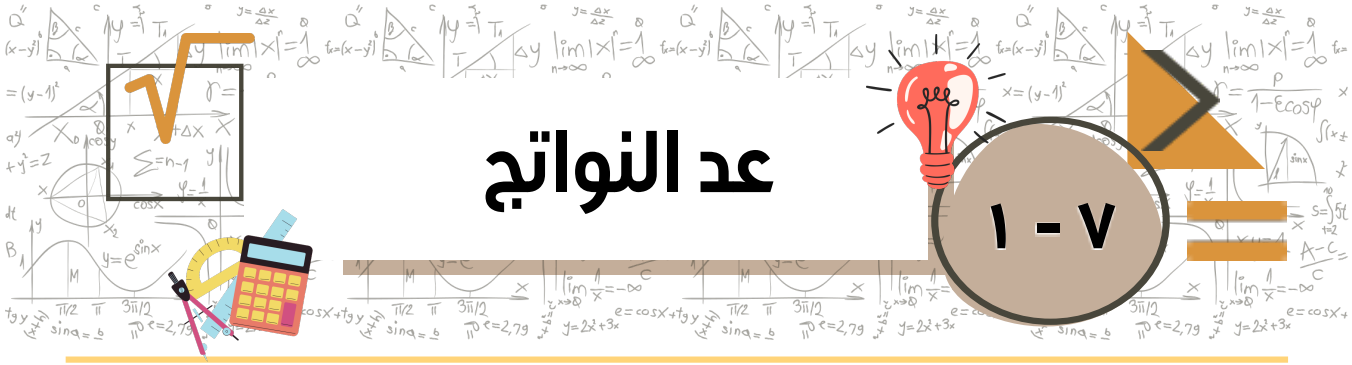
١ - ٧

الناتج: هو أيُّ واحد من الخيارات الممكنة لتجربة ما، وهناك ١٢ ناتجًا عند اختيار وجبة الطعام المكونة من : المقبلات والطبق الرئيسي والحلوى . أما **الحادثة**، فهي ناتج واحد أو مجموعة من النواتج.

وتُسمى القائمة المنظّمة للنواتج التي تساعد على إيجاد العدد الكلي لنواتج الحوادث الممكنة **بفضاء العينة**. واستعمال **الرسم الشجري** هو أحد طرق إيجاد فضاء العينة.



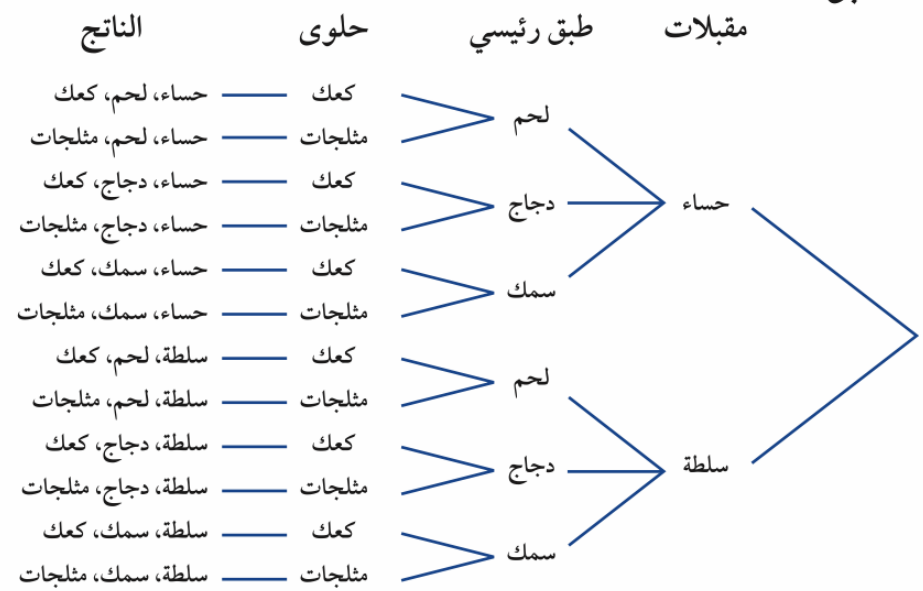
@HessahAlSahli



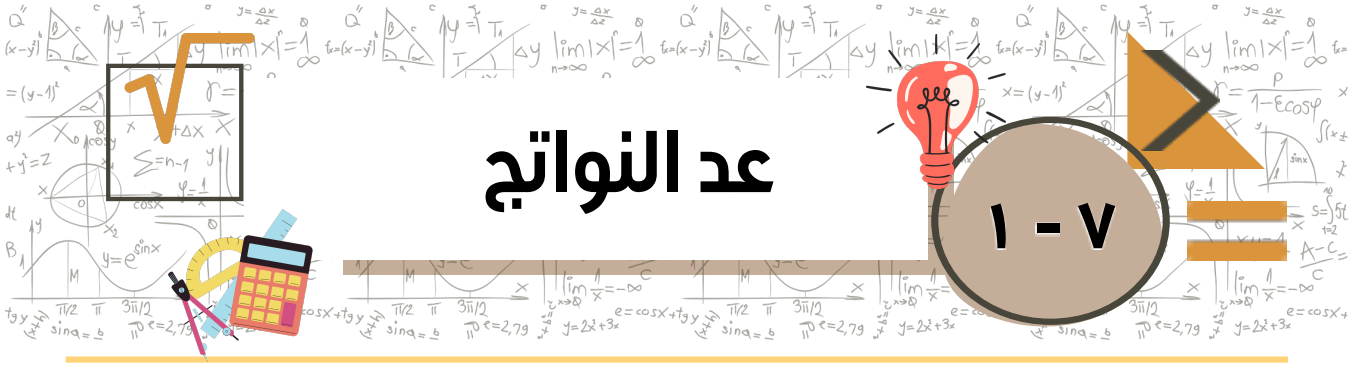
☑ استعمال الرسم الشجري

مطعم : استعمل الرسم الشجري لتحديد عدد الوجبات الممكنة في المثال السابق.

مثال :



وبذلك يوجد ١٢ وجبة طعام مختلفة في قائمة الطعام.



تحقق من فهمك :

أ) استعمل الرسم الشجري لتحديد عدد النواتج عند إلقاء قطعة نقدية مرتين.

@HessahAlSahli

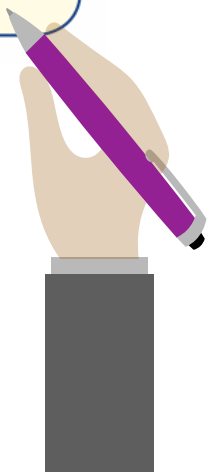
عد النواتج

١ - ٧

ويمكن أيضًا إيجاد العدد الكلي للنواتج باستعمال الضرب، وتُسمى هذه الطريقة **مبدأ العد الأساسي**.

مبدأ العد الأساسي — مفهومٌ أساسيٌّ

إذا كان عدد النواتج الممكنة للحادثة أ هي س، وللحادثة ب هي ص، فإنّ عدد النواتج الممكنة للحادثة أ متبوعة بالحادثة ب هي: س × ص.



@HessahAlSahli

عد النواتج

١ - ٧

☑ استعمال مبدأ العد الأساسي

مثال :

المسجد الحرام: استعمل المعلومات التي على يمين الصفحة لتحديد عدد الطرق المختلفة لدخول ثلاثة أشخاص إلى المسجد الحرام.

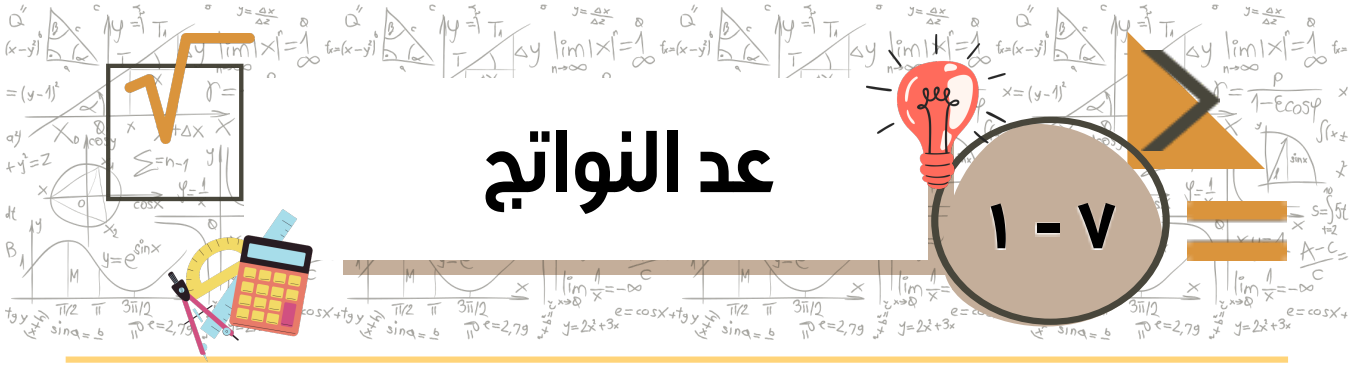
هناك ١٥٥ بابًا لدخول المسجد الحرام.

وباستعمال مبدأ العد، فإنّ عدد الطرق = ١٥٥ × ١٥٥ × ١٥٥ = ٣٧٢٣٨٧٥

يوجد ٣٧٢٣٨٧٥ طريقة لدخول ثلاثة أشخاص إلى المسجد الحرام.

الربط بالحياة: . . . . .

عدد أبواب المسجد الحرام ١٥٥ بابًا أشهرها باب الملك عبدالعزيز، وباب الملك فهد، وباب الفتح وباب العمرة.



تحقق من فهمك :

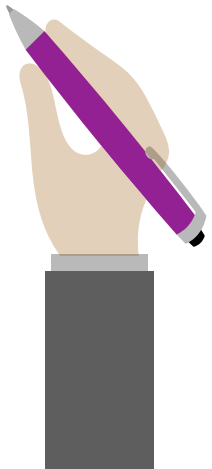
ب) **غداء :** يقدِّم أحد المطاعم ٣ أصناف من الطعام بخمسة أنواع من التوابل، وهذه الأصناف قد تكون باللحم أو بدونه. فما عدد خيارات الطعام الممكنة؟

@HessahAlSahli

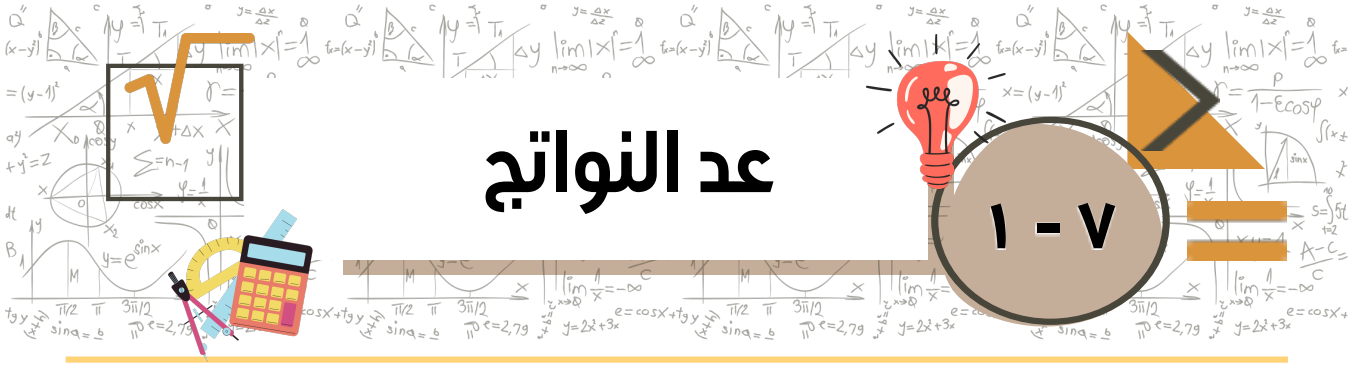
عد النواتج

١ - ٧

يُطلق على الحادثة **حادثة عشوائية**، إذا كانت فرص حدوث جميع نواتجها متساوية، وفي هذه الحالة **احتمالُ** الحادثة يساوي نسبةَ عدد نواتج الحادثة إلى العدد الكلي للنواتج.



@HessahAlSahli



☑ ايجاد الاحتمال

مثال :

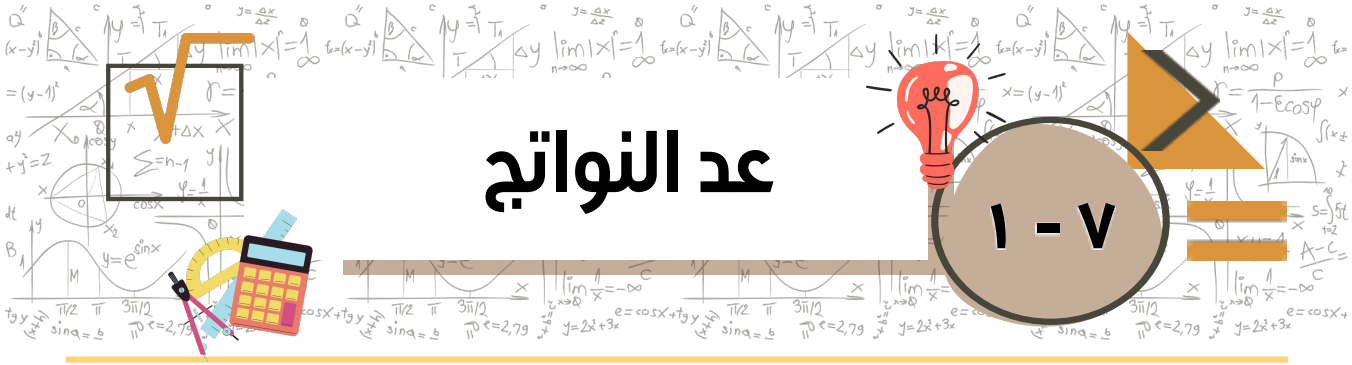
صفوف: يتكون جدول يوم الإثنين للصف الثاني المتوسط من مواد: الرياضيات، والعلوم، والاجتماعيات، والتربية الإسلامية، والرياضة، واللغة العربية، واللغة الإنجليزية. فما احتمال أن تكون الحصص الثلاث الأولى هي الرياضيات، والرياضة، والاجتماعيات بالترتيب؟

أوجد أولًا عدد النواتج الممكنة: ٧ × ٦ × ٥ = ٢١٠

أيْ أن هناك ٢١٠ نواتج ممكنة، وفرصة واحدة لأن تكون الحصص الثلاث الأولى هي الرياضيات والرياضة والاجتماعيات بالترتيب.

ح (رياضيات، رياضة، اجتماعيات) = $\frac{١}{٢١٠}$ يوجد ترتيب واحد من ٢١٠ تراتيب.

ويمكن كتابة هذه النتيجة مقرّبة بصورة الكسر العشري ٠,٠٠٥ أو النسبة المئوية ٠,٥٪ .



تحقق من فهمك :

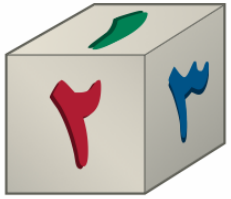
جـ) ما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين هو ١٢ عند رمي مكعبي الأرقام؟

@HessahAlSahli

عد النواتج

٧ - ١

تأكد :

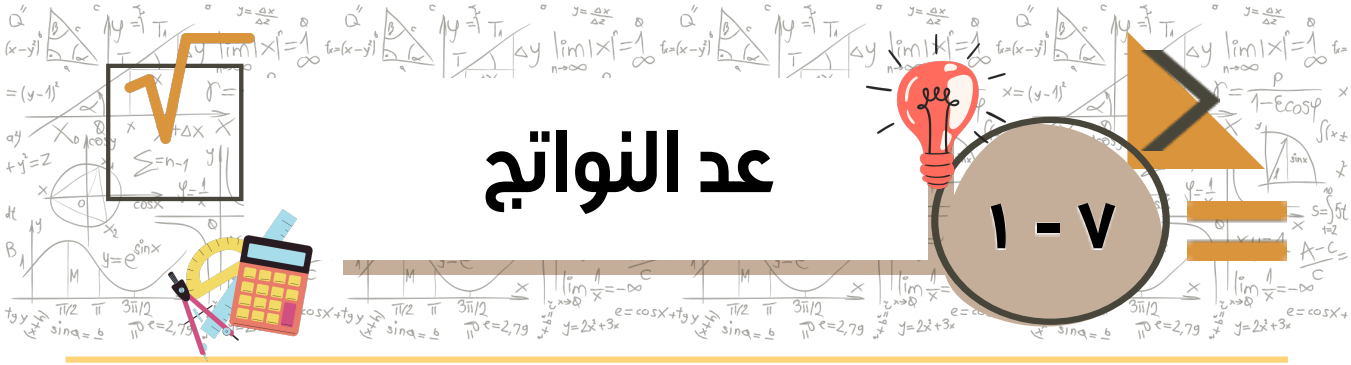


١ استعمل الرسم الشجري لتحديد جميع النواتج الممكنة عند رمي مكعب أرقام (١ - ٦) مرتين.

٢ **تقنية :** يستعمل موظفو إحدى الشركات رموزًا للدخول إلى شبكة المعلومات الخاصة بالشركة، فإذا كان الرمز يتكون من حرفين هجائيين، يلي ذلك أربعة أرقام، فما عدد الرموز الممكنة للموظفين؟

٣ **ألعاب :** سُحبت كرة من صندوق يحوي كرات مرقمة (٠ - ٩)، وسُجّل الرقم، ثم أُعيدت الكرة إلى الصندوق، فإذا سُحبت هذه الكرة أربع مرات، فما احتمال تسجيل الرقم ١١١١؟

@HessahAlSahli



تدرب :

حدّد جميع النواتج الممكنة لحل كل مسألة مما يأتي باستعمال الرسم الشجري:

٤ إلقاء قطعة نقدية من الفئات الآتية: ريال، $\frac{١}{٢}$ ريال، $\frac{١}{٤}$ ريال.

٥ رمي مكعب الأرقام وقطعة نقود.

٦ سحب كرة بيضاء أو حمراء من الأحجام: صغيرة، متوسطة، كبيرة، وكبيرة جدًّا.

٧ مبيعات محل لعصائر البرتقال والتفاح والفراولة، بحجمين: صغير وكبير.

استعمل مبدأ العد لإيجاد عدد النواتج الممكنة لكل مما يأتي:

٨ اختيار أحد أيام الأسبوع عشوائيًّا ورمي حجر نرد.

٩ رمي مكعب أرقام ٣ مرات.

١٠ حل خمسة أسئلة من نوع الصواب والخطأ في اختبار التاريخ.

١١ حل خمسة أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة خيارات.

١٢ **حلوى:** يصنع محل حلوى خمسة أحجام من الكعك، وبأربع نكهات، وأربعة أنواع من الكريمة المغطاة. فكم عدد أنواع الكعك التي تصنع في المحل؟

٧ - ١ عد النواتج

تدرب :

إذا سُحبت كرة واحدة من كلٍّ من الكيسين المجاورين، فاستعمل الرسم الشجري للإجابة عن السؤالين ١٨ ، ١٩ :

١٨ ما احتمال أن تكون إحدى الكرات على الأقل زرقاء؟

١٩ ما احتمال أن تكون إحدى الكرات على الأقل صفراء؟

غداء : استعمل المعلومات الآتية، لحل الأسئلة ٢٠ - ٢٣ :

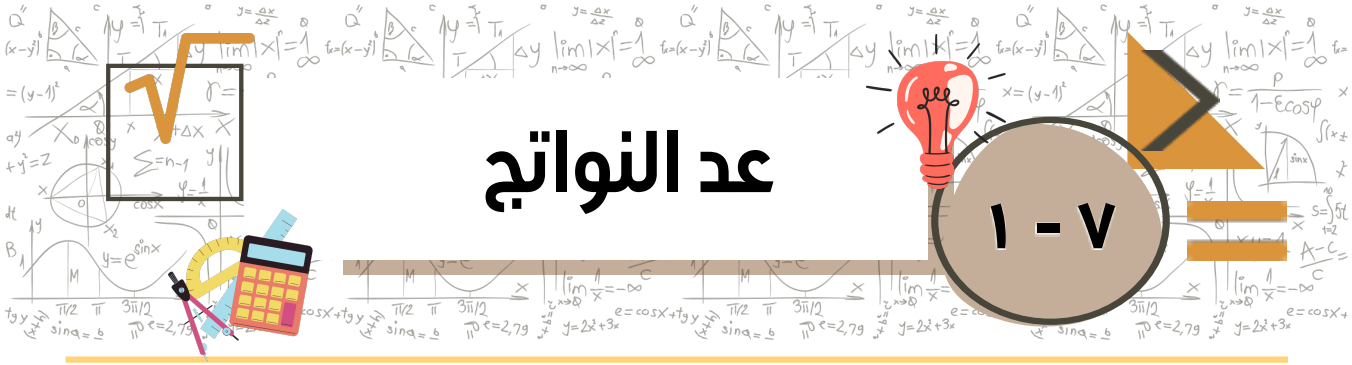
قام أحد المطاعم بإعداد وجبات غداء لطلاب الصف الثاني المتوسط، بحيث تتكون كل وجبة من لحم أو دجاج، وأرز أبيض أو أصفر، وتفاحة أو برتقالة أو موزة، وعلبة عصير أو ماء أو لبن.

٢٠ ما عدد الاختيارات المختلفة لوجبة الغداء؟

٢١ ما عدد الاختيارات التي تحتوي على تفاحة؟

٢٢ إذا تم اختيار وجبة غداء عشوائيًّا، فما احتمال أن تحتوي هذه الوجبة على موزة؟

٢٣ ما احتمال أن يحصل الطالب على وجبة غداء تحتوي على أرز أبيض ولبن؟



مسائل مهارات التفكير العليا :

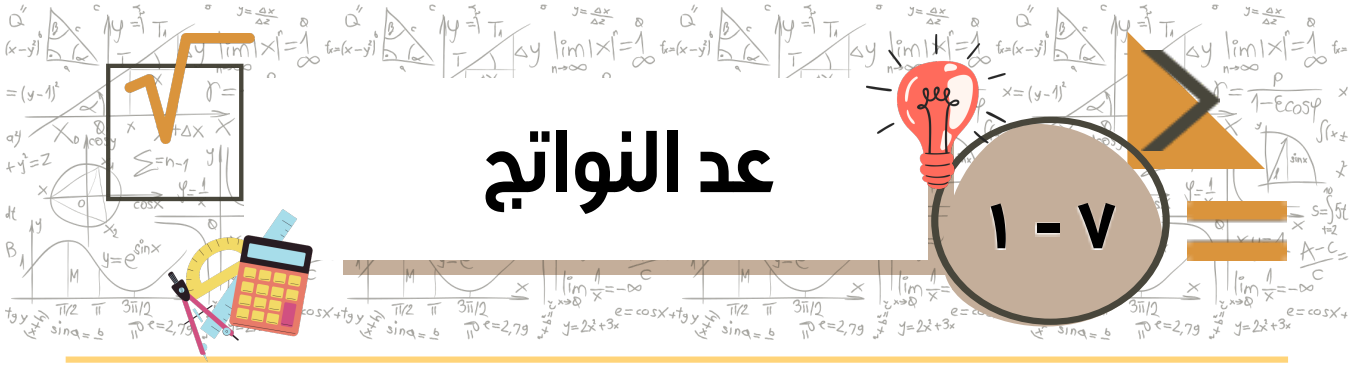
٢٤ **مسألة مفتوحة :** أعطِ مثالًا لموقف له ١٥ ناتجًا ممكنًا.

٢٥ **الحسُّ العدديُّ :** يقدم مطعم ثلاثة أحجام من الفطائر: صغيرة ومتوسطة وكبيرة، ويستعمل لذلك نوعين من الجبن وأربعة أنواع من الخلطة، إذا أضاف إلى القائمة الحجم الكبير جدًّا، فبكم يزيد عدد أنواع الفطائر؟

٢٦ **تحدٍّ :** اكتب الصيغة الجبرية لإيجاد عدد نواتج رمي مكعب الأرقام س مرة.

٢٧ **اكتب** اذكر مَزيّة واحدة لتفضيل استعمال الرسم الشجري على مبدأ العد الأساسي.

@HessahAlSahli



تدريب على اختبار:

٢٨ يقدِّم مطعم فطائر متنوعة، بحيث يختار الزبائن ما يفضلون من بين نوعين من الخبز وثلاثة أنواع من اللحوم.
أيُّ الجداول الآتية يمكن أن يمثِّل جميع الفطائر المختلفة التي يقدِّمها المطعم؟

أ)

نوع الخبز	نوع اللحم
أبيض	عجل
أبيض	غنم
بر	عجل
بر	غنم

ب)

نوع الخبز	نوع اللحم
أبيض	عجل
أبيض	غنم
أبيض	دجاج
بر	عجل
بر	غنم
بر	دجاج
نخالة	عجل
نخالة	غنم
نخالة	دجاج

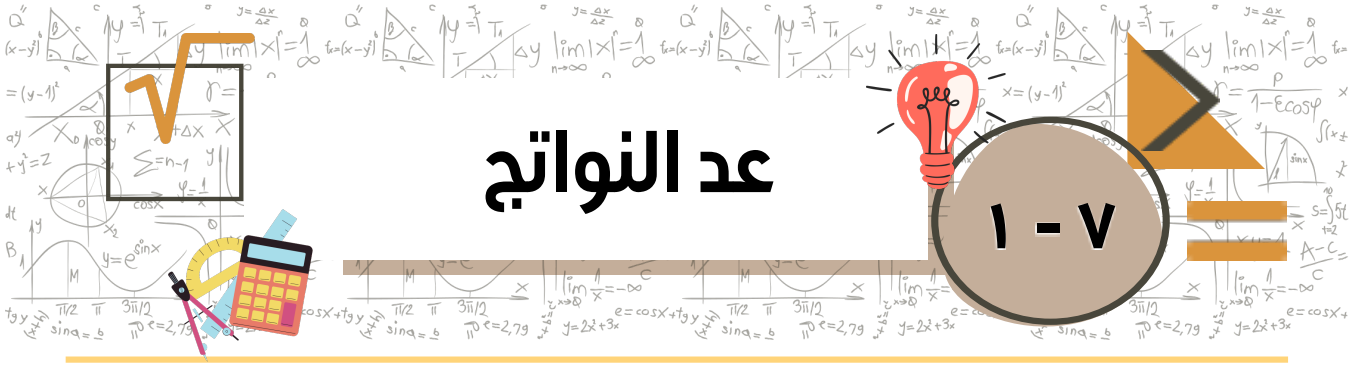
جـ)

نوع الخبز	نوع اللحم
أبيض	عجل
أبيض	غنم
أبيض	دجاج
بر	عجل
بر	غنم
بر	دجاج

د)

نوع الخبز	نوع اللحم
أبيض	عجل
بر	غنم
نخالة	دجاج

@HessahAlSahli



غلق الدرس :

تعلمنـــا اليوم

لإيجاد عدد النواتج الممكنة لأي حادثة فإننا نستعمل

الرسم الشجري

مبدأ العدّ الأساسي

نستعمل الضرب لإيجاد النواتج الممكنة