

الوحدة

## ٩ الكسور وعملية الضرب

### Fractions and Multiplication

#### مأكولات صحية Healthy Food



٧١



الفصل

٢١

تطوير تفهوم ضرب الكسور

Developing Fraction

Multiplication Sense

الكالسيوم غنيّر نهـم لبناء عظام

قوية، صفحـة ٧١

الفصل

٢٢

توسيع عملية الضرب

Extending Multiplication

قوانين الفاكهة الغذائية، صفحـة ٧٧

٧٢



٧٩

# مشروع عمل فريق

## Team Project

### وصفات شهية

### Yummy Yummy Recipes

لكل طفولة مفضلة. تفع حركة لاغداء كتاب في قرن الطفولة، يختوي على وصفات الوجبات الصحية المفضلة لدينك، وتبين الاختلاف بين انواع الاطعمة التي اخترتها وبين تلك التي اختارها زملائك في غرفة الفصل.

- الى من تتوجه بطلب الوصفات الصحية التي يستخدمها كتاب في قرن الطفولة؟
- كيف تعرض الاذواق المختلفة؟
- كيف ستنظم مجموعة الوصفات الصحية التي جمعتها وتقدمها؟



#### اللوازم:

ورق قلو، مهلاك قديمة،  
مكحات، مائدة لاصقة

#### امثل خطة:

#### نحو النكهة:

- ١ إشان تلاميذ من فصولي مختلفة عن وجية الطعام المفضلة لدى كل منهم، ونظم لائحة بإجاباتهم.
- ٢ راجع الأداة، وأخرج مجموعة متنوعة من الوجبات.
- ٣ أوجد وصفات الوجبات التي اخترتها، وأعمل منها نموذجين: وصفة تكتفي بعاليٍة مُلائكة من أربعة أشخاص وأخرى تكتفي بمجموعة من ٣٢ تلميذاً.
- ٤ أفت كتاباً متضمناً الوصفات التي اخترتها منع وكم المقادير اللازمة لتحضير كل من النماذجين، وازفقي الوصفات بالصور التوضيحية.

#### تحضير شهيدي:

- اي الوصفات ترغب في تحضيرها؟
- كيف تكتب عدالت في مقادير الوصفات، عن طريق كافية لمجموعات تتضمن أغذية مختلفة من الأشخاص.
- ما الكسر او الأعداد الكثيرة التي استخدمنتها في إعداد تلك الوصفات؟ وما الكسر المختلف المستخدمة في تحديد مقادير تلك الوصفات؟

#### نظام المشروع:

خطط لتقديم كتب الطهو التي اخترتها، وعرضها على زملائك في غرفة الفصل. أي الوصفات تبيّن كسرًا غريبًا او اغذية كثيرة؟

## تطوّير مفهوم ضرب الكسور

### Developing Fraction Multiplication Sense



لائحة التمارين

- ستزف تفاصيل في هذا القصص بـ:
- اثنين ثلثا في حزب الأغذية الكلية في الكسور.
  - الضرب في الكسور.
  - تقدير نواتج الضرب.
  - ضرب الكسور.

**الكالسيوم** مُنضرٌ وهو جدًا في تكوين العظام والأنسان وضروري للثورة. يتواجد الكالسيوم في الحليب ومشتقاته القليلة أو الخديمة الدسم، في الشريدين وحجز القمح الكامل والبنizen والعسل، وفي الكثير من التحضرات كالسبانخ والكراث والفاصلوليا، وهي المأكولات العitive بالألباني، كاللوز والفستق والشذوق والثين وفي القوالب أيضًا، كالعنبر والأناناس والمشمش. يحتوي ١٠٠ جرام من المشمش ٤٠ جرامًا من الكالسيوم. كيف تشترين الكسوز ليتعرف على كمية الكالسيوم عندما تتناول هذه المأكولات؟

## استكشاف ضرب الأعداد الكسرية في التكسير Exploring Multiplication of Whole Numbers by Fractions

### استخدم



الأجزاء في الكسر

لتفترض أن الله طلب إلينك التحضير لاقامة فعريض متعدد  
تابع جلاله المعنفات، على أن يكون عدد المعنفات  
كلها ١٦ قطعة،  $\frac{1}{4}$  تلك القطعات هي قطعات بالجبن.  
كم عدد قطعات الجبن؟

### قلتعملي عما

لاحظ كيف تساعدك الأفراس على ضرب عدد كلبي في كثير.

١) أقيمت ١٦ قرصا إلى أربع مجموعات متساوية.

أ) أوجد  $\frac{1}{4}$  العدد ١٦.

ب) أوجد  $\frac{1}{2}$  أو  $\frac{1}{4}$  العدد ١٦.

ج) أوجد  $\frac{1}{8}$  العدد ١٦.

د) كم عدد القطعات المصنفة من الجبن؟

٢) استخدم الأفراس لتجد إجابة كل من المسائل التالية:

أ)  $\frac{1}{3}$  العدد ١٢

ب)  $\frac{1}{7}$  العدد ٢١

ج)  $\frac{1}{5}$  العدد ٢٠

د)  $\frac{1}{6}$  العدد ٢٤

هـ)  $\frac{1}{9}$  العدد ٢٧

الرِّيْط بِحَلِّ الْمَسَائِلِ  
استخْلُقْ أَشْيَاءً تُمَثِّلُ بِهَا  
الْمَسَائِلِ

اللوازم:  
الأفراس

مساعدة رياضية:  
إذا تابع ضرب عدد كلبي  
(غير العذر) في كثير  
أشترى من العدد واحد  
(١)، يكون أضرر من  
العدد الكلبي الذي بدأنا  
به.



### تشريح هفسي

٣) صيغ كيف تستخلص  $\frac{1}{4}$  العدد ١٢ ليتجد  
 $\frac{3}{4}$  العدد ١٢.

٤) كيف تستطلع ليجادة  $\frac{1}{8}$  العدد ٤١٦  
ووضع إجابتك.

## أزية

تشتغلُ استخدامَ القسمةِ لتجدَّ كثرةَ عدْدٍ ما.

$\frac{1}{4}$  العدد ٢٤ هُوَ نصفُهُ ناتجٌ

قسمة ٢٤ على ٨.

$$3 = 24 \div 8$$

بالتالي،  $\frac{1}{4}$  العدد ٢٤ هُوَ العدد ٣.



## تمرين

أوجد ناتج ضربِ كلِّ ممَا يلي. تشتغلُ استخدامَ الأفرادِ للمساعدة.

١)  $\frac{1}{2} \times 25$

٢)  $\frac{1}{2} \times 20$

١)  $\frac{1}{4} \times 15$

٣)  $\frac{1}{4} \times 22$

٤)  $\frac{1}{2} \times 20$

٥)  $\frac{1}{4} \times 20$

٦)  $\frac{1}{4} \times 24$

٦)  $\frac{1}{4} \times 24$

٧) أوجد ثلاثةَ أشخاصَ العددُ بـ١٣.

٨) أوجدَ اربعةَ أشخاصَ العددُ بـ١٣.

٩) أيٌ من خطوطِ الأعدادِ يوضحُ أنَّ الجزءَ الملونَ بالأحمرِ يمثلُ  $\frac{1}{4}$  العدد ٩٦٠.



١٠) اشتغلُم خطًّا الأعدادِ لِيُساعدَكَ على إيجادِ الإجابةِ. إذا ذهبتَ ٩٠ شخصًا إلى المعرضِ الذي يتابعُ فيه المجنحاتِ، واثُرَتِي ثلَاثُمُ المجنحاتِ منْ هذا المعرضِ، فكم يكونُ عدَّدُ الأشخاصِ الذينَ اشتُرَّوا المجنحات؟



البالغُ كثيرةً بالذنبِ  
عبيدةَ تضمُّ خذلانَهُ الثانِي  
النهمَ الماديِّ:  
فترةً تابعَ ضفاعةً  
٤ أيامٍ تغدرُ  
بنتَهُ شفاعةً  
١٠ جم شفاعةً  
٢ جم بلطفِ  
٢٠ يومَ سُبُّ الزئادِ  
بلطفةً ضفاعةً بينَ اليمينِ واليمينِ  
٤ تلاوةً ضفاعةً بينَ زيتَ الزئادِ

١١) يستلزمُ تَحْضِيرُ قطيرَةِ الشَّائِعِ الصَّفِيرَةِ بِضَفَّةِ كُمَيَّةِ الْحَسْوَةِ الْأَذِيَّةِ  
لِتَحْضِيرِ قطيرَةِ منَ القياسِ العاديِّ. ما كُمَيَّةُ الجُزُورِ الْأَذِيَّةِ لِصُبُّ  
قطيرَةَ صغيرَةَ؟

١٢) القِبَاسُ: اشتغلُم الطاهي ملعقتيْنِ صغيرتيْنِ منْ زيتِ الزيتونِ لِيُبعِدُ قطيرَةً  
تحْجمُها إِلَى حِجْمِ القطيرَةِ العاديَّةِ الْمُشَيَّةِ فيَ الْوَضْفَةِ. هلَّ اشتغلُم الطاهي  
الكميَّةُ المُنَابِبَةُ مِنَ الزيتِ؟ وَضَعُ ذلكَ.

١٣) التَّجَلِّيَّةُ: وَضَعُ كَيْفَ يُسَاعِدُكَ إِيجادُ  $\frac{1}{4}$  العدد ٣٦ على إيجادِ  $\frac{1}{2}$  العدد ٣٦.

## الضرب في الكسور Multiplying with Fractions

لتعلم



تُودُ بعض المدارس للأطفالها طعام الأطفال الذي يحتوي على غلوتين متكاملة في الفيتامينات. توضعوجبة إفطار كل طفل داخل غلبة.

سوف تتعلم  
كيفية ضرب عدد كلٍّ في  
كثرة ذهنياً

المباراث والمفردات:  
كثرة الوحدة:  
unit fraction  
هو كثرة تكون البسط فيه  
هو العدد ١

### مثال ٢

لتتحقق أيضًا استخدام الحساب الذهناني لضرب كثرة من غير كسر الوحدة في عنوان كلٍّ

$$\begin{aligned} & 2 - 3 = 12 \quad \text{أوجد } \frac{1}{2} \text{ من العدد } 12. \\ & \text{لكلٍ: } 12 \times \frac{1}{2} = 6. \\ & \frac{1}{2} \text{ العدد } 12 = 6. \\ & 6 = 2 \times 3. \\ & \text{إذن، } 12 = 2 \times 3 \times \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

لتحبّر شفهيًّا:

- ❶ كيف تتحقق استخدام الكثرة لتجد  $\frac{1}{2}$  العدد ٤٢٠؟
- ❷ كيف يساعدك إيجاد  $\frac{1}{2}$  عدو ما على إيجاد  $\frac{1}{2}$  العدد نفسه؟

لابحث

أوجد ناتج ضرب كلٍّ بما يلي. اشتخدم الحساب الذهناني.

$$21 \times \frac{1}{5} \text{ العدد } 20 \quad ① \quad ② \quad \frac{1}{7} \text{ العدد } 15$$

$$③ \quad ④ \quad \frac{1}{6} \text{ العدد } 18 \quad \frac{1}{2} \text{ العدد } 12$$

تقليل واحتياج: إذا كان  $\frac{1}{7}$  عدو ما هو العدد ١٠، فما هو هذا العدد؟ وضح  
كيف عرفت الإجابة.

أوجد  $\frac{1}{2} \times 12$  غالٍة للأطفال.

$12 = 2 \times 3 \times 2$

$\frac{1}{2} \times 12 = 6$ .

أوجد  $\frac{1}{2} \times 12$  غالٍة للأطفال.

مساعدة رياضية:  
الكتور  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$  هي  
كسور من كسر الوحدة

## تقدير نواتج الضرب Estimating Products

### نقطة

تعلمت أفالٌ كيفية تخمين قاتبِ الحلوى الذي صنعته إلى  $\frac{1}{2} \times 5$  كوبٍ من الدقيق. إلى كم كوبٍ من المنيقٍ تحتاجُ لخريباً، إذا أردتَ صنع قاتبِ حلوى أكبرٍ يحتمل مراتٍ من الذي صنعته أفالٌ؟

ترىكِ إحدى طرائق تقدير ناتج ضرب التحور على تقرير العدد الكسري إلى أقربِ عددٍ كليٍّ.

نحوَ تقدير

كثافة تدمير الجزء الكسري  
من العدد الكلي



نقطة قاتبِ الحلوى تذهب جداً، تذوقها

بالثانية، ناتج ضرب  $5 \times \frac{1}{2}$  هو ١٠ تقريباً.  
يتلزم تخمير قاتبِ الحلوى أقل من ١٠ أكوابٍ بليلٍ.

### مثالٌ ١

$$\begin{aligned} \text{نفترض ناتج: } & 5 \times \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \text{ كوبٍ من العدد: } & 2 \\ 10 = 2 \times 5 \end{aligned}$$

يمكنك استخدام الأعداد المناسبة طريقة أخرى لتقدير ناتج الضرب.

### مثالٌ ٢

$$\begin{aligned} \text{نفترض ناتج: } & \frac{7}{2} \times 24 \\ \text{الطريقة الأولى:} & \\ \text{العدد: } & 7 \text{ ليس عالياً من عوامل الناتج: } 24 \\ \frac{7}{2} \text{ كوبٍ من العدد: } & 24 \text{ كوبٍ من العدد: } 24 \text{ لربت} \\ \text{بالثاني, } \frac{7}{2} \text{ العدد: } & 24 \text{ هو } 12 \text{ تقريباً.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7}{2} \times 24 & \text{ هي كثافة تهمة بليلٍ.} \\ 25 \times \frac{1}{2} & = 25, 5 = 25 \times \frac{1}{2} = 10 \\ \text{بالثالث, } \frac{7}{2} \text{ العدد: } & 24 \text{ هو } 10 \text{ تقريباً.} \end{aligned}$$

تعجبُ هيفهي: إذا أردتَ تقدير  $\frac{7}{2} \times 26$ ، فهل تستخرج  $\frac{7}{2} \times 25$  أو  $\frac{7}{2} \times 24$  ووضع ذلك.

### لاحظ

استخدم التقرير أو الأعداد المناسبة، لتقدير كلًا من نواتج الضرب التالية:

$$7 \times 2\frac{1}{3} \quad ① \quad \frac{1}{2} \times 11 \quad ②$$

❶ تقليل واستنتاج: كيف يساعدك إيجاد  $\frac{1}{2}$  العدد ٤٠ على تقدير  $\frac{1}{2}$  العدد ٩٣٩

## ضرب الكسور Multiplying Fractions

### تعلم

حصل كل من خالد وفهد ومتى على  $\frac{1}{2}$  كيلوجرام من الموز. ما وزن كلية الموز التي حصل عليها كل منهم؟



يجدر بـ  $\frac{1}{2}$  كجم، يجب أن تقوم بعملية الضرب.

سوف نتعلم  
كيفية ضرب الكسور



نذكّر:  
لأختصار المقادير، عليك  
بنصيحة البسط والقام على  
عامل مشترك.

### مثال ١

$$\text{أوجد } \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}.$$

الخطوة ١

$$\begin{array}{l} \text{أضرب المقادير} \\ \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} \end{array}$$

الخطوة ٢

$$\begin{array}{l} \text{الخطوة ٣} \\ \text{أختصر.} \\ \frac{2}{3} = \frac{1}{1} \quad \frac{3}{4} = \frac{1}{1} \\ \text{بالتالي, } \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{1}. \end{array}$$

حصل كل منهم على  $\frac{1}{2}$  كيلوجرام من الموز.

إذا كان البسط والقام عامل مشترك، تستطيع الاختصار قبل أن تقوم بعملية الضرب.

### مثال ٢

$$\text{أوجد } \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}.$$

الخطوة ١

$$\begin{array}{l} \text{أضرب المقادير} \\ \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} \end{array}$$

الخطوة ٢

$$\begin{array}{l} \text{الخطوة ٣} \\ \text{أضرب العوامل المشتركة.} \\ \frac{2}{3} = \frac{2 \times 1}{3 \times 2} \end{array}$$

بالتالي،  $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{15}.$

### تخيّل - فهم:

قارن بين طرقتي ضرب الكسور.

١ ما وظيفة الشكل بين القسمة على العوامل المشتركة وبين القسمة على العدد؟

### لاحظ

أوجد ناتج كل مما يلي، ثم أختصر.

$$① \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \quad ② \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \quad ③ \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} \quad ④ \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{10} \quad ⑤ \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{7} \quad ⑥ \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$$

٦ تقليل واستنتاج: ما هي العلاقة بين ناتج كل من:  $\frac{2}{3} \times \frac{2}{7}$ ,  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3} \times \frac{2}{10}$ ? ووضح ذلك.

## توسيع عملية الضرب

## Extending Multiplication



## لائحة التمارين

تذوق تفاصيل في هذا الفصل:

- ضرب أعداد كثيرة في تكبير.
- ضرب أعداد كثيرة في أعداد كثيرة.
- اكتشاف قسمة التكبير.
- حل المسائل باستخدام التقليل الشليم أو برسم صورة.

**الفاكهة والخضار مفتاح غذائك اليومي.**  
يساعد تناول أنواع مختلفة من الخضار والفاكهه على تجنب أمراض القلب وبغضون أنواع الشرطيات.

ينصح الأطباء بتناول  $\frac{1}{2}$  كيلوجرام من الفاكهة يوميا، فهي تحتوي على قدر كافٍ منها على الألياف والأمعادن والألياف. كما أنها تتميز بالخضار باحتواها على قدر قليل من السكريات الكربوهيدرات. يحتوي التفاح والرمان والتين والمشور على الفيتامينات وبنسبة من الألياف والكثير من الأغذية المعدنية، كالبوتاسيوم والكلالسيوم والحدىد. ينظم التفاح عملية الهضم في المعدة، أما الرمان فيقوي القلب والتين يقي من أمراض الصدر وأضطرابات المعدة. ما كثينة الفاكهة التي ينصح الأطباء بتناولها أسبوعيا؟

## ضرب الأعداد الكسرية في كسور

### Multiplying Whole Numbers by Fractions

تعلم



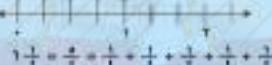
فريد والدة أسماء تحضير سلطة فاكهة. فلحت الوالدة  $\frac{1}{4}$  كجم من البرتقال،  $1\frac{1}{2}$  كجم من التفاح، موزتين وأضافت إليها  $200$  مل من عصير الأناناس الطبيعى.

فريد والدة أسماء تحضير عصير من سلطة الفاكهة تعادل  $5$  أكواب تلك التي حضرتها أولاً، فما كم كيلوجرام من البرتقال ستحتاج لإضافته إلى  $5$  كيلوجرامات من التفاح؟

الطريقة الأولى

$$\text{أوجد: } 5 \times \frac{1}{4}.$$

خل الشالة مستخدما خط الأعداد، وخذل على  $\frac{1}{4}$  جزء من مرات.



الطريقة الثانية

يتجدد ثانية البرتقال اللازم، عليك إيجاد ناتج ضرب  $5$  في  $\frac{1}{4}$ .

$$\text{فكّر: } 5 = \frac{5}{1}.$$

$$1\frac{1}{4} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{4} = \frac{1 \times 5}{1 \times 4} = \frac{5}{4}.$$

ستحتاج والدة أسماء إلى  $\frac{5}{4}$  كجم من البرتقال.

**تعبير هنفي:**

➊ يكتب بين خط الأعداد الكسر  $\frac{5}{4}$ .

➋ يكتب بين خط الأعداد  $5 \times \frac{1}{4}$ .

سوف تتعلم  
كيفية ضرب الكسر في  
الأعداد الكسرية



هل تعلم؟  
أن الكثاثى يتحقق خط  
النم المترافق ، وهو  
يتحوى على البياتسوم  
الذى يقبل على تحلى  
الجسم من الماء الزائد  
وينشط عمل الكلىين  
ويعنى القلب.

لاحظ

أجمل ما يلي:

$$2 = \frac{2}{1} = \frac{2 \times \square}{1 \times 2} = \frac{1}{1} \times \frac{\square}{2} = 1 \times \frac{1}{2} \quad ① \quad 2 \frac{2}{4} = \frac{\square}{4} = \frac{2 \times \square}{4 \times 1} = \frac{2}{4} \times \frac{\square}{1} = \frac{2}{4} \times 4 = \frac{2}{4} \times 4 \quad ②$$

➌ تقلب واستنتاج: هل ناتج ضرب  $\frac{1}{7} \times 7$  هو نفسه ناتج ضرب  $7 \times \frac{1}{7}$  ووضح ذلك.

## ضرب الأعداد كثيرة في أعداد كثيرة

### Multiplying Whole Numbers and Mixed Numbers



#### تعتمد

تجرب فاطمة كبيرة أن سعاده والذئها في صنع الحلويات. لقد صنعت أفراداً بالثلث.

إذا كان وزن كل حبيبة تختوي على أفراد من الحلوي  $\frac{1}{8}$  كجم، فهل يكون وزن ٣ حبات أكبر أو أقل من ٥ كجم؟

**هل تعلم؟**  
أن الثلث الجاف يحتوى على الكربوهيدرات والماء والألياف المغذية والألياف والفيتامينات، بـ ج والكالسيوم، وفترة إنها مفيدة لبعض الأطعمة.

**تهدف تعلمك**  
كيفية ضرب عدد ثالث في عدد ثالث

**مساعدة الرياضيات:**  
تستطيع استخدام ما تعرفه عن ضرب المكون في عمليات ضرب الأعداد الكثيرة.



#### مثال ١

$$\text{أوجد ناتج: } 3 \times 2\frac{1}{8}.$$

**المخطوة ١**

ابعد بحصة العدد الكسري  $\frac{1}{8}$  على شكل ضرب ثالثي مركب.

**المخطوة ٢**

اضرب.

$$\frac{3}{1} \times \frac{11}{8} = \frac{33}{8}$$

ثم  $3$  حبات تختوي على أفراد من الحلوي  $\frac{1}{8}$  كجم، أي أقل من  $5$  كجم.

تشتغل أيضاً ضرب عدد ثالث في عدد ثالث آخر.

#### مثال ٢

$$\text{ما ناتج ضرب } 2\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{3}.$$

**المخطوة ١**

ابعد بحصة العدد الكسريين الكثريتين على شكل ضرب ثالثي مركب.

**المخطوة ٢**

اضرب التوالي.

$$\frac{9}{4} \times \frac{11}{3} = \frac{99}{12}$$

$$\frac{99}{12} = 3\frac{3}{4} - \frac{11}{12} \times \frac{1}{3}$$

**المخطوة ٣**

اضرب.

$$7\frac{1}{4} = \frac{35}{4} = \frac{35 \times 11}{4 \times 3}$$

بالثالثي،  $7\frac{1}{4} = 3\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{3}$ .

تعجب شفيعي: إذا ضربت  $\frac{1}{3}$  في  $2\frac{1}{3}$ ، فهل سيكون ناتج الضرب أكبر من  $2\frac{1}{3}$  ووضح ذلك.

#### لاحظ

أكمل ما يلي:

$$1\frac{1}{3} \times 6 = 6 \times \frac{\square}{3}$$

❶

$$\square \times \square = 4\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{3}$$

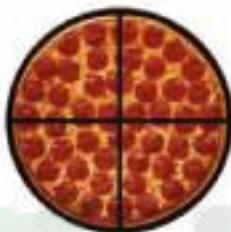
❷

تقليل وإثبات: كيف تُشخّص العدد  $10$  يتقرب ناتج ضرب  $\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{3}$  ووضح ذلك.

## استكشف قسمة الكسور

### Exploring Division of Fractions

#### استكشف



إليك هذه القطيرة الكبيرة!

وقد قطعت إلى أربعة أجزاء متساوية.

#### فلنعمل معاً

قطع كل قطيرة كبيرة إلى أرباع.

كم عند الأرباع التي تحصل عليها إذا قطعت ٣ قطائر كبيرة؟

● استخدم رياضيات الكسور لتعرف عند الأرباع في ٣ قطائر.

أ) كم عند الأرباع في قطيرة واحدة؟

ب) كم عند الأرباع في قطيرتين؟

ج) كم عند الأرباع في ثلاث قطائر؟

● إذا قطعت ١٠ قطائر كبيرة إلى أرباع، فكم عند الأرباع التي تحصل عليها؟

● قطع بعض القطائر الكبيرة إلى ١٢ جزءاً. كم عند الأجزاء التي تحصل عليها، إذا قطعت ٣ قطائر كبيرة؟

أكمل الجدول التالي:

ما يمثله	عند أجزاء ٣	عند أجزاء ١٠	عند أجزاء ١٢
الجزء الواحد قطيرة كبيرة	قطائر كبيرة	قطائر كبيرة	قطائر كبيرة
	٢	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$
١٥			$\frac{5}{12}$
١٠٠			

تخيّل شفهي: كيف تختلف قسمة ٣ على  $\frac{1}{3}$  عن ضرب ٣ في  $\frac{1}{3}$ ؟

#### أربعة

كم عند الأرباع في النواير الثلاث التالية؟



بين الرسم أن النواير الثلاث تتضمن ١٢ ربعاً.  
بالناتي،  $12 = \frac{1}{3} + 3$ .

# حل المسائل

**مُقارنةُ الْخُطُطِ: اسْتَخْدِمِ التَّعْلِيلَ الشَّرِيفَ / أَرْسِمْ صُورَةً**

Compare Strategies: Logical Reasoning/ Draw a Picture

نعم

المعلومات

- ١ يُجَبُ تَقْبِيلُ سَالِيمٍ وَعَادِلٍ وَعَلَيْهِ وَسَعْدٍ إِخْتَارُ كُلٍّ مِنْ سَالِيمٍ وَعَادِلٍ وَعَلَيْهِ وَسَعْدٍ.
- ٢ يُجَبُ عَادِلُ الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا إِذَا بِالْفَرَاؤُولَةِ تَوْعًا مُخْتَلِفًا مِنْ أَفْرَاصِ الْحَلْوَى. حَتَّى
- ٣ لَا يُجَبُ سَالِيمٍ وَعَادِلٍ وَعَلَيْهِ وَسَعْدٍ تَزْغِيَةُ الْأَفْرَاصِ الْمُخْتَلِفَةِ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ.
- ٤ يُجَبُ شَكْلُ الْأَفْرَاصِ الَّذِي اخْتَارَ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ قَطًّا.

عنْدَنَا نَقْتَلُ

كُبِيَّةُ اسْتَخْدِمِ التَّعْلِيلَ  
الشَّرِيفِ أَوْ رَسِمْ صُورَةً  
لِحَلِّ الْمَسَائِلِ

الطَّرِيقَةُ الْأُولَى

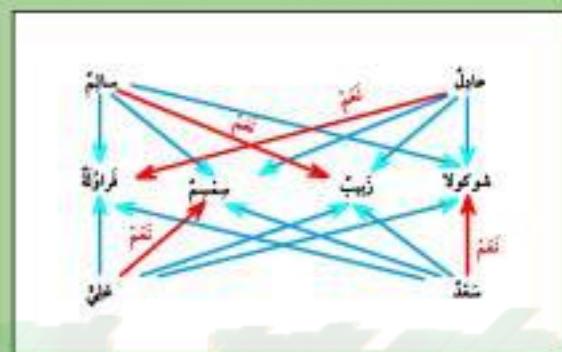
اسْتَخْدِمِ التَّعْلِيلَ الشَّرِيفَ وَمَا أَفَادَتْكَ يوْمَ الْمَعْلُومَاتِ مِنْ ١ إِلَى ٤.

شَكْل	عَلَيْهِ	عَادِلٌ	سَالِيمٌ	بِالْفَرَاؤُولَةِ
لَا	لَا	لَا	لَا	بِالْفَرَاؤُولَةِ
لَا	لَمْ	لَا	لَا	بِالشُّوكُولا
لَا	لَا	لَا	لَمْ	بِالرُّبَّ
لَمْ	لَا	لَا	لَا	بِالْفَرَاؤُولَةِ

- ١ أَنْتَ «لَمْ» فِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ اشْفَلَ اسْمِ سَعْدٍ.  
وَمِنْ كُلِّهِ تَسْطِيعُ بِكَاهَةً «لَا» فِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا وَبِالرُّبَّ وَفِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ اشْفَلَ اسْمِ سَعْدٍ. كُلِيلَكَ تَسْطِيعُ بِكَاهَةً «لَا» أَشْفَلَ اسْمَ كُلِّ مِنْ سَالِيمٍ وَعَادِلٍ وَعَلَيْهِ فِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ.
- ٢ لَا يُجَبُ عَلَيْهِ وَسَالِيمُ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ؛ أَنْتَ «لَا» فِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ اشْفَلَ اسْمَ كُلِّ مِنْ عَلَيْهِ وَسَالِيمٍ.
- ٣ لَا يُجَبُ عَادِلُ الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا وَبِالرُّبَّ؛ أَنْتَ «لَا» فِي كُلِّ مِنْ مُرْبِعِي الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا وَبِالرُّبَّ أَشْفَلَ اسْمِ عَادِلٍ. يَقْنِي بِعَادِلِ الْفَرَاؤُولَةِ، لِأَنَّ سَعْدًا كَانَ قَبْلَ إِخْتَارِ الشُّوكُولا. أَنْتَ «لَمْ» فِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالْفَرَاؤُولَةِ اشْفَلَ اسْمِ عَادِلٍ.
- ٤ يَقْنِي الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا وَبِالرُّبَّ وَاسْمَا سَالِيمٍ وَعَالِيٍّ. شَقِيقُ سَالِيمٍ يُجَبُ الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا، إِذَا، أَنْتَ «لَمْ» فِي مُرْبِعِ الْأَفْرَاصِ بِالشُّوكُولا اشْفَلَ اسْمِ عَالِيٍّ. بِالثَّالِثِ، يُجَبُ سَالِيمُ الْأَفْرَاصِ بِالرُّبَّ.

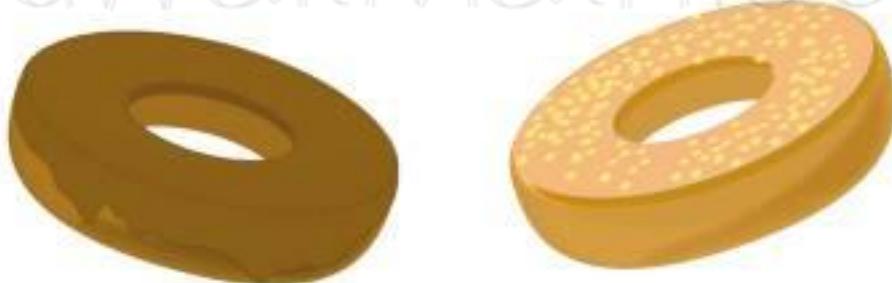
## الطريقة الثانية

أزشم أنهما ملؤة. أزم إلى لا، باللون الأزرق فإلى «نعم» باللون الآخر.



- ١ أزشم أنهما أخرم اللون ينتمي من الكلمة سعيد إلى الكلمة شوكولا.
- ٢ أزشم أنهما زرقاء اللون تنتهي من الكلمة سعيد باتجاه الألوان الأخرى جميعها، وأنههما أخرى زرقاء اللون أيضاً تنتهي من كلٍّ من الكلمة سالم وعاديل وعلی إلى الكلمة شوكولا.
- ٣ أزشم أنهما أزرق اللون ينتمي من الكلمتين على وسامي إلى الكلمة فراولة.
- ٤ لا تستطيع أن تزشم أنهما أخرم اللون ينتمي من الكلمة عادل إلى الكلمة شوكولا، لأن شوكولا سبق ووصلها بهم أخرم اللون. وبالتالي، أزشم أنهما أخرم اللون ينتمي من الكلمة عادل إلى الكلمة فراولة.
- ٥ أزشم أنهما أخرم اللون ينتمي من الكلمة على إلى الكلمة سليم، وأخرم اللون أيضاً ينتمي من الكلمة سالم إلى الكلمة زبيب.

تخيير شفهي: قارن بين الطريقتين اللتين اتبعا لحل هذه المسألة.



## لажحة

استخدم التقليل الشليم لتحل المسألة.

- ١ تقييم كل من سعادة وغبير وليلي وإيمان في سوريا والكويت ولبنان وذبي.
- لا تقييم أي من هذه القبات في مكان يتشابه الحرف الأول من اسمها مع الحرف الأول من اسم كل منها. ولا تقييم أي من سعادة وإيمان في الكويت. أما غبير فتقييم في ذبي. أين تقييم كل منها؟



الكونغو	لبنان	سوريا	الإمارات العربية المتحدة	السعودية	ذبي
					سعادة
					غبير
					ليلي
					إيمان

## لخطط خل المسائل

- استخدم الشيء تحمل بها المسألة
- أرسم صورة
- ابحث عن تعط
- خمن ولحظ
- استخدم التقليل الشليم
- نظم لأيصة
- قرد جنوراً
- خل شفالة ابسط
- جرب النزل الرابعين

### إنقر الأداة المناسبة



## خل المسائل تعزز

استخدم التقليل الشليم أو أي خطة أخرى لتحل ملأ المسائل الآتية:

- ٢ **التقليل الشليم:** سال عزز زميله خالدًا عن رقم منشئه في الشارع الذي يعيش فيه، فاجابه قابلاً: إن رقم منشئي هو عند زمرة مكون من ثلاثة أرقام: رقم القراءات فيه يساوي ضعف رقم الأحادي. أما رقم الوتات فهو ٣ أمثال رقم القراءات. ما رقم منشئي خالد؟

الوقت: كل يوم تعايد المعلمة هدى المدرسة، وتعيّل إلى منزلها عند الساعة ٤:٤٠ ب.ظ. وفي طريق العودة إلى المنزل، ترورز أولاً منزل صديقها حيث تأخذ مدة ١٥ دقيقة، علماً أنها تستغرق ١٥ دقيقة لتعيّل إلى منزل صديقها؛ ومن ثم تذهب إلى المكتبة العامة لخضير الدروس لليمدداها. تستغرق ١٠ دقائق لتعيّل إلى المكتبة حيث تأخذ مدة ٤٥ دقيقة، ومن ثم تعود إلى المنزل. وتستغرق ١٥ دقيقة لتعيّل إلى المنزل. في أي وقت تعايد المعلمة المدرسة؟ ما الخطأ الذي اتبعتها لتحمل المسالة؟



١ أثبِّ مَسَالَةً مِنْ عَنْدِكَ: أثبِّ مَسَالَةً تَشَكُّلُ فِيهَا الْتِيَانَاتُ المَذَكُورَةُ فِي الْجُنُولِ.

العنوان	اللغة	الظرف	الجملة
العقل	لا	لا	نعم محمد
	لا	نعم	لا عيسى
	نعم	لا	لا يوسف
	لا	نعم	نعم مشاري

التجملة: متى تتطبيع استخدام التغليط السليم أو رسم صورة؟ وإيماناً تفضل؟ أذكر الأسباب.

اختر إحدى المثالين الآتيين، وحلّلها مُستعيناً ما تعلّمته في هذه الوحدة.

### ٢ أزياء مميزة

اضطجع العزفُ الشّرجيُ المُدرسيُّ وشِيكًا! طلب إليك تصميمِ أزياءٍ يرتديها المُمثّلونَ خلالَ العزفِ الشّرجيِّ. فلن تصمّمَ ليكُلُّ من الأزياءِ، واستخلصِ المُمثّلَونَ بِتَحْدِيدِ كُلُّيةِ القِيَاسِيِّ اللازمَةِ لِصُنْعِ أزياءٍ يرتديها ٥ مُمثّلٍ.

### ١ لُقُوزُ الفِرَاوَةِ

ذاتِ يومٍ، زارَ شقيقانَ عَمَّهُما، وَهُوَ مُزارعٌ يَزرعُ الفِرَاوَةَ. لَقَدْ سَعَ لَهُما يَأْنَ يَغْلِظُهُ ١٠ سِلاَلٍ مِنَ الفِرَاوَةِ لِأَخْبِرَهُمَا إِلَى الْمُشَرِّبِ. عَادَ الْقَمُّ فِيمَا يَمْدُدُ لِيَشَانَ الْيَنِيَّ أَعْيُو عَنْ عَنْدِهِ سِلاَلِيَّ الفِرَاوَةِ الَّتِي قَطَّعَاهَا، فَأَجَابَا: «إِذَا قَطَّعْنَا غِيفَتَ الْكَبِيَّةِ الَّتِي قَطَّعْنَاهَا حَتَّىَ الْآنِ، بِالْأَضَافَةِ إِلَى يَضْفَرُ هَلْوَ الْكَبِيَّةِ، نَكُونُ قَدْ قَطَّعْنَا الْكَبِيَّةَ الَّتِي تَسْعَ لَنَا بِالْحُصُولِ عَلَيْهَا». كُمْ عَنْدُ السِّلَالِ الَّتِي قَطَّعَاهَا يَلَامِعاً؟

حولَ القِيَادِيِّ	فرغُ الْلَّاِسِ
$\frac{1}{1}$	لِبَرَنْ
$\frac{1}{1}$	هَاكِتُ
$\frac{2}{2}$	بَنَلَهُ زَبِيَّة
$\frac{2}{2}$	لِفَانَهُ
$\frac{2}{2}$	شُورُوك
$\frac{2}{2}$	بَلَطْلَرُونْ



### مفهومُ الأَهْدَاءِ: الْبَحْثُ عَنِ الْأَنْهَاطِ

إنْجَثْ عَنِ الْأَنْهَاطِ، وَأَكْبَلْ كُلُّاً مِنْ تَلِي:

- |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ |
| <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ | <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{12}$ , $\square$ , $\square$ , $\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ , $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ , $\square$ , $\square$ |

# MATHS MAGAZINE

# مَجَلَّةُ الرِّياضِيَّاتِ

- ٢٤٠ سباقاً
- ٢٣٠ تجذيف وسباق التخوب
- ٢٩٠ سباق المراكب
- ٢١٠ رياضات أخرى

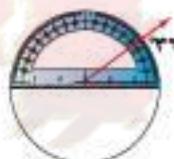
## الدوران في حلقات تصميم

الهياكل الأولية لصيف ١٩٩٦

٧٨ رياضية مائية. وقد توزعت هذه الرياضيات بحسب النسبة كما يأتي:

يساعد التعلم الثاني في القطاعات الدائرية على المقارنة بين النسب المئوية بشكل سريع. إن أسلوب طرقه يمشي تعلم بياني بالقطاعات الدائرية هي أن تدخل خطأ داخلاً ١٠٠ خرزة، بحيث تكون المسافة متساوية بين كل منها. عندما تجعل من الخط دائرة، تعلم كل خرزة فيه ١٪ من الدائرة.

يمكن أيضًا استخدام الفرجار والمقلة. ترسم الدائرة بالفرجار، وتستخرج المقلة لتقس زوايا، علماً أن كل ٣٦ ت分成 ١٠٪ من الدائرة.



تجربة الحواسيب مفظ الأعمالي التي يقوم بها الآسان، وتستخدم في ذلك الوسائل جذابة. إلا أنه لا يمكن الاستغناء عن الآسان لكن يغطيها التعليمات للبايك.



تجربة ما يلي:

١ إستخرج إحدى العوائق التي ذكرناها أعلاه، واضعه تشكيل بياني بالقطاعات الدائرية.

مثل البيانات الواردة حول الرياضيات المائية لصيف ١٩٩٦، وأنواع التعلم الذي صنعته.

٢ قارن التعلم الذي صنعته بتشكيل آخر مكتوباً طريقة مختلفة.

