

الوحدة السابعة

العمليات على الكسور

Operations with fractions

مهن وحرف Professions and Careers

طريقة عمل الخبز العربي

$\frac{1}{4}$ كيلو طحين

٢ ملعقة خميرة فورية

$\frac{1}{4}$ ملعقة سكر

$\frac{1}{4}$ كوب ماء دافئ

١ ملعقة كبيرة ملح

شاركت شركة مطاحن الدقيق والمخابز الكويتية في معرض « Gulf Food 2016 » الذي يعد أضخم معرض لتجارة الأغذية والضيافة في الشرق الأوسط يقدم تحت سقفه أكبر تشكيلة من الأغذية والمشروبات لأكثر من ١٦٠ دولة حول العالم. وقد نجح فريق عمل الشركة خلال المعرض الذي أقيم في مركز دبي التجاري العالمي من ٢١ - ٢٥ فبراير ٢٠١٦ م في الترويج للتشكيلة الكبيرة من منتجاتها التي شملت أصناف متنوعة من المخبوزات العربية والأوروبية وأنواع الطحين والمعكرونة والزيوت النباتية والبسكويت والمنتجات الخالية من الجلوتين.

إذا أردنا عمل نصف المقدار الموضح من الخبز العربي

• فما هي المقادير المطلوبة لعمل الخبز العربي؟

• وإذا أردنا مضاعفة المقدار فما هي المقادير المطلوبة لعمل الخبز العربي؟

حيث شهد جناح الشركة تقديم عروض متميزة لرواد المعرض الذين يبحثون عن المواد الغذائية ذات الجودة العالية.



مشروع عمل فريق Team Project

حان وقت اللعب It's Play Time

اعمل مع عدد من زملائك لتشكّلوا فريقًا لتصمّموا لعبةً لمصنّع ألعاب تستخدمون فيها العمليات على الكسور.

اعمل خطة

- ما هو اسم اللعبة؟
- ما اللوازم التي ستستخدمها لصنع اللعبة؟
- ما قواعد اللعبة؟
- كيف ستستخدم العمليات على الكسور في صنع اللعبة؟

نضد الخطة

- 1 نظم لائحة بالألعاب المحتملة، واختر واحدة منها لتضع تصميمًا لها.
- 2 حدد هدف اللعبة وقواعدها واللوازم الضرورية للقيام بها.
- 3 تأكد من أن فريقك سيختبر اللعبة بلعب عدد من الجولات عدل في تصميم اللعبة كلما دعت الحاجة.

تعبير شفهي

- كيف قرر فريقك طريقة استخدام العمليات على الكسور في تصميم اللعبة؟
- أي خطوة كانت الأسهل عند وضع تصميم اللعبة؟ وما الخطوة الأكثر صعوبة؟

قدم المشروع

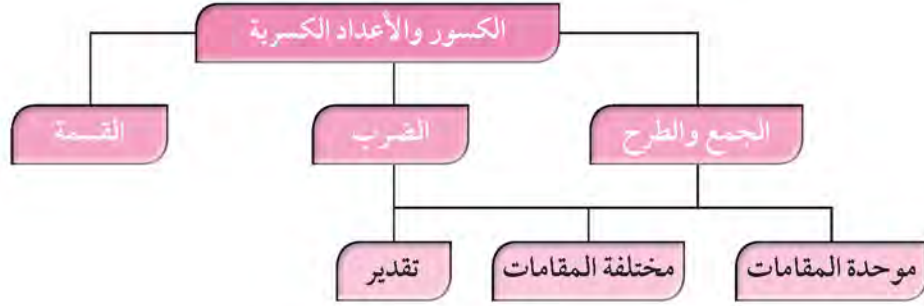
- تبادل اللعبة التي صممتها مع تلك التي صممها فريق آخر. سجل الصعوبات التي اعترضتك أثناء التصميم، ليتمكن الفريق الآخر من إجراء التعديلات اللازمة على اللعبة.

اللوازم:

لوحة المصقات، ورق مقوى، أقلام تلوين، لوازم أخرى بحسب الحاجة.



مخطط تنظيمي للوحدة السابعة

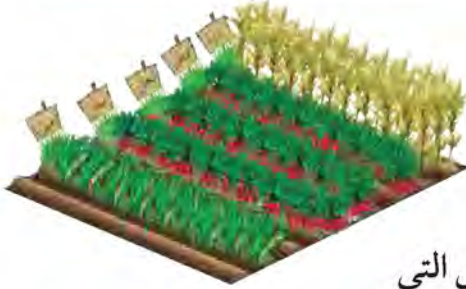


الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة السابعة

- (١ - ٣) تقريب أعداد صحيحة وأعداد نسبية موجبة.
- (١ - ٥) إجراء عمليات جمع وطرح لأعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع، والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، وإجراء عمليات جمع وطرح كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (١ - ٦) إجراء عمليات ضرب أعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة، وإجراء عمليات ضرب كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (١ - ٧) إجراء عمليات قسمة أعداد صحيحة مع أو بدون باقي، إجراء عمليات قسمة أعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع والضرب والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، إجراء عمليات قسمة كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (٣ - ٤) استكشاف علاقات بين عمليات حسابية لأعداد كلية / أعداد صحيحة / أعداد عشرية موجبة واستخدامها للتحقق من نواتج عمليات حسابية، أو التحقق من حلول معادلات ومسائل.
- (٣ - ٥) استخدام خواص الجمع والضرب في مجموعة أعداد كلية وأعداد صحيحة ومجموعة أعداد عشرية موجبة لحل تمارين ومسائل رياضية.
- (٣ - ٦) إبداء فضول بملاحظة واستقراء أنماط ونماذج بناء على بعض الطرق الرياضية البسيطة.
- (٤ - ٣) حل مسائل مألوفة وغير مألوفة باختيار واستخدام طرق بسيطة متوفرة (مثل: رسم صورة، إيجاد نمط، تخمين وملاحظة بيانات، تنظيم قائمة أشياء، عمل جدول، حل مسألة أبسط، استخدام طريقة عكسية، التكنولوجيا، حسابات ذهنية، تقدير ذهني، التحقق من بيانات متكررة أو ناقصة... الخ) من خلال أنشطة رياضية أو مشاريع أخرى.
- (٤ - ٤) استنباط مسائل رياضية في بيئة تربوية بسيطة باستخدام أعداد كلية، أعداد صحيحة، وأعداد نسبية موجبة.
- (٤ - ٦) إبداء ثقة ومثابرة ومبادرة للتغلب على العقبات في حل مسائل باستخدام تقنيات محددة، أدوات متاحة، طرق تم تعلمها، التكنولوجيا واستراتيجيات لتقييم معقولية إجابات.

الكسور والزراعة

سوف تتعلم : كيفية جمع الكسور والأعداد الكسرية ذات المقامات الموحدة وطرحها.

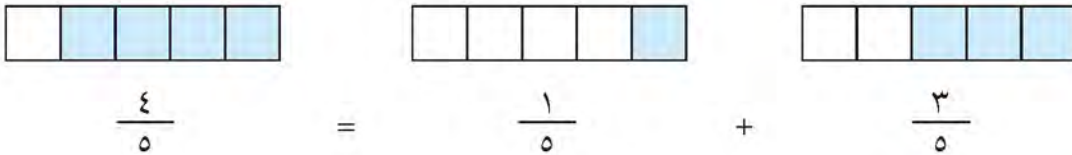


قام أحد المزارعين بزراعة بذور كل من نبات الفجل والفاصولياء والذرة في حوض مقسم إلى خمسة أجزاء.

نشاط :

من الصورة التي أمامك ، كم عدد الأجزاء من الحوض التي

زرعت فيها بذور الفجل والفاصولياء؟ لمعرفة ذلك ، أوجد ناتج $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$



تدرب (١) :

أوجد الناتج في أبسط صورة : $3 \frac{7}{8} + 4 \frac{3}{8}$

تذكر أن:

يكون الكسر في أبسط صورة إذا كان العامل المشترك الأكبر لبسطه ومقامه هو العدد ١.

الخطوة (٣)

اكتب ناتج الجمع في أبسط صورة.

$$\boxed{7} \frac{\boxed{10}}{\boxed{8}} = 3 \frac{7}{8} + 4 \frac{3}{8}$$

$$\boxed{8} \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} = \boxed{8} \frac{\boxed{2}}{\boxed{8}} = \boxed{1} \frac{\boxed{2}}{\boxed{8}} + \boxed{7} =$$

الخطوة (٢)

اجمع العددين الكليين

$$3 \frac{7}{8} + 4 \frac{3}{8}$$

$$\boxed{7} \frac{\boxed{10}}{\boxed{8}} =$$

الخطوة (١)

اجمع الكسرين

$$\boxed{10} \frac{\boxed{10}}{\boxed{8}} = \frac{7}{8} + \frac{3}{8}$$

مثال :

لدى سارة $\frac{1}{4}$ كوب من عصير الطماطم ، تريد أن تستخدم $2 \frac{3}{4}$ منها ، فكم كوبا من عصير الطماطم سيبقى ؟



لمعرفة ذلك ، اطرح : $2 \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$

اللوازم:

رقائق الكسور

الحل :

الخطوة (١)

عليك إعادة تسمية الكسور لتتمكن من الطرح

$$\text{لأن } \frac{3}{4} > \frac{1}{4}$$

$$3 \frac{5}{4} = \frac{1}{4} + 3 \frac{4}{4} = 4 \frac{1}{4}$$

الخطوة (٢)

اطرح الكسرين ومن ثم اطرح العددين الكليين.
بسّط إذا أمكن.

$$1 \frac{1}{2} = 1 \frac{2}{4} = 2 \frac{3}{4} - 3 \frac{5}{4}$$

إذا يبقى لدى سارة $1 \frac{1}{2}$ كوب من عصير الطماطم.

تدرب (٢) :

$$\boxed{7} \frac{1}{2} = \boxed{7} \frac{4}{8} = 4 \frac{3}{8} - 11 \frac{7}{8} \quad \text{ب} \quad \boxed{4} \frac{3}{5} = 6 - 10 \frac{3}{5} \quad \text{أ}$$

$$\boxed{6} \frac{3}{5} = 2 \frac{3}{5} - 8 \frac{5}{5} = 2 \frac{3}{5} - 9 \quad \text{ج}$$

$$3 \frac{3}{4} = 3 \frac{6}{8} = 3 \frac{3}{8} - \boxed{6} \frac{9}{8} = 3 \frac{3}{8} - 7 \frac{1}{8} \quad \text{د}$$



كيف تشابه عملية جمع الكسور والأعداد الكسرية ذات المقامات الموحدة
وعملية طرح الكسور والأعداد الكسرية ذات المقامات الموحدة؟

تمرن :

أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة.

$$7 \frac{5}{8} + 3 \frac{7}{8} \quad \text{٣}$$

$$11 \frac{1}{2} = 11 \frac{4}{8} = 10 \frac{14}{8} = \dots$$

$$8 - 10 \frac{1}{2} \quad \text{٢}$$

$$\dots = 7 \frac{1}{2} = \dots$$

$$5 \frac{7}{7} + 4 \quad \text{١}$$

$$\dots = 9 \frac{7}{7} = \dots$$

$$2 \frac{1}{6} + 8 \frac{5}{6} + 3 \quad \text{٦}$$

$$\dots = 14 = 13 \frac{7}{6} = \dots$$

$$9 \frac{5}{12} - 13 \frac{11}{12} \quad \text{٥}$$

$$\dots = 4 \frac{1}{2} = 4 \frac{7}{12} = \dots$$

$$6 \frac{2}{5} + 8 \frac{3}{5} \quad \text{٤}$$

$$\dots = 15 = 14 \frac{5}{5} = \dots$$

$$2 \frac{2}{3} - 4 \frac{1}{3} \quad \text{٩}$$

$$\dots = 2 \frac{4}{3} = 1 \frac{10}{3} = \dots$$

$$1 \frac{5}{7} + 3 \frac{7}{7} \quad \text{٨}$$

$$\dots = 5 \frac{4}{7} = 4 \frac{11}{7} = \dots$$

$$4 \frac{3}{4} - 6 \quad \text{٧}$$

$$\dots = 4 \frac{3}{4} - 6 \frac{4}{4} = 1 \frac{3}{4} = \dots$$

جمع الكسور والأعداد الكسرية ذات المقامات المختلفة

٧ - ٢

Adding Fractions and mixed numbers with unlike Denominators

حفر الآبار النفطية

سوف تتعلم : كيفية جمع الكسور والأعداد الكسرية ذات المقامات المختلفة.



يستغرق حفر بئر نفطي أكثر من يوم واحد حيث تم الحفر بعمق $\frac{1}{3}$ كيلو متر في اليوم الأول وبعثق $\frac{1}{2}$ كيلو متر في اليوم الثاني .

كم كيلو متر تم حفره خلال اليومين ؟

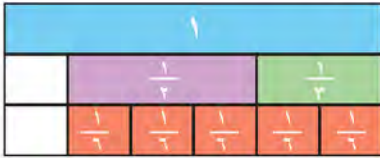
لمعرفة ذلك ، أوجد ناتج : $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

معلومات مفيدة :

حقل برقان حقل نفطي كويتي بعد ثاني أكبر حقل نفط في العالم اكتشف عام ١٩٣٨ وصدرت أول شحنة منه عام ١٩٤٦ بعد الحرب العالمية الثانية.

إليك طرائق الحل

• طريقة أولى : استخدم رقائك الكسور لتمثيل المسألة .



$$\frac{5}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

العبارات والمقررات :

المقام المشترك الأصغر
Least Common denominator

• طريقة ثانية : استخدم الورقة والقلم لحل المسألة .

الخطوة (٣)

اجمع وبسّط إذا أمكن .

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{6} =$$

الخطوة (٢)

اكتب الكسور المتكافئة .

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{2}$$

الخطوة (١)

أوجد المقام

المشترك الأصغر

بإيجاد المضاعف

المشترك الأصغر

للمقامين ٢، ٣ هو ٦

اللوازم :

رقائك الكسور

إذا تم حفر $\frac{5}{6}$ كيلو متر خلال اليومين .



المقام المشترك الأصغر هو المضاعف المشترك الأصغر لمقامين أو أكثر.

عند جمع كسور ذات مقامات مختلفة ، قم بإعادة تسمية هذه الكسور بكسور أخرى ذات مقامات موحدة ، وحل مسألة أبسط .

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

تدرب (١) :

$$\text{أوجد ناتج : } 20 \frac{2}{3} + 25 \frac{3}{4}$$

الخطوة (٢)

اجمع ثم بسّط ناتج الجمع .

$$= 20 \frac{2}{3} + 25 \frac{3}{4}$$

$$= 20 \frac{9}{12} + 20 \frac{8}{12}$$

$$47 \frac{5}{12} = 1 \frac{5}{12} + 46 = 46 \frac{17}{12}$$

الخطوة (١)

اكتب كسوراً متكافئة مستخدماً المقام المشترك الأصغر .

$$20 \frac{8}{12} = 20 \frac{2}{3}$$

$$25 \frac{9}{12} = 25 \frac{3}{4}$$

تدرب (٢) :

$$\text{اجمع } 2 \frac{2}{5} , 4 \frac{3}{4} , 6 \frac{9}{10}$$

الخطوة (١) : اكتب كسوراً متكافئة مستخدماً المقام المشترك الأصغر .

$$2 \frac{8}{20} = 2 \frac{2}{5} , 4 \frac{15}{20} = 4 \frac{3}{4} , 6 \frac{18}{20} = 6 \frac{9}{10}$$

الخطوة (٢) : اجمع ثم بسّط ناتج الجمع .

$$12 \frac{41}{20} = 2 \frac{8}{20} + 4 \frac{15}{20} + 6 \frac{18}{20} = 2 \frac{2}{5} + 4 \frac{3}{4} + 6 \frac{9}{10}$$

$$14 \frac{1}{20} = \frac{1}{20} + 14 =$$

تم تقييم الطلبة من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمرين :

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة :

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6} \quad (2)$$

$$1 \cdot \frac{1}{12} = \frac{13}{12} = \frac{3}{12} + \frac{10}{12} =$$

$$10 = 2 \cdot 5 \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{5} \quad (1)$$

$$\frac{5}{10} = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} =$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \quad \frac{1}{8} + 1 \cdot \frac{1}{4} \quad (4)$$

$$\frac{1}{8} + 1 \cdot \frac{2}{8} = \frac{1}{8} + \frac{2 \times 1}{2 \times 4} =$$

$$1 \cdot \frac{3}{8} =$$

$$7 = 7 \quad \frac{1}{7} + \frac{2}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{7} + \frac{4}{7} = \frac{1}{7} + \frac{4 \times 1}{4 \times 7} =$$

$$\frac{5}{7} =$$

$$10 = 2 \cdot 5 \quad 2 \cdot \frac{3}{5} + 7 \cdot \frac{2}{3} \quad (7)$$

$$\frac{2 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 5} + \frac{7 \cdot 2 \cdot 5}{5 \cdot 3} =$$

$$1 \cdot \frac{19}{15} = 2 \cdot \frac{9}{15} + 7 \cdot \frac{14}{15} =$$

$$11 \cdot \frac{4}{15} =$$

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \quad 5 \cdot \frac{3}{20} + 2 \cdot \frac{1}{8} \quad (5)$$

$$5 \cdot \frac{3 \cdot 2}{20 \cdot 2} + 2 \cdot \frac{5 \cdot 1}{5 \cdot 8} =$$

$$5 \cdot \frac{6}{40} + 2 \cdot \frac{5}{40} =$$

$$5 \cdot \frac{7}{40} = \frac{35}{40} =$$

$$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \quad 3 \cdot \frac{1}{6} + 8 \cdot \frac{2}{9} \quad (8)$$

$$3 \cdot \frac{3}{18} + 8 \cdot \frac{4}{18} = 3 \cdot \frac{3 \cdot 1}{3 \cdot 6} + 8 \cdot \frac{4 \cdot 2}{4 \cdot 9} =$$

$$11 \cdot \frac{5}{18} =$$

$$27 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \quad 8 \cdot \frac{10}{27} + 12 \cdot \frac{9}{13} \quad (9)$$

$$8 \cdot \frac{10}{27} + 12 \cdot \frac{9}{13} =$$

$$8 \cdot \frac{10}{27} + 12 \cdot \frac{11}{27} =$$

$$20 \cdot \frac{11}{27} = 2 \cdot \frac{20}{27} =$$

$$0 \cdot \frac{2}{3} + 2 \cdot \frac{1}{6} + \frac{7}{12} \quad (10)$$

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$0 \cdot \frac{2 \times 4}{2 \times 3} + 2 \cdot \frac{2 \times 1}{2 \times 6} + \frac{7}{12} =$$

$$0 \cdot \frac{8}{12} + 2 \cdot \frac{2}{12} + \frac{7}{12} =$$

$$1 \cdot \frac{9}{12} = \frac{3}{4} =$$

$$1 \cdot \frac{1}{6} + 2 \cdot \frac{5}{8} + 7 \cdot \frac{3}{4} \quad (9)$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$1 \cdot \frac{4 \times 1}{4 \times 6} + 2 \cdot \frac{5 \times 5}{2 \times 8} + 7 \cdot \frac{7 \times 3}{7 \times 4} =$$

$$1 \cdot \frac{4}{24} + 2 \cdot \frac{25}{24} + 7 \cdot \frac{21}{24} =$$

$$1 \cdot \frac{13}{24} = 9 \cdot \frac{27}{24} =$$

استخدام الحساب الذهني : استخدم الخاصية الإبدالية لتجمع .

$$\frac{7}{9} + \frac{2}{9} + 1 \quad (12)$$

$$= 1 + 1 = \frac{9}{9} + 1 = 2$$

$$\frac{5}{8} + \frac{2}{7} + \frac{3}{8} \quad (11)$$

$$= \left(\frac{5}{8} + \frac{3}{8} \right) + \frac{2}{7} = \frac{8}{8} + \frac{2}{7} = 1 + \frac{2}{7} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{1}{4} + 10 + 9 \frac{3}{4} \quad (14)$$

$$= 10 + \left(\frac{1}{4} + 9 \frac{3}{4} \right) = 10 + 10 = 20$$

$$3 \frac{4}{5} + 2 \frac{2}{3} + 7 \frac{1}{5} \quad (13)$$

$$= 7 \frac{1}{5} + 3 \frac{4}{5} + 2 \frac{2}{3} = 10 \frac{5}{5} + 2 \frac{2}{3} = 12 \frac{2}{3} = 12 \frac{4}{3}$$

15 لتحضير إحدى الوصفات تحتاج والدتك إلى $\frac{1}{4}$ كوب من الدقيق وإلى $\frac{3}{4}$ كوب من السكر وإلى كوب واحد من الجوز وإلى $\frac{3}{8}$ كوب من الشوفان ، لدى والدتك وعاء يتسع لـ 4 أكواب من الخليط وآخر يتسع لـ 5 أكواب من الخليط والثالث لـ 6 أكواب من الخليط. فأى وعاء يجب أن تختار والدتك لتمزج هذه المكونات الجافة ؟



$$\text{عدد الأكواف في الوصفة} = \frac{3}{8} + 1 + 1 \frac{3}{4} + 2 \frac{1}{2} =$$

$$= 2 \frac{4}{8} + \frac{3}{8} + 1 + 1 \frac{7}{8} + 2 \frac{4}{8} =$$

$$= 5 \frac{5}{8} \text{ أكواب}$$

تحتاج الى وعاء يتسع لـ 6 أكواب من الخليط

طرح الكسور والأعداد الكسرية ذات المقامات المختلفة Subtracting Fractions and Mixed Numbers with Unlike Denominators

٣ - ٧

الكسور وطهي الطعام

سوف تتعلم : أنه يجب إعادة تسمية الكسور والأعداد الكسرية المختلفة قبل طرحها.



قام إثنان من الطهاة باستخدام عصير البرتقال لإعداد أحد الوصفات حيث استخدم يوسف $\frac{3}{4}$ كوب من عصير البرتقال واستخدم سلمان $\frac{1}{3}$ كوب من عصير البرتقال بكم تزيد الكمية التي استخدمها يوسف من عصير البرتقال عن الكمية التي استخدمها سلمان؟ لمعرفة ذلك ، أوجد ناتج : $\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$.

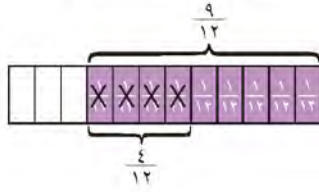
معلومات مفيدة :

تعتبر فاكهة البرتقال من أكثر أصناف الحمضيات شعبية في العالم نظراً لمذاقها اللذيذ المنعش وتحتوي فاكهة البرتقال على فيتامين C بكميات كبيرة فهو يساعد على امتصاص الجسم للحديد.

إليك طرائق الحل

● الطريقة الأولى : استخدم رقائق الكسور لتمثيل المسألة.

استخدم رقائق الكسور لتجد الكسور المتكافئة قبل أن تجري عملية الطرح .



$$\frac{5}{12} = \frac{4}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{3} - \frac{3}{4}$$

● الطريقة الثانية : استخدم الورقة والقلم .

اللوازم :


رقائق الكسور

الخطوة (٣)	الخطوة (٢)	الخطوة (١)
اطرح وبسط إذا أمكن.	اكتب الكسور المتكافئة.	أوجد المقام المشترك الأصغر.
$\frac{5}{12} = \frac{4}{12} - \frac{9}{12} = \frac{1}{3} - \frac{3}{4}$	$\frac{9}{12} = \frac{3}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$ $\frac{4}{12} = \frac{4}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$	بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٣ ، ٤ هو ١٢.

استخدم يوسف كمية $\frac{5}{12}$ كوباً من البرتقال زيادةً عن التي استخدمها سلمان .

ماذا لو استخدمت العدد ٢٤ كمقام مشترك لتجد ناتج طرح : $\frac{1}{3} - \frac{3}{4}$ ؟ هل ستحصل على النتيجة نفسها ؟




تدرب (١) 

اطرح: $\frac{1}{3}$ من $\frac{1}{2}$

الخطوة (١)	الخطوة (٢)	الخطوة (٣)
المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٣، ٢ هو $\boxed{6}$	أكتب الكسور المتكافئة مستخدماً المضاعف المشترك الأصغر.	اطرح:
$\boxed{6}$	$\frac{\boxed{3}}{\boxed{6}} = \frac{1}{2}$	$\frac{\boxed{1}}{\boxed{6}} = \frac{\boxed{2}}{\boxed{6}} - \frac{\boxed{3}}{\boxed{6}} = \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$
	$\frac{\boxed{2}}{\boxed{6}} = \frac{1}{3}$	

تم تحميله لك من موقع
مدرستي
School-kw.com

تدرب (٢) 

أوجد ناتج: $3 \frac{3}{4} - 5 \frac{1}{2}$

الخطوة (١)	الخطوة (٢)
اكتب الكسور المتكافئة مستخدماً المضاعف المشترك الأصغر.	إطرح:
$3 \frac{\boxed{3}}{\boxed{4}} = 3 \frac{3}{4}$ ، $5 \frac{\boxed{2}}{\boxed{4}} = 5 \frac{1}{2}$	$3 \frac{\boxed{3}}{\boxed{4}} - 5 \frac{\boxed{2}}{\boxed{4}} =$
الخطوة (٣)	الخطوة (٤)
أعد التسمية لتتمكن من الطرح.	اطرح. بسّط إذا كان ذلك ممكناً.
$\boxed{4} \frac{\boxed{6}}{\boxed{4}} = \boxed{4} + \frac{\boxed{4}}{\boxed{4}} + \frac{\boxed{2}}{\boxed{4}} = 5 \frac{\boxed{2}}{\boxed{4}}$	$\boxed{1} \frac{\boxed{3}}{\boxed{4}} = 3 \frac{3}{4} - 4 \frac{\boxed{6}}{\boxed{4}}$

تم تحويل المثل من صورة
مدرسية

School-kw.com

تمرين :

أوجد ناتج كل مما يلي ثم اكتب الناتج في أبسط صورة.

$$2 \quad c. = p. r. r \quad \frac{1}{5} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{11}{c.} = \frac{4}{c.} - \frac{15}{c.} = \frac{4 \times 1}{4 \times 5} - \frac{15 \times 1}{5 \times 4} =$$

$$1 \quad 17 = p. r. r \quad \frac{1}{4} - \frac{7}{16}$$

$$\frac{4}{17} - \frac{7}{16} = \frac{4 \times 1}{4 \times 4} - \frac{7}{16} =$$

$$\frac{3}{16} =$$

$$4 \quad o. = p. r. r \quad \frac{3}{50} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{50} - \frac{1}{50} = \frac{2}{50} = \frac{2 \times 1}{50 \times 1} =$$

$$\frac{11}{50} = \frac{c \div 50}{c \div 50} =$$

$$3 \quad y. = p. r. r \quad \frac{2}{10} - \frac{7}{10}$$

$$\frac{14}{y.} = \frac{2}{y.} - \frac{7}{y.} = \frac{2 \times 7}{2 \times 10} - \frac{7 \times 7}{7 \times 10} =$$

$$6 \quad l. = p. r. r \quad 2 \frac{1}{2} - 7 \frac{3}{5}$$

$$\frac{c}{10} - \frac{7}{10} = \frac{c \times 1}{10 \times 2} - \frac{7 \times 2}{10 \times 5} =$$

$$5 \frac{1}{10} =$$

$$7 = p. r. r \quad 1 \frac{1}{3} - 3 \frac{5}{6}$$

$$1 \frac{2}{6} - 3 \frac{5}{6} = 1 \frac{2 \times 1}{2 \times 1} - 3 \frac{5}{6} =$$

$$2 \frac{1}{6} = 2 \frac{3}{6} =$$

$$8 \quad l. = p. r. r \quad 4 \frac{2}{3} - 7 \frac{1}{5}$$

$$\frac{c}{10} - \frac{7}{10} = \frac{c \times 1}{10 \times 3} - \frac{7 \times 2}{10 \times 5} =$$

$$5 \frac{1}{10} =$$

$$7 \quad \varepsilon. = p. r. r \quad 3 \frac{7}{10} - 12 \frac{3}{8}$$

$$\frac{3 \times 7 \times 4}{\varepsilon. \times 10} + \frac{12 \times 3 \times 5}{\varepsilon. \times 8} =$$

$$3 \frac{21}{\varepsilon.} - 11 \frac{45}{\varepsilon.} = 3 \frac{84}{\varepsilon.} - 11 \frac{150}{\varepsilon.} =$$

$$8 \frac{66}{\varepsilon.} =$$

$$10 \quad 7 = p. r. r \quad 2 \frac{0}{7} - 1 \frac{2}{3} + 3 \frac{1}{6}$$

$$2 \frac{0}{7} - 1 \frac{2}{7} + 3 \frac{1}{7} =$$

$$2 =$$

$$9 \quad 27 = p. r. r \quad \frac{3}{4} - 1 \frac{2}{9}$$

$$\frac{27}{27} - 1 \frac{8}{27} = \frac{9 \times 3}{9 \times 4} - 1 \frac{8 \times 3}{4 \times 9} =$$

$$\frac{14}{27} = \frac{27}{27} - \frac{44}{27} =$$

$$12 \quad y. = p. r. r \quad \frac{9}{10} - 5 \frac{1}{3}$$

$$\frac{27}{y.} - 5 \frac{1}{y.} = \frac{2 \times 9}{3 \times 10} - 5 \frac{1 \times 1}{1 \times 3} =$$

$$5 \frac{13}{y.} = \frac{27}{y.} - 5 \frac{10}{y.} =$$

$$27 = p. r. r \quad 7 \frac{11}{12} - 9 \frac{3}{18}$$

$$7 \frac{22}{27} - 9 \frac{7}{27} = 7 \frac{2 \times 11}{2 \times 12} - 9 \frac{3 \times 3}{3 \times 18} =$$

$$1 \frac{1}{2} = 1 \frac{9}{27} = 7 \frac{22}{27} - 1 \frac{18}{27} =$$

$$17 = 20.3.3 \quad \frac{3}{4} - 4 \frac{5}{8} + \frac{3}{16}$$

$$\frac{12}{16} - 4 \frac{10}{16} + \frac{3}{16} =$$

$$4 \frac{1}{16} =$$

$$12 = 20.3.3 \quad 2 \frac{1}{6} - 6 \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$4 \frac{1}{6} = 4 \frac{1}{6} - 6 \frac{4}{6} + \frac{5}{6} =$$

$$5 \frac{1}{3} = 5 \frac{2}{6} =$$

١٥ أثناء التنقيب عن النفط في أحد الآبار قام المهندسون بالحفر في اليوم الأول بعمق $1 \frac{1}{8}$ كيلو متراً وحفروا في اليوم الثاني بعمق $1 \frac{1}{4}$ كيلو متراً. بكم يزيد الحفر في اليوم الثاني عن الحفر في اليوم الأول؟

$$\frac{1}{8} = 1 \frac{1}{8} - 1 \frac{2}{8} = 1 \frac{1}{8} - 1 \frac{1}{4} =$$

يزيد الحفر في اليوم الثاني عن الحفر في

اليوم الأول بـ $\frac{1}{8}$ كيلومتراً

١٦ لصباغة غرفة بدرجة لون معينة يقوم الصباغ بخلط ٣ ألوان هي الوردية والأخضر والأبيض، فإذا أراد هذا الصباغ الحصول على $\frac{1}{4}$ جالون من الصبغ وقام باستخدام $1 \frac{3}{4}$ جالون من اللون الوردية $\frac{1}{4}$ جالون من اللون الأخضر، كم جالونا من اللون الأبيض يحتاج لتحضير الصبغ؟

$$\text{يحتاج لصباغ من اللون الأبيض} = 4 \frac{1}{4} - (1 \frac{3}{4} + 1 \frac{1}{4}) =$$

$$1 \frac{5}{4} - 4 \frac{2}{4} = (1 \frac{3}{4} + 1 \frac{1}{4}) - 4 \frac{2}{4} =$$

$$1 \frac{5}{4} - 4 \frac{2}{4} = 1 \frac{1}{4} - 4 \frac{2}{4} =$$

تم تحويل الحل من موقع

مدرستين

School-kw.com

تقدير نواتج الجمع أو الطرح Estimating Sums and Differences

٧ - ٤

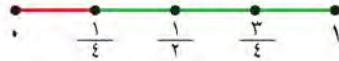
سوف تتعلم : كيف تستخدم التقريب لتقدر ناتج العمليات على الكسور.

يقرب كل كسر اعتيادي إلى إحدى القيم : ٠ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، وذلك وفق قرب هذا الكسر من إحدى هذه القيم.

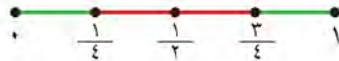
تذكر أن :

\approx تقرأ
يساوي تقريبا .

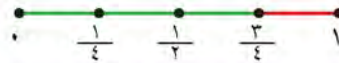
• عندما يكون الكسر أصغر من $\frac{1}{4}$ يقرب إلى ٠



• وإذا كان الكسر أكبر من أو يساوي $\frac{1}{4}$ وأصغر من $\frac{3}{4}$ يقرب إلى $\frac{1}{4}$



• وإذا كان الكسر أكبر من أو يساوي $\frac{3}{4}$ يقرب إلى ١



تدرب (١) :

يقرب الكسر $\frac{1}{8}$ إلى ٠ ، ويقرب العدد الكسري $\frac{1}{8}$ إلى $\frac{3}{8}$

ويقرب الكسر $\frac{5}{12}$ إلى $\frac{1}{4}$ ، ويقرب العدد الكسري $\frac{5}{12}$ إلى $\frac{1}{2}$

بينما يقرب الكسر $\frac{8}{9}$ إلى ١ ، ويقرب العدد الكسري $\frac{8}{9}$ إلى $\frac{3}{4}$

مثال :

قدر ناتج ما يلي مستخدما التقريب : $2\frac{7}{10} - 3\frac{2}{5}$

الحل :

تستطيع تقريب كل من العددين الكسريين لتقوم بعملية التقدير.

تم تحويل الحل من صيغة
مدرسية

School-kw.com

الخطوة (٣)	الخطوة (٢)	الخطوة (١)
اطرح. $1 = 2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$	قرب كلا العددين الكسريين. $2\frac{7}{10} - 3\frac{2}{5}$ $\downarrow \quad \quad \downarrow$ $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4} < \frac{2}{5} \bullet$ $\frac{1}{2} \approx \frac{2}{5}$ $3\frac{1}{2} \approx 3\frac{2}{5}$ $\frac{3}{4} > \frac{7}{10} \bullet$ $\frac{1}{2} \approx \frac{7}{10}$ $2\frac{1}{2} \approx 2\frac{7}{10}$

تم تحويل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

بالتالي $1 \approx 2\frac{7}{10} - 3\frac{2}{5}$

تدريب (٢) :

قدّر ناتج كل مما يلي :

أ $3\frac{6}{7} + 2\frac{1}{4}$

قرب كلا العددين الكسريين.

$\boxed{3} \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} \approx 2\frac{1}{4}$

$\boxed{4} \approx 3\frac{6}{7}$

بالتالي $3\frac{6}{7} + 2\frac{1}{4}$

يقرب إلى $\boxed{4} + \boxed{3} \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}}$

$\boxed{7} \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} =$

$\boxed{7\frac{1}{4}} \approx 3\frac{6}{7} + 2\frac{1}{4}$

ب $2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{3}{4}$

قرب كلا من الأعداد الكسرية التالية.

$\boxed{4} \approx 3\frac{3}{4}$

$\boxed{1} \frac{\boxed{1}}{\boxed{8}} \approx 1\frac{5}{8}$

$\boxed{2} \frac{\boxed{1}}{\boxed{8}} \approx 2\frac{3}{8}$

بالتالي $2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{3}{4}$ يقرب إلى

$\boxed{2} \frac{\boxed{1}}{\boxed{8}} + \boxed{1} \frac{\boxed{1}}{\boxed{8}} + \boxed{4}$

$\boxed{8} = \boxed{7} \frac{\boxed{2}}{\boxed{8}} =$

$\boxed{8} \approx 2\frac{3}{8} + 1\frac{5}{8} + 3\frac{3}{4}$



إذا كان ناتج جمع عددين كسريين هو ٦ تقريباً، أحد العددين هو $\frac{7}{8}$. ماذا يمكن أن يكون العدد الآخر؟ كيف تعرف ذلك؟

تمرن :

قرب كلاً من الكسور إلى ٠ أو إلى $\frac{1}{4}$ أو إلى ١ .

$\frac{1}{2} \approx \frac{3}{7}$ ٢	$\frac{1}{5} \approx$ صفر ١
$1 \approx \frac{5}{6}$ ٤	$\frac{2}{9} \approx$ صفر ٣
$\frac{1}{20} \approx$ صفر ٦	$\frac{1}{2} \approx \frac{3}{10}$ ٥
$\frac{1}{2} \approx \frac{7}{16}$ ٨	$\frac{1}{2} \approx \frac{15}{27}$ ٧

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تم تكميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

قدّر ناتج جمع أو ناتج طرح كل مما يلي إلى أقرب $\frac{1}{4}$ أو 1 .

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{11} \quad (11)$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \approx$$

$$1 =$$

$$\frac{3}{7} - \frac{10}{13} \quad (10)$$

$$\frac{1}{2} - 1 \approx$$

$$\frac{1}{2} =$$

$$\frac{7}{9} + \frac{3}{5} \quad (9)$$

$$\frac{1}{2} \approx \frac{3}{5}$$

$$1 \approx \frac{7}{9}$$

$$1 + \frac{1}{2} = \frac{7}{9} + \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{2} \approx$$

$$2 \frac{7}{8} + 1 \frac{6}{10} \quad (14)$$

$$3 + 1 \frac{1}{2} \approx$$

$$4 \frac{1}{2} =$$

$$1 \frac{5}{6} - 2 \frac{4}{5} \quad (13)$$

$$5 - 3 \approx$$

$$1 =$$

$$\frac{4}{10} - \frac{46}{50} \quad (12)$$

$$\frac{1}{2} - 1 \approx$$

$$\frac{1}{2} =$$

$$1 \frac{3}{7} + \frac{10}{18} \quad (17)$$

$$1 \frac{1}{2} + 1 \approx$$

$$2 \frac{1}{2} =$$

$$3 \frac{2}{9} - 4 \frac{4}{5} \quad (16)$$

$$3 - 5 \approx$$

$$2 =$$

$$2 \frac{3}{8} - 3 \frac{1}{9} \quad (15)$$

$$2 \frac{1}{2} - 3 \approx$$

$$\frac{1}{2} =$$

$$\frac{5}{6} + \frac{13}{16} \quad (20)$$

$$1 + 1 \approx$$

$$2 =$$

$$8 \frac{2}{10} - 11 \frac{7}{13} \quad (19)$$

$$8 - 11 \frac{1}{2} \approx$$

$$3 \frac{1}{2} =$$

$$1 \frac{5}{9} + 2 \frac{2}{11} \quad (18)$$

$$1 \frac{1}{2} + 2 \approx$$

$$3 \frac{1}{2} =$$

استخدام الشبكات لضرب الكسور Using Grids to Multiply Fractions

٧ - ٥

زراعة درنات البطاطا

سوف تتعلم: كيفية استخدام شبكة ما لاستكشاف ضرب الكسور.



قام مزارع بتمشيط قطعة أرض لكي يزرعها بدرنات البطاطا. مشط المزارع خلال يوم واحد $\frac{5}{6}$ من مساحة الأرض وزرع $\frac{1}{3}$ هذه المساحة بدرنات البطاطا. ما الكسر الذي يدل على مساحة الجزء الذي زرع بدرنات البطاطا؟

نشاط (١)

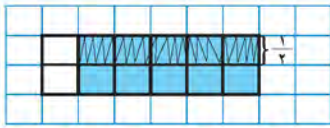
اعمل مع فريق من زملائك. أوجد $\frac{1}{3}$ الـ $\frac{5}{6}$

معلومات مفيدة:

معظم مزارعي البطاطا يزرعون درنات كاملة صغيرة أو درنات مجزأة تزن نحو ٤٠ جم ويستخدم مزارعوا البطاطا الآلات التي تزرع بمعدل ٦ خطوط بالمرة الواحدة.

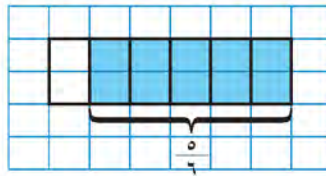
الخطوة (٣)

اقسم المستطيل طولياً إلى نصفين وظلل $\frac{1}{3}$ المنطقة الملونة بقلم الرصاص، لتبين مساحة قطعة الأرض التي زرع فيها درنات البطاطا.



الخطوة (٢)

استخدم قلم تلوين أزرق اللون، لتبين مساحة قطعة الأرض التي تم تنظيفها.



الخطوة (١)

تستطيع استخدام شبكة مربعات لتمثيل المسألة.

ارسم مستطيلاً على شبكة مربعات لتمثل قطعة الأرض. اقسّم المستطيل إلى ستة أجزاء متطابقة.



اللوازم:

لكل مجموعة: شبكة مربعات، قلم تلوين أزرق اللون.

عد كل المربعات التي يتألف منها المستطيل، ثم عد تلك التي ظللت بقلم الرصاص.

ما الكسر الذي يمثل الجزء المظلل بقلم الرصاص؟

$$\frac{5}{12} = \frac{5}{6} \times \frac{1}{3} \quad ?$$

زرعت الدرنات في $\frac{5}{12}$ من مساحة الأرض.

ما العلاقة التي تربط عدد المربعات التي يتألف منها المستطيل بمقام كلٍّ من الكسرين؟

انظر إلى الجدول أدناه ثم اعمل مع فريقك مستخدماً شبكة مربعات ، لتجد ناتج ضرب كل زوج من الكسور المينة ، ثم املاً الجدول بالنتائج التي حصلت عليها.


الكسر الأول	الكسر الثاني	عدد المربعات الموجودة في المستطيل الكامل	عدد المربعات الملونة والمظللة	ناتج الضرب
$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	١٨	١٠	$\frac{10}{18}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	٦	٢	$\frac{2}{6}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$	١٢	٣	$\frac{3}{12}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	٢٠	٦	$\frac{6}{20}$

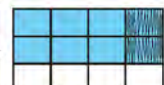


ما عدد المربعات التي يجب أن يحتوي عليها المستطيل لتمثيل $\frac{2}{3} \times \frac{3}{8}$ على شبكة مربعات؟ **٦ مربعات**

تدرب (١) :

أكمل عبارة الضرب التي يمثلها كل شكل من الأشكال التالية ، ثم اكتب الناتج في أبسط صورة.

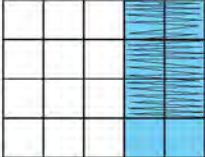
٢ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{2}{10} \times \frac{1}{5}$ 

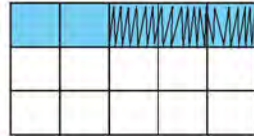
١ $\frac{2}{12} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{6}$ 

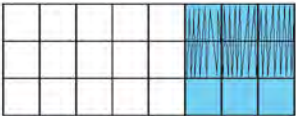
$\frac{1}{6} =$

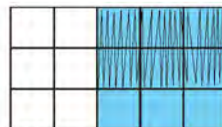
تمرّن :

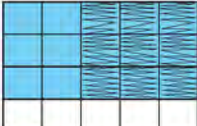
اكتب عبارة الضرب التي يمثلها كل من الأشكال التالية ، ثم اكتب الناتج في أبسط صورة.

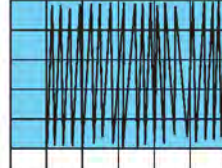
٤ $\frac{2}{10} = \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$ 

٣ $\frac{1}{5} = \frac{3}{15} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{5}$ 

٦ $\frac{1}{3} = \frac{4}{12} = \frac{4}{3} \times \frac{1}{3}$ 

٥ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{5}$ 

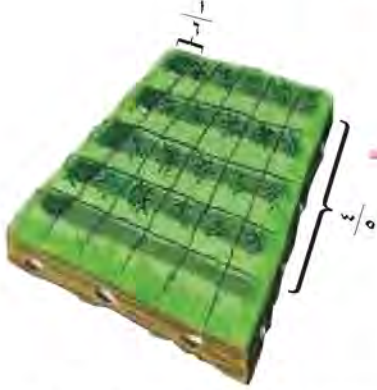
٨ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{5}$ 

٧ $\frac{5}{6} = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$ 

ضرب الكسور Multiplying Fractions

٦ - ٧

خير وبركة



سوف تتعلم : كيفية ضرب الكسور باستخدام الورقة والقلم.

قام مزارع بزراعة حقل حيث بذر المزارع بذور الطماطم في $\frac{4}{5}$ من مساحة الحقل واحتلت الطماطم صغيرة الحجم $\frac{1}{6}$ من مساحة الحقل المزروع.

ما الكسر الذي يدل على قطعة الأرض التي بذرت فيها بذور الطماطم صغيرة الحجم ؟ لمعرفة ذلك ، أوجد ناتج : $\frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$

معلومات مفيدة :

نستطيع أن نخصب التربة، وذلك بأن نضيف إليها أوراق النباتات والأشجار وفضلات الخضار التي تفرز من نفايات المنازل.

إليك طرائق الحل

● الطريقة الثانية: استخدم الورقة والقلم.

الخطوة (١) :

اضرب البسطين ومن ثم اضرب المقامين.

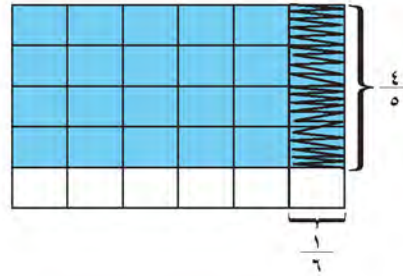
$$\frac{4 \times 1}{5 \times 6} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

الخطوة (٢) :

بسّط الكسرين إذا أمكن ذلك.

$$\frac{2}{15} = \frac{4}{30} = \frac{4 \times 1}{5 \times 6} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

● الطريقة الأولى: استخدم شبكة مربعات.



اللوازم :

شبكة مربعات

$$\frac{2}{15} = \frac{4}{30} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

$\frac{2}{15}$ من قطعة الأرض بذرت فيها بذور الطماطم صغيرة الحجم.

تدرب (١) :

أوجد الناتج في أبسط صورة.

$$\frac{9}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \quad \text{أ}$$

$$\frac{9}{5} = \frac{18}{10} = \frac{3}{5} \times \frac{6}{2} = \frac{3}{5} \times \frac{4}{1} = \frac{3}{5} \times 4 \quad \text{ب}$$



أعد النظر في المثال : $\frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$ تستطيع أن تحل هذه المسألة بطريقة أخرى ، أي من خلال تبسيط الكسرين ، وذلك قبل إجراء عملية الضرب .

الخطوة (٢)

اقسم كلاً من البسط والمقام على العامل المشترك ، ثم اضرب .

$$\frac{2}{15} = \frac{2 \times 1}{5 \times 3} = \frac{\cancel{2} \times 1}{5 \times \cancel{3}} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

الخطوة (١)

أوجد عاملاً مشتركاً بين كل من البسط والمقام .

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{4 \times 1}{5 \times 6} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$$

$2 = 4 \div 2$
 $3 = 6 \div 2$



إذا ضربت كسرين كلٌّ منهما أصغر من ١ ، فهل يكون ناتج الضرب أصغر من ١؟ وضح ذلك. **نعم لان ناتج ضرب كسر المتبادي في كسر المتبادي هو كسر المتبادي**

هو كسر المتبادي

تدرب (٢) :

أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة :

تم تحميل الحل من موقع مدرستي

School-kw.com

أ

$$\frac{2}{9} = \frac{2}{9} \times \frac{1}{1} = \frac{\cancel{2} \times 1}{9 \times \cancel{1}} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{4}$$

$2 = 4 \div 2$
 $1 = 4 \div 4$

ب

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{1} = \frac{\cancel{3} \times 1}{4 \times \cancel{1}} = \frac{9}{10} \times \frac{5}{6}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمرين :

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة .

$$\frac{5}{18} \times \frac{9}{1} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{5 \times 9}{18 \times 1} =$$

$$\frac{3}{4} \times 4 \quad (1)$$

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

$$\frac{4}{10} \times \frac{3}{10} \quad (3)$$

$$\frac{2}{50} = \frac{4 \times 3}{10 \times 10} =$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{3}{5} \quad (3)$$

$$\frac{7}{50} = \frac{7 \times 3}{10 \times 5} =$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \quad (7)$$

$$\frac{3}{7} = \frac{1 \times 3}{7 \times 5} =$$

$$\frac{4}{20} \times \frac{5}{8} \quad (5)$$

$$\frac{1}{1} = \frac{1 \times 5}{20 \times 8} =$$

$$\frac{5}{21} \times \frac{7}{10} \quad (8)$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times 7}{21 \times 10} =$$

$$\frac{2}{9} \times \frac{3}{8} \quad (7)$$

$$\frac{1}{12} = \frac{2 \times 3}{9 \times 8} =$$

أوجد ناتج كلاً مما يلي باستخدام الحساب الذهني :

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}\right) + \frac{5}{8} \quad ١٠$$

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} =$$

$$1 = \frac{8}{8} =$$

$$\left(\frac{1}{3} \times 3\right) + 9 \quad ٩$$

$$1 + 9 = \frac{3}{3} + 9 =$$

$$10 =$$

$$\left(\frac{2}{3} \times \frac{2}{3}\right) - 3\frac{4}{9} \quad ١١$$

$$\frac{4}{9} - 3\frac{4}{9} =$$

$$3 =$$

$$\left(0 \times \frac{1}{4}\right) \times \frac{4}{0} \quad ١٢$$

$$1 = \frac{0}{2} \times \frac{4}{0} =$$

$$\left(\frac{7}{0} \times \frac{0}{7}\right) - 0 \quad ١٣$$

$$0 = 1 - 0 =$$

$$\left(\frac{1}{4} \times 3\right) + 6\frac{1}{4} \quad ١٤$$

$$\frac{3}{4} + 6\frac{1}{4} =$$

$$7 = 7\frac{4}{4} =$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

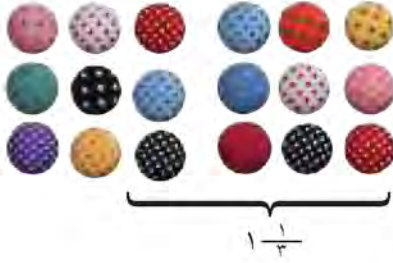
School-kw.com

ضرب الأعداد الكسرية Multiplying Mixed Numbers

٧ - ٧

صناعة الأزوار من كل شكل ولون

سوف تتعلم : كيفية استخدام ما تعرفه عن ضرب الكسور لضرب الأعداد الكسرية.



أنشأ خالد ويوسف معملاً لصناعة الأزوار. عليهما أن يصنعا $5\frac{1}{3}$ درزن من الأزوار الكبيرة الحجم لأحد المتاجر. إذا كان يلزم $1\frac{1}{3}$ قطعة من القماش من قياس معين لصنع درزن واحد من الأزوار الكبيرة الحجم، فكم يكون عدد قطع القماش التي سيحتاجان إليها؟ لمعرفة ذلك، أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة: $1\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{3}$

تذكر أن:

الكسر المركب هو كسر أكبر من أو يساوي ١
مثلاً $\frac{12}{7}$ ، $\frac{7}{6}$ ، $\frac{5}{5}$
تسمى كسوراً مركبة.

الخطوة (٣)	الخطوة (٢)	الخطوة (١)
اضرب، ثم ضع الكسر المركب بصورة عدد كسري.	ابحث عن العوامل المشتركة وبسط الإجابة.	اكتب كلاً من العددين الكسريين على صورة كسر مركب.
$7\frac{1}{3} = \frac{22}{3} = \frac{2 \times 11}{3 \times 1}$	$\frac{2 \times 11}{3 \times 3}$	$\frac{4}{3} \times \frac{11}{2} = 1\frac{1}{3} \times 5\frac{1}{3}$

تم تحويل الحل من موقع مدرستي

School-kw.com

إذا سيحتاجان إلى $7\frac{1}{3}$ قطع من القماش.

تدرب (١) :

أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة :

$$\text{أ} \quad \frac{9}{8} \times \frac{14}{3} = \frac{9 \times 14}{8 \times 3} = \frac{9}{16} \times \frac{14}{3} = \frac{9}{16} \times 4\frac{2}{3}$$

$$\text{ب} \quad \frac{1}{8} \times \frac{17}{9} = \frac{17}{72} = \frac{17}{72} \times 1 = 2\frac{1}{8} \times 4$$

تذكر أن:

$$\frac{1+2 \times 5}{2} = 5\frac{1}{2}$$

$$\frac{11}{2} =$$



ما أوجه الشبه والاختلاف بين ضرب كسر في عدد كسري وضرب كسر في كسر آخر؟

تمرن :

أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة .

$2 \frac{3}{4} \times 6$ $\frac{11 \times 7}{2 \times 1} = \frac{11 \times 7}{2} =$ $17 \frac{1}{2} = \frac{23}{2} =$	$2 \frac{1}{5} \times 5$ $\frac{11 \times 5}{5} = \frac{11 \times 5}{5} =$ $11 =$	$2 \frac{2}{7} \times \frac{1}{4}$ $\frac{11 \times 1}{7 \times 4} = \frac{11 \times 1}{7 \times 4} =$ $\frac{11}{28} =$
$\frac{12}{13} \times 3 \frac{1}{4}$ $\frac{12 \times 13}{13 \times 4} = \frac{12 \times 13}{13 \times 4} =$ $3 =$	$\frac{9}{10} \times 8 \frac{1}{3}$ $\frac{9 \times 80}{10 \times 3} = \frac{9 \times 80}{10 \times 3} =$ $7 \frac{1}{5} = \frac{10}{5} =$	$\frac{1}{3} \times 1 \frac{7}{8}$ $\frac{1 \times 15}{3 \times 8} = \frac{1 \times 15}{3 \times 8} =$ $\frac{5}{8} =$
$3 \frac{3}{4} \times 1 \frac{3}{10}$ $\frac{10 \times 13}{4 \times 10} = \frac{10 \times 13}{4 \times 10} =$ $4 \frac{7}{8} = \frac{29}{8} =$	$4 \frac{1}{7} \times 4 \frac{4}{5}$ $\frac{50 \times 54}{7 \times 5} = \frac{50 \times 54}{7 \times 5} =$ $7 \frac{1}{7} = \frac{50}{7} =$	$1 \frac{3}{7} \times 6 \frac{3}{10}$ $\frac{10 \times 73}{7 \times 10} = \frac{10 \times 73}{7 \times 10} =$ $9 = \frac{10 \times 73}{7 \times 10} =$

استخدم الحساب الذهني لتجد ناتج كل مما يلي :

$\frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} \right)$ $9 = \frac{9}{3} \times \frac{3}{1} =$	$\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \right) - 3$ $\frac{1}{2} - 3 = \frac{9}{4} - 3$ $9 \frac{1}{4} =$
--	---

١٢ يقوم نجار برصف قطع من الخشب على أرضية أحد الأكواخ. يبلغ طول كل من القطع ٢ متر. لقد وضع النجار $\frac{1}{4}$ من قطع الخشب هذه على طول إحدى جهات المنزل. كم يساوي طول هذه الجهة؟

$$\text{طول الجهة} = 2 \times \frac{1}{4} = 9 \frac{1}{2} = 9 \text{ متر}$$

سوف تتعلم: كيف تعرف ما إذا كانت إجابتك معقولة، وذلك بأن تقدرها قبل إيجاد الإجابة الدقيقة.



يهوى عادل ركوب الدراجة الهوائية، وهو يرغب في المشاركة في السباق الذي تنظمه إدارة المدرسة هذه السنة. لذلك، يتمرّن بشكل منتظم آملاً أن يحتل أحد المراكز الثلاثة الأولى. يقطع عادل كل ساعة مسافة $8\frac{11}{12}$ كيلو مترات راكباً دراجته الهوائية. إذا ركب عادل الدراجة لمدة $18\frac{1}{4}$ ساعة خلال الشهر الماضي، فكم تكون المسافة التقريبية التي قطعها عادل على دراجته؟

لتقريب أي كسر اعتيادي إلى عدد كلي تتبع التالي:

- عندما يكون الكسر أصغر من $\frac{1}{2}$ يقرب إلى ٠
- عندما يكون الكسر أكبر من أو يساوي $\frac{1}{2}$ يقرب إلى ١



استخدم التقريب لعدد كلي لتقدر ناتج: $18\frac{1}{4} \times 8\frac{11}{12}$

الخطوة (٢)

اضرب العددين الكليين.
 $162 = 18 \times 9$

قطع عادل مسافة ١٦٢ كيلو متراً تقريباً.

الخطوة (١)

قرّب كلا من العددين الكسريين. إلى أقرب عدد كلي.

$$18\frac{1}{4} \times 8\frac{11}{12}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$18 \quad 9$$



كيف تستفيد من تقريب الكسور الاعتيادية في تقريب الأعداد الكسرية؟

تدرب

استخدم التقريب لأقرب عدد كلي لتقدر ناتج كل مما يلي:

د

$$\frac{11}{12} \times \frac{8}{9}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$1 = 1 \times 1$$

ج

$$\frac{13}{15} \times 1\frac{5}{6}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2 = 1 \times 2$$

ب

$$3\frac{1}{3} \times 8\frac{3}{5}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$27 = 3 \times 9$$

أ

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

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3 = 1 \times 3$$

تذكر أن:

لتقريب أي كسر اعتيادي إلى إحدى القيم ٠، $\frac{1}{2}$ ، ١، تتبع التالي:

- عندما يكون الكسر أصغر من $\frac{1}{2}$ يقرب إلى ٠.

- وإذا كان الكسر أكبر من أو يساوي $\frac{1}{2}$ وأصغر من $\frac{3}{4}$ يقرب إلى $\frac{1}{2}$.

١

- وإذا كان الكسر أكبر من أو يساوي $\frac{3}{4}$ يقرب إلى ١.



تستطيع أن تعتمد طريقة أخرى للتقدير، وذلك باستخدام الأعداد المناسبة.

استخدم أعدادا مناسبة لتقدير ناتج: $118 \times \frac{1}{4}$

الخطوة (٢)

بسّط ومن ثم اضرب.

$$20 = 20 \times 1 = \frac{20 \times 1}{1 \times 1}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

الخطوة (١)

حول العدد الكلي إلى أقرب عدد مناسب لمقام الكسر.

$$118 \times \frac{1}{4}$$

↓ ↓

$$120 \times \frac{1}{4}$$

بالتالي: $118 \times \frac{1}{4} \approx 20$ تقريبا.



هل العدد ١٠٠ هو تقدير معقول لناتج $1 \frac{2}{3}$ في ١٢٠؟ وضح ذلك.

تمرن :

استخدم التقريب أو الأعداد المناسبة لتقدير ناتج كل مما يلي .

٣ $177 \times \frac{1}{6}$

$$180 \times \frac{1}{6} =$$

$$30 =$$

٢ $122 \times \frac{1}{4}$

$$120 \times \frac{1}{4} =$$

$$30 = \frac{120 \times 1}{1 \times 4} =$$

١ $4 \frac{2}{7} \times 12 \frac{7}{8}$

$$56 = 4 \times 14 =$$

٦ $19 \frac{1}{7} \times 5 \frac{1}{3}$

$$19 \times 5 =$$

$$95 =$$

٥ $219 \times \frac{3}{5}$

$$220 \times \frac{3}{5} =$$

$$132 = \frac{220 \times 3}{5} =$$

٤ $1 \frac{5}{7} \times 49 \frac{3}{4}$

$$100 = 5 \times 20 =$$

٩ $\frac{7}{16} \times \frac{7}{8}$

$$0 =$$

٨ $7 \frac{5}{7} \times 3 \frac{1}{8}$

$$26 = 8 \times 3 =$$

٧ $120 \times 1 \frac{5}{8}$

$$150 = 120 \times 1 =$$

أجزاء وأجزاء

سوف تتعلم : كيفية استخدام رقائق الكسور لتجيب عن أسئلة كالتالية: «كم قطعة؟» و «ما الجزء من الكل؟».

افتتح محمد مطعم جديد لبيع الفطائر، ويهدف جذب الزبائن قرر أن يقدم أنواع مختلفة من الفطائر مجاناً. يمكن نمذجة الفطائر في الصورة باستخدام الكسور الدائرية الملونة.



نشاط :

الخطوة (١) :

لقد قطع محمد ٣ فطائر، كلا منها إلى نصفين. ما عدد شرائح الفطائر التي أصبحت لديه الآن؟ لمعرفة ذلك ، اقسم ٣ على $\frac{1}{2}$



$$\boxed{6} = \frac{1}{2} \div 3 \quad ? \quad \text{كم نصفاً يوجد في العدد ٣؟} \quad \text{⊖ ⊖ ⊖}$$

• استخدم الآن الكسور الدائرية الملونة لتجد : $\frac{1}{2} \div 4$ كم نصفاً يوجد في العدد ٤ ؟

$$8 = \frac{1}{2} \div 4$$

الخطوة (٢) :

لقد فاق عدد الزبائن الذين قصدوا المطعم العدد الذي كان متوقعاً لذا أصبح من الضروري تقطيع كلا من أنصاف الفطائر إلى قسمين متطابقين . ما الجزء من الكل الذي تمثله كل شريحة من الفطائر؟ لمعرفة ذلك ، اقسم $\frac{1}{2}$ على ٢



$$\boxed{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \div 2 \quad ? \quad \frac{1}{2} \div 2 \quad ? \quad \text{ما الجزء من الكل الذي يمثله:} \quad \text{⊖ ⊖}$$

ما قياس الكسور الدائرية الملونة التي استخدمتها لتقسم نصفاً واحداً إلى جزئين ؟ $\frac{1}{4}$


• استخدم الآن الكسور الدائرية الملونة لتجد : $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{6}$

اللوازم :
لكل ثنائي من المتعلمين :
الكسور الدائرية الملونة

الخطوة (٣) :


وعند حضور عدد إضافي من الزبائن قَطَّعَ محمد كلاً من أرباع الفطائر إلى قسمين متطابقين.

كم $\frac{1}{8}$ يوجد في النصف؟ لمعرفة ذلك، اقسم $\frac{1}{4}$ على $\frac{1}{8}$

كم جزءاً يمثل $\frac{1}{8}$ يوجد في $\frac{1}{4}$ قطعة؟ 

$$\boxed{4} = \frac{1}{8} \div \frac{1}{4}$$

• استخدم الآن الكسور الدائرية الملونة لتمثل: $\frac{1}{10} \div \frac{1}{5}$

كم جزءاً يمثل $\frac{1}{10}$ ، يوجد في $\frac{1}{5}$ ؟ 



كيف تستخدم الكسور الدائرية الملونة لتجد: $3 \div \frac{1}{4}$ ؟

تدرب (١)

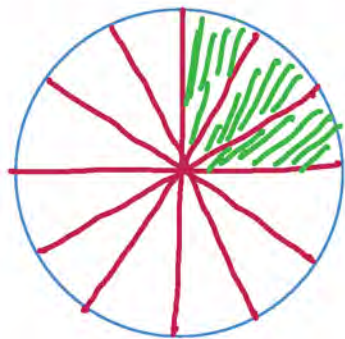
استخدم الكسور الدائرية الملونة لتمثل كلاً من المسائل التالية :

٢ ما الجزء من الكل الذي نحصل

عليه عندما نقسم $\frac{1}{4}$ على ٣؟

$$3 \div \frac{1}{4}$$

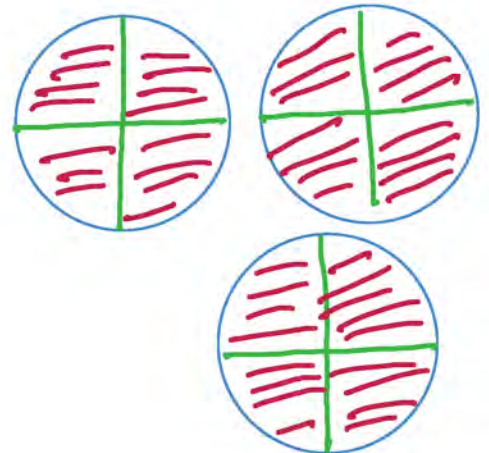
$$\frac{1}{12} = 3 \div \frac{1}{4}$$



١ كم جزءاً يمثل $\frac{1}{4}$ يوجد في ٣؟

$$3 \div \frac{1}{4}$$

$$12 = 3 \div \frac{1}{4}$$



تدرب (٢) : 

استخدم الكسور الدائرية الملونة لتمثل المسائل في أ ، ب . ابحث عن نمط.

ب $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$

$\frac{1}{6} =$



أ $2 \div \frac{1}{3} =$

$\frac{1}{6} =$

ب $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} =$

$\frac{1}{8} =$



أ $4 \div \frac{1}{2} =$

$\frac{1}{8} =$

تمرن :

اكتب عملية قسمة تمثل كلاً من الأشكال التالية :

١ كم جزءاً يمثل $\frac{1}{2}$ يوجد في ٤ ؟



$8 = \frac{1}{2} \div 4$

٢ كم جزءاً مظلاً يمثل $\frac{1}{4}$ يوجد في $\frac{1}{2}$ ؟



$3 = \frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$

٣ كم جزءاً مظلاً يمثل $\frac{1}{3}$ يوجد في $\frac{1}{3}$ ؟



$3 = \frac{1}{3} \div \frac{1}{3}$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

استخدم الكسور الدائرية الملونة لتمثل المسائل في أ، ب. ابحث عن نمط.


٤

أ $\frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$

ب $\frac{4}{1} \times \frac{1}{2}$

$\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} =$

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



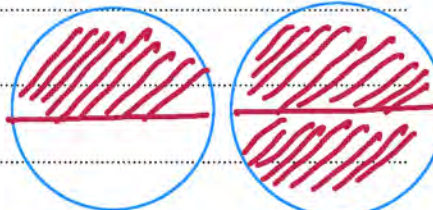
٥

أ $3 = \frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}$

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

$3 = \frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} =$

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



٦ فسر كيف تستطيع أن تستخدم عملية الضرب لتحل مسألة قسمة.

بتحويل عملية القسمة الى ضرب
والضرب في المعكوس العكسي للكسر الثاني.

تم تحميل الحل من موقع

مدرستي

School-kw.com

قسمة الكسور Dividing Fractions

٧ - ١٠

عالم الدمى

سوف تتعلم : أنه عندما تقسم الكسور، عليك أن تتذكر أن عمليتي الضرب والقسمة هما عمليتان عكسيتان.



تملك دلال متجراً للأشغال اليدوية وهي تصنع بنفسها دمى باستخدام الطين ثم تقوم بتزيين الدمى وتلوينها.

إذا كان صنع دمية واحدة يستلزم $\frac{3}{4}$ كيلو جرام من الطين، فكم دمية تستطيع دلال أن تصنع إذا استخدمت ٣ كيلو جرام من الطين؟

لمعرفة ذلك، أوجد ناتج : $3 \div \frac{3}{4}$

نشاط :

إليك طرائق
الحل

● الطريقة الثانية : استخدم الورقة والقلم.
الخطوة (١) :

أوجد النظير الضربي للمقسوم عليه.

النظير الضربي لكسر هو كسر بديل بسطه ومقامه.

إن النظير الضربي لـ $\frac{3}{4}$ هو $\frac{4}{3}$. أعد كتابة المسألة على شكل مسألة ضرب .

$$\frac{4}{3} \times 3 = \frac{3}{4} \div 3$$

الخطوة (٢) :

اضرب ، ومن ثم اختصر المسألة إذا أمكن ذلك .

$$4 = \frac{4 \times 1}{1 \times 1} = \frac{4 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 1}$$

● الطريقة الأولى : استخدم الكسور الدائرية
الملونة لتمثل المسألة.



اقسم الأشكال إلى أجزاء كل جزء منها. يمثل $\frac{1}{4}$ ، ثم أعد التجميع في أجزاء تمثل $\frac{3}{4}$



لديك ٤ مجموعات من $\frac{3}{4}$

العبارات والمفردات :
المعكوس الضربي
multiplicative
inverse
النظير الضربي
reciprocal

تذكر أن :

$$\begin{aligned} \text{الكسر} \times \text{نظيره الضربي} &= 1 \\ 1 &= \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} \\ 1 &= \frac{5}{7} \times \frac{7}{5} \end{aligned}$$

اللوازم :

الكسور الدائرية
الملونة

تستطيع دلال أن تصنع ٤ دمى .

تدريب (٢) : 

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة:

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = 3 \div \frac{3}{4} \quad \text{أ}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{6}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{5}{6} \div \frac{3}{8} \quad \text{ب}$$

$$\frac{9}{5} = \frac{8}{5}$$



عندما نقسم عدداً كلياً على كسر ، هل يكون ناتج القسمة دائماً أكبر من العدد الكلي؟ وضح ذلك.

تدريب (١) : 

أكمل الجدول التالي بكتابة المعكوس الضربي (النظير الضربي):

العدد	المعكوس الضربي (النظير الضربي)
$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{5}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{8}{3}$
$\frac{4}{9}$	$\frac{9}{4}$
١٤	$\frac{1}{14}$
$\frac{1}{12}$	١٢

تمرن :

أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة.

$$\frac{2}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{7} \div \frac{3}{8} = \frac{6}{7} \times \frac{8}{3} = \frac{48}{21} = \frac{16}{7}$$

$$\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{10} \div \frac{4}{50} = \frac{1}{10} \times \frac{50}{4} = \frac{50}{40} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{1}{6} \div 3 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$$

$$\frac{1}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{10} \div \frac{4}{5} = \frac{1}{10} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{19}{20} \div \frac{19}{20} = \frac{19}{20} \times \frac{20}{19} = 1$$

$$6 \div \frac{3}{4} = 6 \times \frac{4}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

دمى متحركة

سوف تتعلم : كيفية إعادة تسمية الأعداد الكسرية على شكل كسور مركبة.



صنعت نادية ورفيقتها سلمى دمية متحركة ، وهما ترغبان في بيعها والتبرع بجزء من الأرباح لصندوق المساعدات المدرسية . يستلزم صنع الدمية الواحدة $1\frac{1}{8}$ متر من القماش . إذا كان لديهما $6\frac{3}{4}$ أمتار من القماش ، فكم دمية تستطيعان أن تصنعا ؟

أوجد الناتج في أبسط صورة : $1\frac{1}{8} \div 6\frac{3}{4}$

الخطوة (٢)

اضرب بالنظير الضربي للمقسوم عليه ، ثم اختصر الإجابة إذا أمكن ذلك .

$$6 = \frac{6}{1} = \frac{\cancel{2}^1 \times \cancel{2}^2 \times \cancel{3}^3}{\cancel{1}^1 \times \cancel{4}^2} = \frac{9}{8} \div \frac{27}{4}$$

الخطوة (١)

اكتب كلا من العددين الكسريين على شكل كسر مركب .

$$\frac{9}{8} \div \frac{27}{4} = 1\frac{1}{8} \div 6\frac{3}{4}$$

إذا تستطيعان أن تصنعا ٦ دمية متحركة .

تدرب (١) :

اكمل الجدول التالي بكتابة المعكوس الضربي :

العدد الكسري	الكسر المركب	المعكوس الضربي (النظير الضربي)
$4\frac{2}{5}$	$\frac{22}{5}$	$\frac{5}{22}$
$1\frac{9}{10}$	$\frac{19}{10}$	$\frac{10}{19}$
$8\frac{4}{5}$	$\frac{44}{5}$	$\frac{5}{44}$

تذكر أن:

$$\begin{aligned} \frac{3+4 \times 6}{4} &= 6\frac{3}{4} * \\ \frac{27}{4} &= * \\ 6\frac{3}{4} &= \frac{27}{4} * \\ \frac{1}{1} &= 1 * \end{aligned}$$

تدريب (٢) : 

أوجد ناتج كل مما يلي في أبسط صورة :

$$\begin{aligned} \text{أ} \quad 6 \frac{3}{5} &= \frac{33}{5} = \frac{3 \times \cancel{11}}{\cancel{5} \times 1} = \frac{3}{1} \div \frac{5}{1} = \frac{3}{5} \div \frac{5}{3} \\ \text{ب} \quad 1 \frac{1}{3} &= \frac{4}{3} = \frac{1 \times 16}{3 \times 2} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3} \div \frac{1}{3} = 8 \div \frac{1}{3} \\ \text{ج} \quad 2 \frac{1}{2} &= \frac{5}{2} = \frac{5 \times 8}{2 \times 1} = \frac{40}{2} = 20 \div \frac{1}{5} = 20 \times 5 = 100 \end{aligned}$$



كيف تختلف قسمة الأعداد الكسرية عن قسمة الكسور؟

تمرين :

أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة .

$$\begin{aligned} \text{١} \quad 3 \frac{1}{4} \div \frac{1}{2} &= \frac{13}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{13 \times 2}{4 \times 1} = \frac{26}{4} = \frac{13}{2} \\ \text{٢} \quad 7 \div 2 \frac{5}{8} &= 7 \div \frac{21}{8} = \frac{7 \times 8}{21 \times 1} = \frac{56}{21} = \frac{8}{3} \\ \text{٣} \quad 1 \frac{1}{4} \div 5 &= \frac{5}{4} \div 5 = \frac{5 \times 1}{4 \times 5} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \\ \text{٤} \quad 3 \frac{1}{2} \div 7 &= \frac{7}{2} \div 7 = \frac{7 \times 1}{2 \times 7} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2} \\ \text{٥} \quad 1 \frac{2}{5} \div 2 \frac{1}{10} &= \frac{12}{5} \div \frac{21}{10} = \frac{12 \times 10}{5 \times 21} = \frac{120}{105} = \frac{8}{7} \\ \text{٦} \quad 1 \frac{2}{3} \div \frac{5}{8} &= \frac{8}{3} \div \frac{5}{8} = \frac{8 \times 8}{3 \times 5} = \frac{64}{15} \\ \text{٧} \quad 1 \frac{7}{8} \div \frac{3}{4} &= \frac{15}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{15 \times 4}{8 \times 3} = \frac{60}{24} = \frac{5}{2} \\ \text{٨} \quad 1 \frac{5}{6} \div 44 &= \frac{11}{6} \div 44 = \frac{11 \times 1}{6 \times 44} = \frac{11}{264} = \frac{1}{24} \\ \text{٩} \quad 3 \frac{1}{4} \div 1 \frac{3}{8} &= \frac{13}{4} \div \frac{11}{8} = \frac{13 \times 8}{4 \times 11} = \frac{104}{44} = \frac{26}{11} \end{aligned}$$

١٠ قطع نجار قطعة خشب طولها ٢٥٠ سم إلى عدة قطع صغيرة ، طول كل منها $12 \frac{1}{4}$ سم .
ما عدد قطع الخشب الصغيرة التي سيحصل عليها النجار بعد تقطيعه لقطعة الخشب؟

$$\text{عدد قطع الخشب الصغيرة} = 250 \div 12 \frac{1}{4} = 250 \div \frac{49}{4} = \frac{250 \times 4}{49} = \frac{1000}{49}$$

$$= \frac{250 \times 4}{49} = \frac{1000}{49}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

مراجعة الوحدة السابعة
Revision Unit Seven

١٢ - ٧

١ أوجد الناتج في أبسط صورة :

٣ $\frac{2}{3}$ - ٧ $\frac{2}{9}$ ⤴
 $3\frac{7}{9} - 7\frac{11}{9} = 3\frac{7}{9} - 7\frac{11}{9} =$
 $3\frac{0}{9} =$

٣ $\frac{5}{6}$ + ٨ $\frac{7}{9}$ Ⓛ
 $3\frac{10}{18} + 8\frac{14}{18} =$
 $11\frac{24}{18} = 11\frac{4}{3} =$

٣ $\frac{1}{2}$ + ٥ $\frac{1}{6}$ Ⓛ
 $3\frac{2}{6} + 0\frac{1}{6} =$
 $3\frac{3}{6} = 3\frac{1}{2} =$

٢ $\frac{4}{7}$ ÷ ٩ Ⓛ
 $\frac{2 \times 9}{18 \times 1} = \frac{18}{18} \div \frac{9}{1} =$
 $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} =$

١ $\frac{1}{9}$ × ٣ $\frac{3}{5}$ Ⓛ
 $\frac{1 \times 18}{9 \times 5} = \frac{18}{45} = \frac{2}{5} =$
 $2 =$

٢ $\frac{1}{2}$ ÷ ٨ $\frac{1}{3}$ Ⓛ
 $\frac{2 \times 3}{6 \times 3} = \frac{6}{18} \div \frac{8}{3} =$
 $3\frac{1}{3} = \frac{10}{3} =$

$\frac{1}{5} - (\frac{1}{4} \div \frac{3}{4})$ Ⓛ
 $\frac{1}{5} - (\frac{4}{1} \times \frac{3}{4}) =$
 $\frac{1}{5} - 3 =$
 $2\frac{4}{5} = \frac{1}{5} - 2\frac{0}{5} =$

$(\frac{1}{3} \times 3) + 9$ ⤴
 $10 = 1 + 9 =$

٤ $\frac{7}{9}$ - ١٢ Ⓛ
 $4\frac{7}{9} - 11\frac{9}{9} =$
 $7\frac{7}{9} =$

٢ قَدِّر ناتج ما يلي مستخدماً التقريب لأقرب ٠ أو $\frac{1}{2}$ أو ١ :

٦ $\frac{11}{12}$ × ١ $\frac{1}{16}$ Ⓛ
 $7 \approx 7 \times 1 \approx$

٢ - ٤ $\frac{9}{36}$ Ⓛ
 $2 - 4\frac{1}{4} \approx$
 $2\frac{1}{4} \approx$

٧٧ × $\frac{3}{4}$ Ⓛ
 $80 \times \frac{3}{4} \approx$
 $70 \approx$

٩ $\frac{1}{4}$ + $\frac{17}{18}$ ⤴
 $10\frac{1}{2} \approx 9\frac{1}{2} + 1 \approx$

٣ اشترى أحمد $9\frac{1}{8}$ جالون من الصبغ، استخدم $6\frac{3}{4}$ جالون لصبغة حائط. احسب عدد الجالونات التي بقيت معه .

$$\text{عدد الجالونات المتبقية مع أحمد} = 9\frac{1}{8} - 6\frac{3}{4}$$

$$= 9\frac{2}{8} - 6\frac{6}{8} = 9\frac{2}{8} - 8\frac{6}{8} = 1\frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ جالون}$$

تم تحويل الحل من موقع مدرستي

٤ إذا كان ثمن القلم $\frac{1}{4}$ دينار. فما ثمن ١٦ قلم من النوع نفسه .

$$\text{ثمن ١٦ قلم} = 16 \times \frac{1}{4} = 4 \times 4 = 16 \times \frac{1}{4} = 4$$

School-kw.com

$$= 4 \text{ دينار}$$

٥ إذا كانت المسافة بين مدينتين (أ، ب) ٣٥ كم، قطعت سيارة مسافة $23\frac{1}{4}$ كم ابتداء من المدينة (أ). كم المسافة المتبقية لتصل السيارة إلى المدينة (ب)؟

$$\text{المسافة المتبقية} = 35 - 23\frac{1}{4} = 11\frac{3}{4}$$

$$= 11\frac{3}{4} \text{ كم}$$

٦ لصنع سبيكة معدنية وزنها $3\frac{1}{4}$ كجم، يحتاج المصنع لصهر $1\frac{3}{4}$ كجم من النحاس و $\frac{5}{8}$ كجم من الحديد والباقي من الفضة. كم وزن الفضة المستخدم لصنع هذه السبيكة المعدنية؟

$$\text{وزن الفضة} = 3\frac{1}{4} - (1\frac{3}{4} + \frac{5}{8}) = 3\frac{2}{8} - (1\frac{6}{8} + \frac{5}{8}) = 3\frac{2}{8} - 2\frac{11}{8} = \frac{7}{8}$$

$$= 3\frac{2}{8} - 2\frac{11}{8} = 3\frac{2}{8} - 2\frac{11}{8} = 1\frac{11}{8} - 3\frac{6}{8} = \frac{7}{8}$$

$$= \frac{7}{8} \text{ كجم}$$


٧ إذا كان سعر المتر من قماش القطن $\frac{1}{3}$ دينار. فكم متر تستطيع أن تشتري خلود بـ ٩١ دينار؟

$$\text{عدد الأمتار} = 91 \div \frac{1}{3} = 91 \times 3 = 273$$

$$= \frac{91 \times 3}{1} = 273 \text{ متر}$$

اختبار الوحدة السابعة

أولاً: في البنود من (١ - ٥) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة:

ب	<input checked="" type="radio"/>		عبارة الضرب التي يمثلها الشكل المرسوم $\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$	١
ب	<input checked="" type="radio"/>		$5 = 4 \frac{3}{10} + \frac{7}{10}$	٢
<input checked="" type="radio"/>	أ	تم تحميل الحل من موقع مدرستي	$2 \frac{5}{6} = 1 \frac{5}{6} - 3$	٣
ب	<input checked="" type="radio"/>		$3 = \frac{2}{7} \div \frac{6}{7}$	٤
<input checked="" type="radio"/>	أ	School-kw.com	$7 \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \div 30$	٥

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربع اختيارات، واحد فقط منها صحيح، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

٦ $= \frac{2}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{3}{8}$ ج $\frac{2}{6}$ د $\frac{3}{4}$

٧ $= \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{4}$

أ $\frac{1}{4}$ ب $\frac{1}{2}$ ج $\frac{3}{4}$ د ١

٨ ناتج $\frac{1}{7} \div \frac{4}{5}$ في صورة عدد كسري هو:

أ $\frac{3}{5}$ ب $\frac{4}{35}$ ج $\frac{2}{5}$ د $\frac{28}{5}$

٩ أفضل تقدير لناتج $3 \frac{1}{7} \times 59 \frac{9}{10}$ هو:

أ ١٨ ب ٦٠ ج ١٨٠ د ١٨٠٠

١٠ إذا قرأ محمد $\frac{3}{5}$ كتاب عدد صفحاته ١٥٠ صفحة فإن عدد الصفحات التي قرأها محمد يساوي:

أ ٩٠ ب ٧٥ ج ٢٥ د ١٠٠

موارد الوحدة السابعة Unit 7 Resources

اختر واحدة من المسألتين الواردين أدناه ، وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة.



٢ خيول أصيلة :

يبين الجدول التالي معدّل ارتفاع بعض من الأحصنة (بالكف).

نوع الحصان	الارتفاع (بالكف)	اللون
بلجيكي	من ١٥,٣ - ١٧,٠	بني ، أبيض
فرنسي	من ١٦,٠ - ١٧,٠	رمادي ، أسود
سكوتلندي	من ١٦,٢ - ١٦,٠	بني
بريطاني	من ١٧,٠ - ١٧,١	أسود ، بني ، أبيض
ألماني	من ١٥,٢ - ١٦,٣	أسود
عربي	من ١٤,٢ - ١٥,٢	أسود ، بني ، أبيض ، رمادي

الكف = ١٦, ١٠ سنتيمتراً أعد كتابة الجدول لتبين ارتفاع كل من الأحصنة (بالسنتيمتر).

١ أرقام مبعثرة :



تستطيع أن تشكل ٢٤ عدداً كسرياً باستخدام ثلاثة من الأرقام ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ من دون أن تكرر أي رقم في كل عدد.
مثالاً على ذلك : $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$.
أما العدد $\frac{2}{3}$ فهو احتمال غير مقبول، لأن الرقم ٢ قد تكرر أكثر من مرة واحدة.
أوجد الأعداد الكسرية الـ ٢٤ المحتملة والكسور العشرية المكافئة لها.

نشاط

متعة المطالعة

فكر في متعة المطالعة وما تكتسب من معلومات وثقافة، إذا أمضيت $\frac{1}{4}$ ٤ ساعات أسبوعياً في مطالعة أحد الكتب.

• كم يوماً في الأسبوع ستطالع فيه؟ وكم ساعة ستقرأ يومياً؟

• كوّن جدولاً تحدد فيه متى ستبدأ بالمطالعة كل يوم ومتى ستنتهي منها

(ضمّن الجدول ٣ أيام أو أكثر). قم بمراجعة جدولك كل يوم ، ثم اختر

كتاباً لتطالعه.

اليوم	الوقت
السبت	٤٥ دقيقة
الأحد	ساعة واحدة و ١٥ دقيقة
الاثنين	٣٥ دقيقة
الثلاثاء	٤٠ دقيقة
الأربعاء	



ماذا تعرف عن كريات الدم؟



الدم مادة حيوية في الجسم وهو سائل لزج يجري في الأوعية الدموية ويتم تصنيعه في نخاع العظمي في الجسم. ويتم ضخه بواسطة عضلة القلب. وفي العام ١٩٤٠ أحدث العالم (تشارلز درو) ثورة في عالم الطب حينما اقترح خطة لإنشاء بنك لتخزين الدم بفصائله المختلفة.

والجدير بالذكر أن بنك الدم المركزي في دولة الكويت تم افتتاحه في منطقة الجابرية عام ١٩٨٧ م ، حيث يتولى مهمة سحب الدم من المتبرعين وتخزينه للحاجه.

جرب ما يلي:

- ١ اكتب فصائل الدم للإنسان؟
- ٢ اكتب مما يتكون دم الإنسان؟ (يمكنك البحث في شبكة الانترنت)
- ٣ إذا علمت أن $\frac{43}{111}$ من دمك كريات دم حمراء ، $\frac{9}{3}$ من كريات الدم الحمراء والبيضاء معاً. ما الكسر الدال على كريات الدم البيضاء في دمك؟

الوحدة الثامنة

القياس

Measurement

الرياضة Sports

ملعب جابر الأحمد الدولي هو استاد رياضي كويتي متعدد الأغراض يقع في محافظة الفروانية .
افتتح الملعب رسمياً في ١٨ ديسمبر ٢٠١٥ م بمباراة استعراضية بين نجوم العالم ونجوم الكويت .



هذه صورة مصغرة للملعب لكرة القدم ، اقرأ أبعاد الصورة وقارنها بالأبعاد الحقيقية للملعب لكرة القدم .

• بكم مرة يزيد طول ملعب كرة القدم عن طوله في الصورة ؟

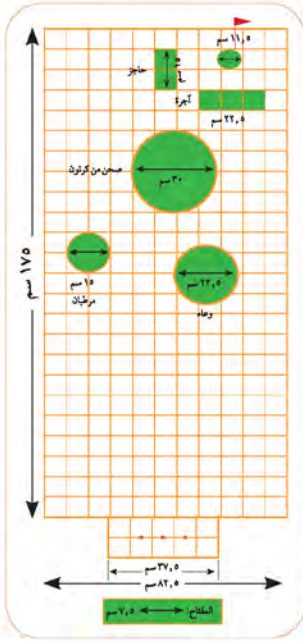
• هل عدد المرات هذا ينطبق على العلاقة بين عرض ملعب كرة القدم وعرضه في الصورة ؟

• قس وقارن وتأكد من معقولية إجابتك .

مشروع عمل فريق Team Project

العب الغولف Play Golf

اللوام:
مسطرة،
ورقة تمثيل بياني



الغولف رياضة تمارس في الهواء الطلق على مساحات كبيرة من العشب تتخللها مرتفعات وحفر ضيقة ومجار مائية. ويتراوح طول ملعب الغولف بين ٣ إلى ٧ كيلومترات حسب عدد الحفر التي يبلغ عددها ١٨٩ حفرة. يجب إدخال كرة بيضاء صغيرة داخلها بواسطة عصا تسمى ميجارا. ويقع ملعب الغولف في الكويت في منتجع صحاري. صمم نموذجاً لملاعب غولف. فكر أولاً في أنواع الأشكال والحوارج التي تريد أن تضعها في الملعب.

اعمل خطة

- هل لدى زملائك معلومات كافية ومفيدة عن ملاعب الغولف؟
- كم عدد الحفر التي سيتضمنها الملعب؟ وهل تختلف أطوالها؟
- ما أنواع القياسات التي ستستخدمها في تصميمك؟

نفذ الخطة

- ١ ضع لائحة بأنواع الأشكال والأدوات التي ستستخدمها في تصميمك.
- ٢ قدّر طول كل من الحفر.
- ٣ اعمل رسماً أولياً لكل من الحفر في ملعب الغولف على ورقة تمثيل بياني ثم ضع مفتاحاً يشير إلى طول كل الحفر في الصورة.
- ٤ سم رسمتك.

تعبير شفهي

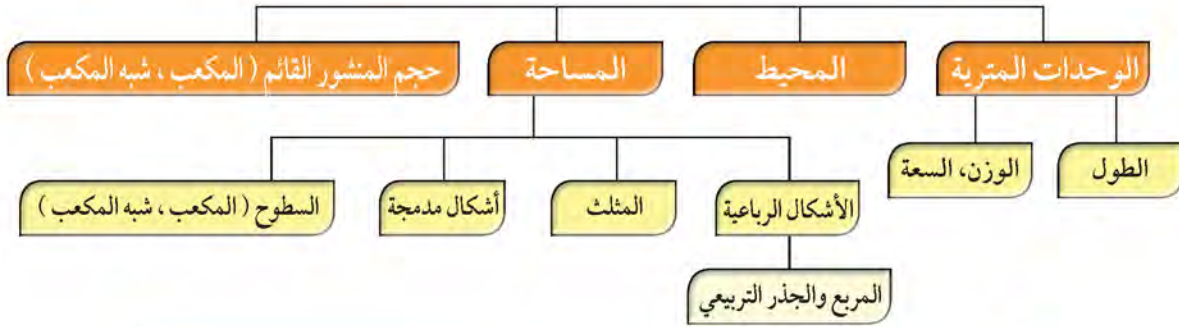
- كيف قرر فريقك ما الأشكال والأشياء التي سيعتمدها في التصميم؟
- وضح كيف قرر فريقك اعتماد أبعاد كل من الحفر أي طولها وعرضها أو طول قطرها.

قدم المشروع

قارن بين تصميمك وتصاميم مجموعات أخرى من زملائك.



مخطط تنظيمي للوحدة الثامنة



الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة الثامنة

- (٥-١) إجراء عمليات جمع وطرح لأعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع، والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، وإجراء عمليات جمع وطرح كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (٦-١) إجراء عمليات ضرب أعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة، وإجراء عمليات ضرب كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (٧-١) إجراء عمليات قسمة أعداد صحيحة مع أو بدون باقي، إجراء عمليات قسمة أعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع والضرب والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، إجراء عمليات قسمة كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (٩-١) حل تمارين متعددة الخطوات مع الأخذ بعين الاعتبار أولوية العمليات الحسابية، استخدام الأقواس للتأكيد على التغيرات في أولوية العمليات الحسابية لحل تمارين تتضمن أعداد صحيحة و / أو أعداد عشرية موجبة.
- (١٠-١) حساب قوي أعداد صحيحة موجبة بناء على قواعد وخواص العمليات الحسابية، إيجاد الجذر التربيعي لمربع عدد كلي.
- (١-٢) تعرف، رسم، وتصنيف ووصف أشكال هندسية أساسية ثنائية وثلاثية الأبعاد والتمييز بينهم بناء على خواصهم.
- (٤-٢) حساب أطوال قطع مستقيمة، قياسات زوايا، ومحيط أشكال هندسية باستخدام وحدات وأدوات مناسبة في مسائل رياضية مباشرة، علوم وسياقات من واقع الحياة اليومية، أخذًا بعين الاعتبار استخدام وحدات قياس متري وتحويلات بين مضاعفات وأجزائها لنفس الوحدة وباستخدام أدوات مناسبة.
- (٥-٢) حساب مساحات أشكال هندسية مستوية باستخدام شبكة مربعات أو قانون لمساحة مستطيل ووحدات قياس مناسبة.
- (٦-٢) تطبيق قوانين حساب حجم مكعب ومنشور قائم، استخدام وحدات نظام متري، تحويلات بين مضاعفات وأجزائها لنفس الوحدة، وأدوات مناسبة في حل مسائل رياضية مباشرة، علوم ومسائل حياتية يومية.
- (٢-٥) اقتراح فرضيات والتحقق من صحتها في حالات معينة، دعم العمل بمبررات مناسبة.

الوحدات المترية لقياس الطول Metric Units of Length

١ - ٨

رمي الرمح

سوف تتعلم : كيفية التحويل من وحدة طول مترية إلى وحدة طول أخرى بالضرب في قوى العشرة أو بالقسمة على قوى العشرة.



في أحد المباريات الأولمبية رمى أحد اللاعبين الرمح مسافة ٩٥ م .
أوجد المسافة التي رمى بها اللاعب الرمح بالسنتيمتر مستخدماً
الجدول التالي :

يبيّن هذا الجدول العلاقة بين وحدات القياس المترية وكيفية تحويل الوحدات.

كيلومتر	هكتومتر	ديكامتر	متر	ديسيمتر	سنتيمتر	مليمتر
كم	هم	دكم	م	دسم	سم	مم
١ كم =	١ هم =	١ دكم =		١ دسم =	١ سم =	١ مم =
١٠٠٠ م	١٠٠ م	١٠ م		١٠٠ م	١٠ م	١٠٠٠ م
÷ ١٠	÷ ١٠	÷ ١٠		÷ ١٠	÷ ١٠	÷ ١٠

معلومات مفيدة:

تعتبر لعبة رمي الرمح من الألعاب التي مارسها الإنسان منذ القدم وهي لا تزال تعتمد في المباريات الأولمبية التي تعقد كل ٤ سنوات.

للفوز بالمباراة يجب أن يلتزم اللاعب بقواعدها برمي الرمح إلى أبعد مسافة ممكنة

$$9500 \text{ سم} = 95 \text{ م}$$

$$9500 = 100 \times 95$$

$$95 \text{ م} = 9500 \text{ سم}$$

بالتالي المسافة التي حققها اللاعب هي ٩٥٠٠ سم .

تدريب (١)

اختر وحدة القياس المناسبة لكل مما يلي:
اكتب «كم» أو «م» أو «سم» أو «مم».

١ ارتفاع كرسي سم ٢ سماكة مجلة رياضية مم

٣ ارتفاع حائط م ٤ المسافة الممتدة بين محافظة الجهراء ومدينة الكويت كم

مثال :

للتحويل من وحدة طول صغيرة إلى وحدة أكبر، اقسم.	للتحويل من وحدة طول كبيرة إلى وحدة أصغر، اضرب.
$1500 \text{ م} = 1,5 \text{ كم}$ $1,5 = 1500 \div 1000$ $1500 \text{ م} = 1,5 \text{ كم}$	$28 \text{ م} = 2800 \text{ سم}$ $2800 = 100 \times 28$ $28 \text{ م} = 2800 \text{ سم}$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تدرب (٢) 👤 👤 :

اكمل ما يلي :

ب

$$7000 \text{ م} = 7 \text{ كم}$$

$$7 = 7000 \div 1000$$

$$7 \text{ كم} = 7000 \text{ م}$$

أ

$$0,34 \text{ هم} = 34 \text{ دسم}$$

$$34 = 0,34 \times 100$$

$$0,34 \text{ هم} = 34 \text{ دسم}$$

تمرين :

باستخدام الحساب الذهني : اكمل ما يلي :

١ م = 100 سم	٢ مم = 1 سم	٣ م = 1000 م
٤ سم = 35 سم	٥ سم = 7,6 دسم	٦ م = 6,7 كم
٧ م = 70,95 م	٨ هم = 9 م	٩ م = 3,2 دكم
١٠ مم = 15 سم	١١ دسم = 1 م	١٢ دكم = 500 دسم
١٣ سم = 400 دكم	١٤ هم = 30,7 سم	١٥ م = 1,85 كم

٣٠٧٠٠٠ ٤٠٠٠٠٠

١٦ يبلغ طول طريق النويصيب ٣٧ كم . فما طول الطريق بالأمتار ؟

$$37 \text{ كم} = 37000 \text{ م}$$

المسافة حول سطح الملعب

سوف تتعلم: كيف يمكن استخدام القواعد لحساب المسافة حول سطح ما.



في يوم الاحتفال بنهاية كل عام دراسي يشارك المعلمين في تحضير الملعب فيطوّقون الملعب بالحبال.

ما طول الحبل اللازم لتطويق ملعب ما على شكل مستطيل؟ عليك أن تجد المسافة حول الملعب (محيط الملعب).

محيط المضلع يساوي مجموع أطوال أضلاعه.

لتجد محيط مستطيل ما، استخدم القاعدة.

المحيط = الطول + الطول + العرض + العرض

$$= 2 \times \text{الطول} + 2 \times \text{العرض}$$

$$= (120 \times 2) + (50 \times 2) = 340$$

يحتاج المعلمين إلى ٣٤٠ متراً من الحبال.

الطول = ل، العرض = ض
محيط المستطيل = $2 \times \text{ل} + 2 \times \text{ض}$
 $= 2 \times (\text{ل} + \text{ض})$

ما القاعدة التي سوف تستخدمها لإيجاد محيط مربع طول ضلعه ل وحدة طول؟



تدريب (١) :

أوجد محيط كل من المضلعات التالية:

٤

المحيط = $5 \times \frac{5}{1} = 25$ سم

٣

المحيط = $4 \times 4 = 16$ سم

٢

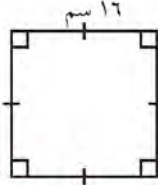
المحيط = $5 + 4 + 3 + 4 = 16$ سم

١

المحيط = $9 + 9 + 9 = 27$ سم

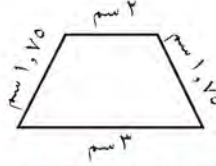
تمرين :

أوجد محيط كل من المضلعات التالية :



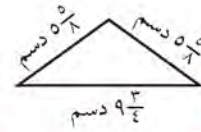
$$\text{المحيط} = 4 \times 16$$

$$= 64 \text{ سم}$$



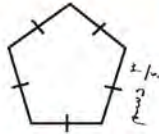
$$\text{المحيط} = 2 + 3 + 1.75 + 1.75$$

$$= 8.5 \text{ سم}$$



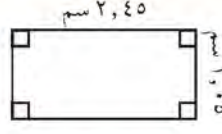
$$\text{المحيط} = 5.8 + 5.8 + 9.3/4$$

$$= 19.17/8 \text{ سم}$$



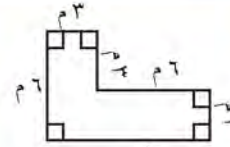
$$\text{المحيط} = 5 \times 3/4$$

$$= 15/4 = 3.75 \text{ سم}$$



$$\text{المحيط} = 2.45 + 1.05 + 1.05 + 2.45$$

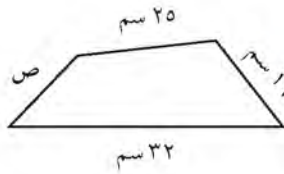
$$= 7 \text{ سم}$$



$$\text{المحيط} = 6 + 3 + 3 + 6 + 9 + 3 + 6 + 3$$

$$= 42 \text{ سم}$$

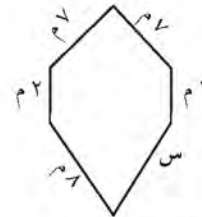
أوجد قيمة المتغير في كل شكل مما يلي :



$$\text{المحيط} = 86.5 \text{ سم}$$

$$\text{ص} = (32 + 25 + 16) - 86.5$$

$$= 13.5 \text{ سم}$$



$$\text{المحيط} = 34 \text{ م}$$

$$\text{س} = (9 + 7 + 7 + 7 + 9) - 34$$

$$= 8 \text{ م}$$

٩ صنع أحمد طائرة ورقية من مثلثين لهما قاعدة واحدة. طول كل من ضلعي أحد المثلثين ٦٠ سم وطول كل من ضلعي المثلث الآخر ٧٥ سم. وقد زين أحمد طائرته بأن علق شرائط ورقية ملونة مزدوجة عند كل رأس من رؤوس الطائرة وشرائط ورقية مفردة موزعة على جميع الأضلاع (ما عدا الضلع المشترك) بحيث يبعد كل شريط عن الآخر ١٥ سم. كم عدد الشرائط الورقية الملونة التي يحتاج إليها أحمد ليعلقها على طائرته الورقية؟

$$\text{عدد الشرائط على الرؤوس} = 4 \times 4 = 16 \text{ شريط}$$

$$\text{عدد الشرائط على الأضلاع} = 3 + 3 + 4 + 4 = 14 \text{ شريط}$$

$$\text{عدد الشرائط جميعها} = 14 + 16 = 30 \text{ شريط}$$

تنظيف العشب

سوف تتعلم: كيف تستخدم أبعاد الشكل الرباعي لإيجاد مساحة منطقته.

إن أرض الملعب الذي طوقته بالجلب في الدرس السابق مغطاة بالعشب الأخضر. هذا العشب بحاجة إلى تنظيف وجز. كم متراً مربعاً من العشب يجب أن تجز؟



إن عدد الأمتار المربعة التي تغطي سطح الملعب تسمى **مساحة السطح**.

إذا أنت بحاجة، لإيجاد مساحة الملعب المستطيل الشكل. يمكنك استخدام قاعدة لإيجاد مساحة المنطقة المستطيلة.

$$\text{مساحة المنطقة المستطيلة} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$م = ل \times ض$$

$$م = ١٢٠ \times ٥٠ = ٦٠٠٠ م^٢$$

بالتالي أنت بحاجة لجز ٦٠٠٠ متر مربع من العشب في الملعب.

تدرب (١) :

أوجد مساحة المنطقة المستطيلة أدناه.

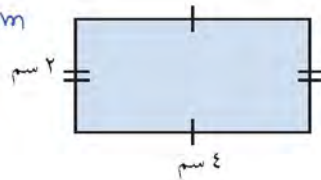
$$م = ل \times ض$$

$$٢ \times ٤ = م$$

$$٨ = م \times ٢$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com



تستطيع استخدام ما تعلمته حول مساحة منطقة المستطيل لإيجاد مساحة منطقة متوازي الأضلاع.

العبارات والمفردات:

المساحة (م)
area

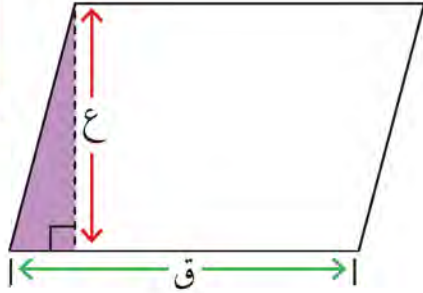
تذكر أن:

مساحة أي شكل من الأشكال تحدد بوحدات مربعة مثلاً سنتيمتر مربع (سم^٢) أو متر مربع (م^٢)



تابع الخطوات الآتية لكتابة قاعدة مساحة متوازي الأضلاع.

اللوازم:
ورق مسطر،
مقص



الخطوة (١):

ارسم متوازي الأضلاع إلى اليسار على ورق مسطر، من ثم افصله.

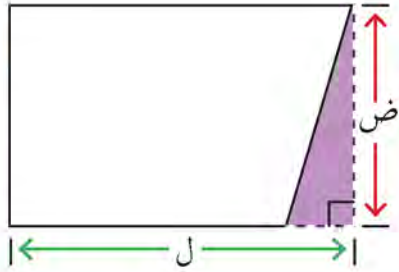
الخطوة (٢):

قص القطعة المظللة عند الخط المنقط، وانقل المثلث إلى الجانب الآخر لمتوازي الأضلاع لتشكل مستطيلاً.

الخطوة (٣):

استخدم الآن قاعدة حساب مساحة منطقة المستطيل لكتابة قاعدة حساب مساحة منطقة متوازي الأضلاع.

العبارات والمقررات:
ارتفاع متوازي الأضلاع هو: العمود النازل من أحد الرؤوس على القاعدة المقابلة.



مساحة منطقة المستطيل = $ل \times ض$ طول المستطيل (ل) هو طول قاعدة متوازي الأضلاع (ق) عرض المستطيل (ض) هو ارتفاع متوازي الأضلاع (ع)

أي أن مساحة منطقة متوازي الأضلاع = طول قاعدة متوازي الأضلاع \times الارتفاع

$$م = ق \times ع$$

تدرب (٢):

أوجد مساحة منطقة متوازي أضلاع طول قاعدته ٢٠ سم وارتفاعه ٤ سم.

$$م = ق \times ع$$

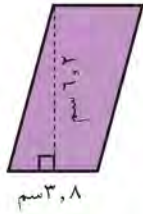
$$م = ٤ \times ٢٠ = ٨٠ \text{ سم}^2$$



ما نوع الزاوية التي تشكلها القطعة الممثلة للارتفاع وقاعدة متوازي الأضلاع؟

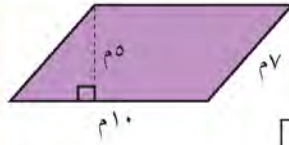
تدرب (3) : 

أوجد مساحة متوازي الأضلاع في كل ما يلي:



ب

$$\begin{aligned} 4 \times 3,8 &= 15,2 \text{ م} \\ 4 \times 3,8 &= 15,2 \text{ م} \\ 4 \times 3,8 &= 15,2 \text{ م} \end{aligned}$$



أ

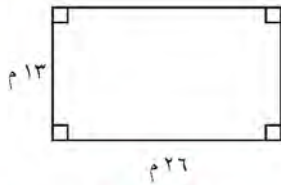
$$\begin{aligned} 4 \times 10 &= 40 \text{ م} \\ 5 \times 10 &= 50 \text{ م} \\ 5 \times 10 &= 50 \text{ م} \end{aligned}$$

تم تحويل الحل من مربع
مدرستين

School-kw.com

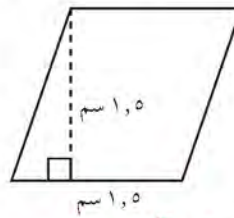
تمرين :

أوجد مساحة كل من الأشكال الرباعية التالية:



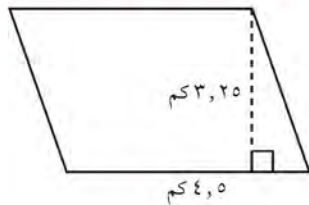
٢

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \text{ق} \times \text{د} \\ 13 \times 26 &= 338 \text{ م}^2 \end{aligned}$$



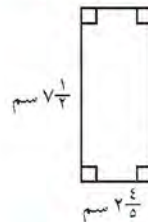
١

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \text{ق} \times \text{د} \\ 1,5 \times 1,5 &= 2,25 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$



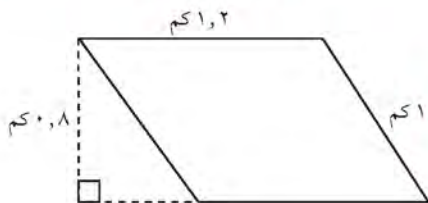
٤

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \text{ق} \times \text{د} \\ 3,25 \times 4,5 &= 14,625 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$



٣

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \text{ق} \times \text{د} \\ \frac{14}{5} \times \frac{10}{5} &= 56 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$



٥

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \text{ق} \times \text{د} \\ 1,8 \times 12 &= 21,6 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

٦ أوجد مساحة مستطيل: طوله = ١٢,٧ سم، وعرضه = ٤,٣ سم.

$$\text{المساحة} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$= ٤,٣ \times ١٢,٧ = ٥٤,٦١ \text{ سم}^2$$

٧ أوجد مساحة متوازي أضلاع: طول قاعدته = $\frac{١}{٣}$ م، وارتفاعه = $\frac{١}{٤}$ م.

$$\text{المساحة} = \text{قاعدة} \times \text{ارتفاع}$$

$$= \frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{١٢} \text{ م}^2$$

٨ أكمل الناقص في الجدول التالي:

تم تحميله من موقع
مدرستي
School-kw.com

المستطيل (١)	المستطيل (٢)	المستطيل (٣)	
٢٠	٤٦	٢٠	الطول (ل)
١٢	٨	١٦	العرض (ض)
٢٤٠	٣٦٨	٣٢٠	المساحة (م)

٩ لنفترض أن طول قاعدة متوازي أضلاع هو ضعف ارتفاعه. إذا كان طول القاعدة ١٨ م، فما

هي مساحته؟ $\text{المساحة} = \text{قاعدة} \times \text{ارتفاع}$

$$= ١٨ \times \left(\frac{١٨}{٢}\right) = ٩ \times ١٨ = ١٦٢ \text{ م}^2$$

١٠ يبلغ طول أحد المستطيلات ضعف عرضه. إذا كان عرض هذا المستطيل $\frac{١}{٣}$ سم، فكم

تبلغ مساحته؟



$$\approx \frac{١}{٣}$$

$$\text{المساحة} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

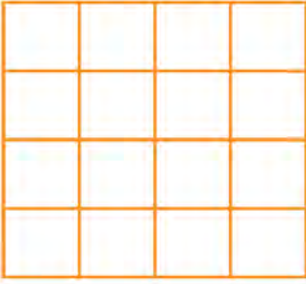
$$= \frac{١}{٣} \times \left(\frac{١}{٣} \times ١\right) =$$

$$= \frac{١}{٩} \text{ سم}^2$$

مساحة المنطقة المربعة والجذر التربيعي Area of Square and Square Roots

٨ - ٤

سوف تتعلم : كيف تجد مساحة منطقة مربعة ، ومربع عدد ما ، والجذر التربيعي لعدد .



إن **مربع عدد ما** هو ناتج ضرب هذا العدد في نفسه

مثلا ، مربع العدد ٣ هو ٩ : لأن $٩ = ٣ \times ٣$

مربع العدد ٣ = ٣^2

نشاط (١) :

استخدم القطع المربعة (وحدات مربعة) لنمذجة مربع العدد .

• اصنع مربعاً طول ضلعه ٤ وحدات مربعة ، كم مساحته؟ **٤ × ٤ = ١٦ وحدة مربعة**

• اصنع مربعاً طول ضلعه ٥ وحدات مربعة ، كم مساحته؟ **٥ × ٥ = ٢٥ وحدة مربعة**

• اصنع مربعاً طول ضلعه ٦ وحدات مربعة ، كم مساحته؟ **٦ × ٦ = ٣٦ وحدة مربعة**

ما مساحة مربع طول ضلعه ل وحدة مربعة؟

تدريب (١) :

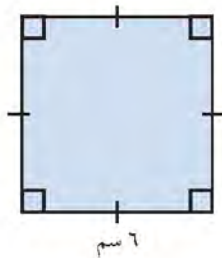
أوجد مساحة المنطقة المربعة أدناه .

مساحة المنطقة المربعة = طول الضلع × نفسه = $ل^2$

$$م = ل^2$$

$$م = ٦^2$$

$$م = ٣٦ \text{ سم}^2$$



مثال (١) : أوجد مربع العدد ٧ ؟

• **الطريقة الأولى** : استخدم الورقة والقلم .

$$\text{مربع العدد } ٧ = ٧^2$$

$$٧ \times ٧ =$$

$$٤٩ =$$

إذاً مربع العدد ٧ هو ٤٩

العبارات والمفردات:

مربع
Square
جذر تربيعي
Square root

اللوازم:

شبكة مربعات
آلة حاسبة



إليك طرائق
الحل

● الطريقة الثانية : استخدم الآلة الحاسبة .

اضغط بالترتيب التالي : ابدأ من هنا



اقرأ على الشاشة :

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

تدرب (٢) :

أكمل كلا مما يلي :

<p>د</p> $\boxed{1} = (1)^2$	<p>ج</p> $\boxed{100} = (10)^2$	<p>ب</p> $\boxed{64} = 8 \text{ مربع العدد}$	<p>أ</p> $\boxed{4} = (2)^2$
------------------------------	---------------------------------	--	------------------------------

عكس تربيع عدد ما هو إيجاد الجذر التربيعي لهذا العدد.

ما العدد الذي إذا ضرب في نفسه كان الناتج ١٦ ؟

ذلك يعني أننا نبحث عن الجذر التربيعي للعدد ١٦ ، ونرمز للجذر التربيعي بالرمز $(\sqrt{\quad})$.

$$4 = \sqrt{16}$$



يمكنك التفكير في أطوال أضلاع المربع لإيجاد الجذر التربيعي لعدد ما.

تدرب (٣) :

أ مربع مساحته ٩ وحدات مربعة . أوجد طول ضلع هذا المربع ؟

طول ضلع المربع = $\sqrt{9} = 3$ وحدة مربعة

ب مربع مساحته ٢٥ وحدة مربعة . أوجد طول ضلع هذا المربع ؟

طول ضلع المربع = $\sqrt{25} = 5$ وحدة مربعة

مثال (٢) : أوجد الجذر التربيعي للعدد ١٤٤ ؟

إليك طرائق
الحل

● الطريقة الثانية : استخدم الآلة الحاسبة.

اضغط بالترتيب التالي : ابدأ من هنا

$\sqrt{\quad}$ 144

12

اقرأ على الشاشة :

● الطريقة الأولى : استخدم الورقة والقلم.

$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

$$12 = \sqrt{144}$$

إذاً الجذر التربيعي للعدد ١٤٤ هو ١٢

تدرب (٤) : 

أكمل كلاً مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

ج $\boxed{10} = \sqrt{100}$

ب $\boxed{6} = \sqrt{36}$

أ الجذر التربيعي للعدد ٤٩ هو $\boxed{7}$

مثال (٣) :

أوجد ناتج ما يلي : $48 - (\sqrt{100} + 25)$

الحل :

أوجد $\sqrt{100}$ و ٢٥

احسب قيمة ما هو موجود ضمن الأقواس.

اطرح

$$48 - (\sqrt{100} + 25)$$

$$48 - (10 + 25) =$$

$$38 - 25 =$$

$$13 =$$

$$13 = 48 - (\sqrt{100} + 25) \text{ إذاً}$$

تم تحميل الطل من موقع
مدرستين

School-kw.com

تدرب (٥)  

أوجد ناتج ما يلي :

$$\sqrt{1600} + 2^3 - 12$$

$$\boxed{40} + \boxed{9} - 12 =$$

$$\boxed{40} + \boxed{3} =$$

$$\boxed{43} =$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

تمرن :

أكمل كلاً مما يلي :

$$\boxed{100} = \sqrt{(10)}^2 \quad 2$$

$$\boxed{9} = \sqrt{81} \quad 4$$

$$\boxed{400} = \sqrt{400} \quad 6$$

$$\boxed{11} = \sqrt{12100} \quad 8$$

$$\boxed{36} = \sqrt{(6)}^2 \quad 1$$

$$\boxed{169} = \sqrt{(13)}^2 \quad 3$$

$$\boxed{8} = \sqrt{64} \quad 5$$

$$\boxed{3} = \sqrt{900} \quad 7$$

٩ أوجد مساحة منطقة مربعة طول ضلعها ٧ م ؟

$$\text{المساحة} = \text{ل}^2 = 7^2 = 49 \text{ م}^2$$

١٠ منطقة مربعة مساحتها ٣٢٤ م^٢، أوجد طول ضلع هذه المنطقة ؟

$$\text{طول الضلع} = \sqrt{324} = 18 \text{ م}$$

أوجد ناتج كل مما يلي :

$$\sqrt{16} - \sqrt{(10)} + 246 \quad 12$$

$$345 = 4 - 246 = 4 - 100 + 246 =$$

$$3 \times \sqrt{121} \div 11 \quad 14$$

$$36 = 3 \times 12 = 3 \times 11 \div 11 =$$

$$22 + \sqrt{4} - \sqrt{(6)} \quad 11$$

$$07 = 22 + 2 - 36 = 22 + 4 - 36 =$$

$$(\sqrt{49} - 10) \times 32 \quad 13$$

$$96 = 3 \times 32 = (7 - 1) \times 32 =$$

مساحة المنطقة المثلثة

Area of Triangles

٥ - ٨

المركب الشراعي

سوف تتعلم: كيف تستخدم قاعدة حساب مساحة منطقة مستطيلة في حساب مساحة منطقة المثلث.



يهوى فهد رياضة ركوب السفن الشراعية ويريد عمل نموذج لسفينة شراعية، ما كمية القماش التي يحتاجها لصنع شراع لهذا النموذج؟ أوجد مساحة الشراع.

نشاط (١)

استخدم شبكة المربعات وما تعلمته من مساحة المنطقة المستطيلة لإيجاد مساحة منطقة مثلثة قائمة.

اللوازم:

مقص،
شبكة مربعات

الخطوة (٣)

- قص المستطيل عند القطر الأحمر
- ضع واحداً من المثلثين فوق الآخر
- لاحظ أن مساحة منطقة كل من المثلثين هي نصف مساحة منطقة المستطيل

مساحة المنطقة المثلثة =

$$\frac{1}{2} \text{ مساحة منطقة المستطيل}$$

$$م = \frac{1}{2} \times ل \times ض$$

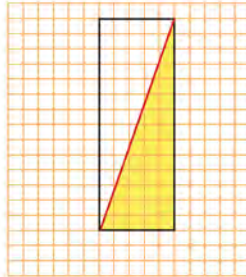
$$م = \frac{1}{2} \times ق \times ع$$

$$= \frac{1}{2} \times ١٠ \times ٥$$

$$= ٢٥ \text{ سم}^٢$$

الخطوة (٢)

ارسم مستطيلاً يحوي المثلث المرسوم كما هو موضح أمامك.



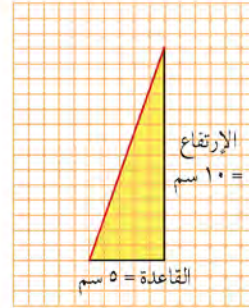
مساحة منطقة المستطيل = الطول \times العرض

$$م = ل \times ض$$

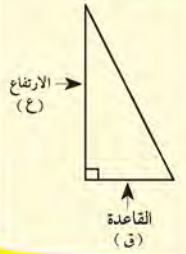
$$= ١٠ \times ٥ = ٥٠ \text{ سم}^٢$$

الخطوة (١)

استخدم شبكة المربعات وارسم ثم ظلل نموذج شراع المثلث.



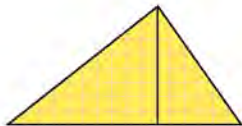

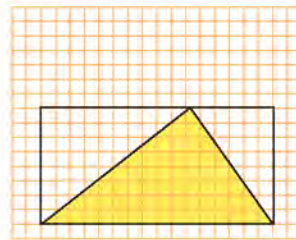
ملاحظة:



بالتالي يحتاج فهد إلى ٢٥ سم^٢ من القماش لصنع شراع لنموذج المركب الشراعي.

نشاط (١) :

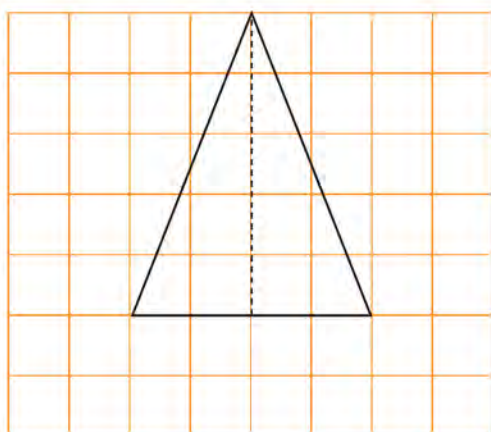
استخدم شبكة المربعات ومساحة المنطقة المستطيلة لإيجاد مساحة منطقة مثلثة ليست قائمة.

الخطوة (٣)	الخطوة (٢)	الخطوة (١)
<p>حاول أن تضع الأجزاء الغير مظلمة من المستطيل فوق المثلث المظلل، لتغطيته تماما.</p>  <p>لاحظ أن مساحة منطقة كل من المثلثين هي نصف مساحة المنطقة المستطيلة</p> $م = \frac{1}{2} \times (\text{مساحة المستطيل})$	<p>قص المستطيل والمثلث المظلل</p> 	<p>ارسم مثلثاً داخل مستطيل وظلله (اجعل من أحد أضلاع المستطيل قاعدة للمثلث على أن يقع رأس المثلث على الضلع المقابل للقاعدة).</p> 

نستنتج أن: مساحة المنطقة المثلثة = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$

تدريب (١) :

أوجد مساحة كل من المثلثات التالية :



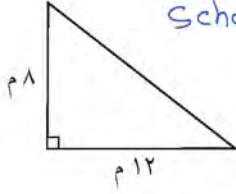
أ $م = \frac{1}{2} \times ق \times ع$

$\boxed{5} \times \boxed{4} \times \frac{1}{2} =$

$\boxed{10}$ وحدة مربعة =

تم تحويل الحل من موقع
مدرستين

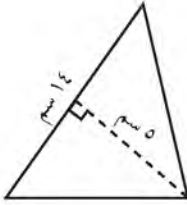
School-kw.com



$$8 \times 12 \times \frac{1}{2} = م$$

$$8 \times 12 \times \frac{1}{2} =$$

$$48 م$$



$$5 \times 14 \times \frac{1}{2} = م$$

$$5 \times 14 \times \frac{1}{2} =$$

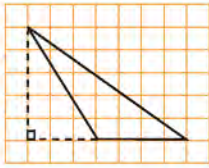
$$35 م$$

إذا رسمنا قطر مربع حصلنا على مثلثين. هل هما متطابقان؟ كيف تتأكد من ذلك؟ نعم، باستخدام البسطة أو لأن إقطرها محور تماثل



تمرين :

أوجد مساحة كل من المثلثات. يمثل كل مربع في هذه الشبكات وحدة مربعة واحدة.

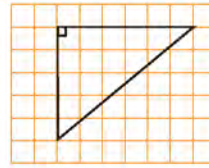


٢

$$المساحة = 6 \times 4 \times \frac{1}{2} =$$

$$5 \times 4 \times \frac{1}{2} =$$

$$= 10 \text{ وحدة مربعة}$$

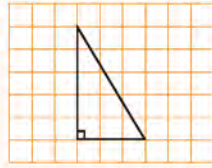


١

$$المساحة = 5 \times 6 \times \frac{1}{2} =$$

$$5 \times 6 \times \frac{1}{2} =$$

$$= 15 \text{ وحدة مربعة}$$

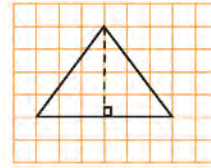


٤

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 5 =$$

$$= 7,5 \text{ وحدة مربعة}$$



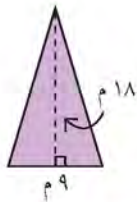
٣

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 3 =$$

$$= 9 \text{ وحدة مربعة}$$

أوجد مساحة كلٍّ من مناطق المثلثات التالية :

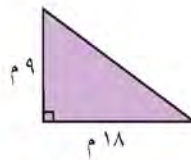


٧

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 11 =$$

$$= 49,5 \text{ م}^2$$

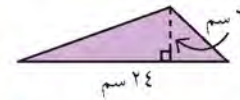


٦

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 11 \times 9 =$$

$$= 49,5 \text{ م}^2$$

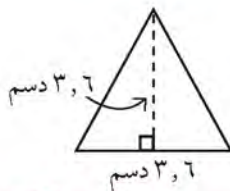


٥

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 24 \times 7 =$$

$$= 84 \text{ م}^2$$

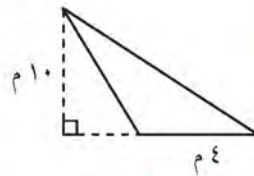


١٠

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 7 \times 3 =$$

$$= 10,5 \text{ م}^2$$

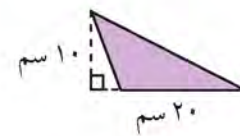


٩

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 10 =$$

$$= 20 \text{ م}^2$$



٨

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 10 =$$

$$= 100 \text{ م}^2$$

مساحة أشكال مدمجة Area of Combined Shapes

٦ - ٨

تغطية المجمع الرياضي

سوف تتعلم : كيف تجد مساحة شكل ما وذلك بتقسيمه إلى عدة أجزاء معروفة.



يراد تغطية منطقة المجمع الرياضي بالخشب تسهيلاً للعرض الرياضي.
كيف تستطيع حساب مساحة الخشب اللازم لتغطية المنطقة؟ (انظر المخطط).

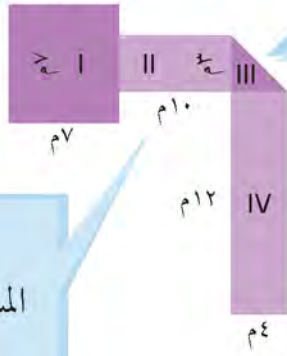
الخطوة (١) :

قسّم المجمع الرياضي إلى أشكال معروفة يمكنك حساب مساحة كل منها.

مساحة الشكل I

المساحة = طول الضلع \times نفسه
 $م = ل^2$
 $م = ٧^2 = ٤٩ م^2$

مخطط المجمع الرياضي



الخطوة (٢) :

أوجد مساحة كل من الأشكال التالية:

مساحة الشكل III

المساحة = $\frac{1}{2} \times (\text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع})$
 $م = \frac{1}{2} \times (٤ \times ٣) = ٦ م^2$

مساحة الشكل II

المساحة = الطول \times العرض
 $م = ل \times ض$
 $م = ٣ \times ١٠ = ٣٠ م^2$

مساحة الشكل IV

$م = ل \times ض$
 $م = ٤ \times ١٢ = ٤٨ م^2$

الخطوة (٣) :

اجمع مساحات الأشكال كلها لتحصل على المساحة الكلية .

المساحة الكلية = $٤٨ + ٦ + ٣٠ + ٤٩ = ١٣٣$

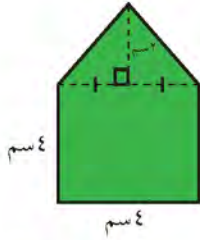
إذاً مساحة الخشب اللازم لتغطية المجمع الرياضي هي ١٣٣ متراً مربعاً .



أوجد مساحة المجمع الرياضي بطريقة أخرى. ارسم مخططا تبين فيه أفكارك.

تدريب (١)

أوجد مساحة كل من الأشكال التالية :



مساحة المنطقة المثلثة = $4 \times 4 \times \frac{1}{2} = 8 \text{ سم}^2$

مساحة المنطقة المربعة = $4 \times 4 = 16 \text{ سم}^2$

المساحة الكلية للشكل = $16 + 8 = 24 \text{ سم}^2$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

تمرن :

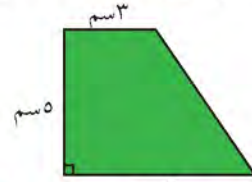
أوجد مساحة كل من الأشكال التالية :



مساحة متوازي أضلاع (١) = $3 \times 9 = 27 \text{ م}^2$

مساحة متوازي أضلاع (٢) = $4 \times 8 = 32 \text{ م}^2$

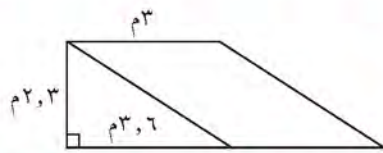
المساحة الكلية = $27 + 32 = 59 \text{ م}^2$



مساحة مستطيل = $5 \times 3 = 15 \text{ سم}^2$

مساحة مثلث = $5 \times 3 \times \frac{1}{2} = 7,5 \text{ سم}^2$

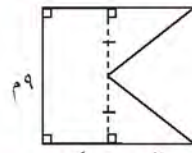
المساحة الكلية = $7,5 + 15 = 22,5 \text{ سم}^2$



مساحة متوازي أضلاع = $3 \times 3 = 9 \text{ م}^2$

مساحة مثلث = $3 \times 3 \times \frac{1}{2} = 4,5 \text{ م}^2$

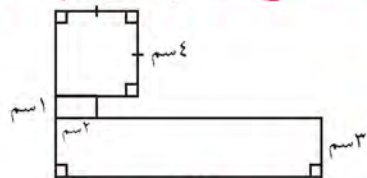
المساحة الكلية = $4,5 + 9 = 13,5 \text{ م}^2$



مساحة مستطيل = $9 \times 4 = 36 \text{ م}^2$

مساحة مثلثان = $9 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 2 = 54 \text{ م}^2$

المساحة الكلية = $36 + 54 = 90 \text{ م}^2$

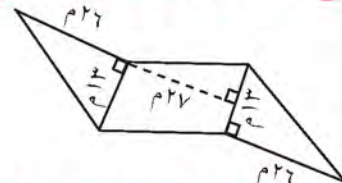


مساحة مربع = $4 \times 4 = 16 \text{ سم}^2$

مساحة مستطيل (١) = $1 \times 4 = 4 \text{ سم}^2$

مساحة مستطيل (٢) = $3 \times 12 = 36 \text{ سم}^2$

المساحة الكلية = $36 + 4 + 16 = 56 \text{ سم}^2$



مساحة متوازي أضلاع = $13 \times 6 = 78 \text{ م}^2$

مساحة مثلثان = $13 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 2 = 78 \text{ م}^2$

المساحة الكلية = $78 + 78 = 156 \text{ م}^2$

مساحة السطوح (المكعب - شبه المكعب) Surface Area (Cube - Rectangular)

٧ - ٨

صندوق أدوات الرياضة

سوف تتعلم : كيف تستطيع استخدام ما تعلمته حول المساحة لتجد مساحة سطح المجسمات في الفضاء.



تجمع أدوات الرياضة أحياناً في صناديق كبيرة مكعبة أو شبه مكعبة الشكل .

طلب منك أن تطلي الصندوق في الصورة المقابلة . لإيجاد كمية الطلاء التي ستحتاج إليها ، عليك معرفة مساحة سطح الصندوق .

إن **المساحة الكلية لسطح مجسم في الفضاء** هي مجموع مساحات كل وجه من وجوهه .

العبارات والمفردات:

المساحة الكلية للسطح
Total Surface Area
مكعب
Cube
شبه مكعب
Rectangular

اعمل مع زميل لك

الخطوة (١) :

انظر بإمعان إلى المخطط . إنه تصميم يبين لك كيف يبدو شكل الصندوق إذا تم فتحه ووضعها بشكل مسطح .

الخطوة (٢) :

سجل طول كل وجه من الوجوه وعرضه في الجدول أدناه مستخدماً الأبعاد الظاهرة في المخطط ، ثم أوجد مساحة كل وجه وسجلها في العمود المناسب . لقد سجلنا لك المعلومات في الصف الأول .

الوجه	الطول (ل)	العرض (ض)	المساحة (ل × ض)
الأعلى	٤ م	$2\frac{1}{4}$ م	١٠ م ^٢
الأمامي	٤ م	٣ م	١٢ م ^٢
الأسفل	٤ م	$2\frac{1}{2}$ م	١٠ م ^٢
الخلفي	٤ م	٣ م	١٢ م ^٢
الجانبى أ	٣ م	$2\frac{1}{2}$ م	٧ $\frac{1}{2}$ م ^٢
الجانبى ب	٣ م	$2\frac{1}{2}$ م	٧ $\frac{1}{2}$ م ^٢

تذكر أن:

- مساحة المربع = (طول الضلع)^٢
= ل^٢
- مساحة المستطيل = الطول × العرض
= ل × ض

الخطوة (٣) :

أوجد المساحة الكلية لسطح الصندوق بجمع مساحة كل وجه من وجوهه.

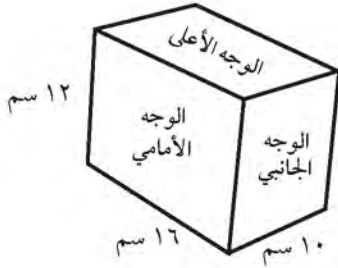
$$\text{المساحة الكلية} = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60 \text{ سم}^2$$



لنفترض أن أوجه الصندوق مربعة. ما يكون عليه الشكل الفراغي للصندوق؟
وإذا كان طول الضلع ٥ سم، فما مساحة السطح الكلية للصندوق؟

تدرب (١) :

١ أوجد مساحة سطح شبه المكعب التالي :



عدد الأوجه = ٦

$$\text{مساحة الوجه الأعلى} = 16 \times 10 = 160 \text{ سم}^2$$

$$\text{مساحة الوجه الأمامي} = 16 \times 12 = 192 \text{ سم}^2$$

$$\text{مساحة الوجه الجانبي} = 10 \times 12 = 120 \text{ سم}^2$$

$$\text{المساحة الكلية لسطح الشكل} = (160 \times 2) + (192 \times 2) + (120 \times 2)$$

$$= 320 + 384 + 240$$

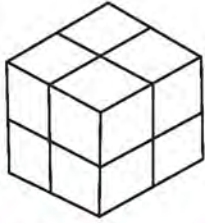
$$= 944 \text{ سم}^2$$

تم تحميل الطل من موقع
مدرستين

School-kw.com

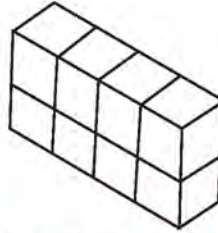
تمرين :

يتألف كلٌّ من الأشكال الثلاثية الأبعاد أبعاده من ثمانية مكعبات قياس ضلع كل منها ١ سم.
أوجد مساحة سطح كل شكل من الأشكال التالية :



٢

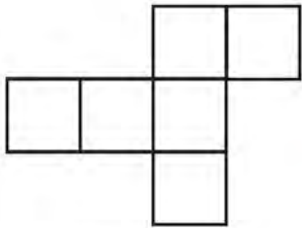
$$\begin{aligned} & \text{المساحة} = (2 \times 2) \times 6 = 24 \\ & \text{مساحة} = 2 \times 6 = 12 \end{aligned}$$



١

$$\begin{aligned} & \text{المساحة} = (4 \times 2) + (1 \times 2) + (2 \times 2) = 16 \\ & \text{مساحة} = 8 + 16 + 4 = 28 \end{aligned}$$

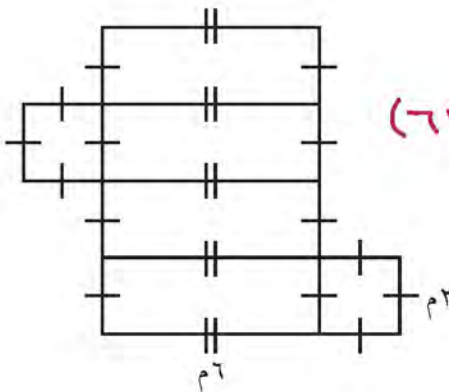
أوجد المساحة الكلية للأشكال التالية :



طول كل ضلع ٢ سم

٣

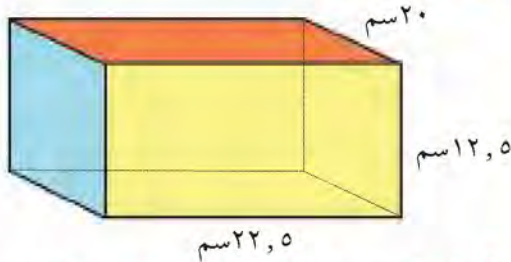
$$\begin{aligned} & \text{المساحة} = 2 \times 2 \times 6 = 24 \\ & \text{مساحة} = 2 \times 6 = 12 \end{aligned}$$



٤

$$\begin{aligned} & \text{المساحة} = (2 \times 2 \times 3) + (2 \times 2 \times 2) = 28 \\ & 12 + 16 = 28 \\ & \text{مساحة} = 28 \end{aligned}$$

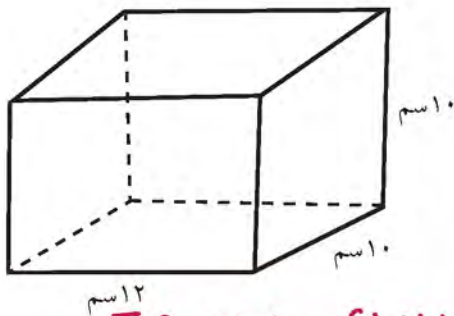
أوجد مساحة سطوح كل من الأشكال الثلاثية الأبعاد المبينة أدناه .



$$\begin{aligned}
 & (20 \times 22.5) + (22.5 \times 12.5) + (12.5 \times 20) \\
 & [450 + 281.25 + 250] \times 2 = \\
 & 1962.5 \times 2 = 3925 \text{ سم}^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 & 7 \times 7 \times 6 = 308 \\
 & 7 \times 37 = 259 \text{ سم}^2
 \end{aligned}$$



٧ يريد بدر صباغة علبة أبعادها من الخارج

١٢ سم، ١٠ سم، ١٠ سم.

كم مساحة السطح الذي سيصبغه بدر؟

$$[(10 \times 10) + (10 \times 12) + (10 \times 12)] \times 2 = 364$$

$$[100 + 120 + 120] \times 2 =$$

$$364 \times 2 = 728 \text{ سم}^2$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

أحواض السباحة

سوف تتعلم: كيف يساعدك استخدام المكعبات على إدراك مفهوم الحجم.



تحتوى بعض الأندية الرياضية على حوض سباحة قد تتساءل ما كمية الماء اللازمة لملاء الحوض؟ لتجد كمية الماء اللازمة، يجب أن تعرف حجم الحوض من الداخل.

الحجم هو عدد الوحدات المكعبة اللازمة لملء شكل ما في الفضاء.

عد المكعبات في الطبقة الأولى من النموذج المرسوم أدناه: $84 = 7 \times 12$ ومن ثم اضرب عدد المكعبات في الطبقة الواحدة في عدد الطبقات في النموذج. نلاحظ هنا وجود طبقتين.

$$168 = 84 \times 2$$

هكذا تقول إنه يوجد ١٦٨ مكعباً في هذا النموذج.

تستطيع أيضاً استخدام قاعدة حساب حجم المنشور القائم (شبه المكعب).

$$\text{الحجم} = \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$$

$$\text{الحجم} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

$$= 12 \times 7 \times 2$$

$$= 168 \text{ وحدة مكعبة.}$$

لقد ملئ الحوض بـ ١٦٨ وحدة مكعبة من الماء.



العبارات والمفردات:

الحجم
Volume

اللوام:

وحدات مكعبة

ملاحظة:

تستخدم الوحدات المكعبة في حساب الحجم مثل المتر المكعب م^٣

تذكر أن:

المنشور هو مجسم له قاعدتان في مستويين متوازيين، ووجوهه عبارة عن مضلعات.

كم حرفاً من المكعب يجب أن تعرف طوله لتجد حجم المكعب؟
اكتب قاعدة لحساب حجم المكعب؟

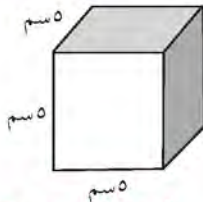


تم تحويل الطل من صفرع
مدرستين

School-kw.com

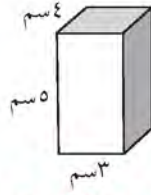
تدريب (١)

أوجد حجم كل من المناشير القائمة في كل مما يلي:



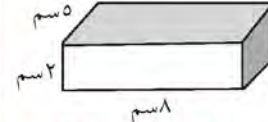
٣

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{150} = 5 \times 5 \times 5 =$



٢

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{60} = 5 \times 3 \times 4 =$

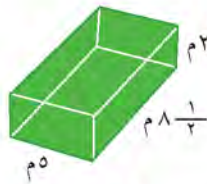


١

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{80} = 5 \times 4 \times 4 =$

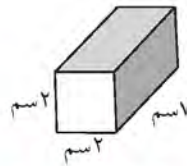
تمرين :

أوجد حجم كل من المناشير القائمة في كل مما يلي:



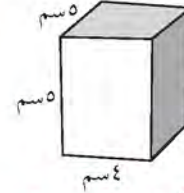
٣

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{80} = 8 \times 5 \times \frac{1}{2} =$



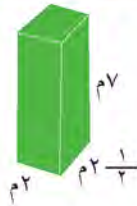
٢

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{98} = 7 \times 2 \times 7 =$



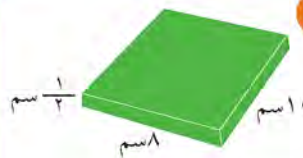
١

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{100} = 5 \times 5 \times 4 =$



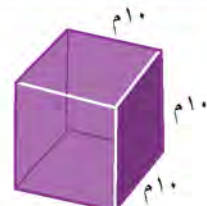
٦

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{350} = 7 \times 5 \times \frac{1}{2} =$



٥

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{40} = \frac{1}{2} \times 8 \times 10 =$



٤

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{1000} = 10 \times 10 \times 10 =$

أوجد حجم كل من المناشير القائمة إذا كانت أبعادها :

٨ ل = ١٩ مم

ض = ١٣ مم

ع = ٤, ٣ مم

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{175.1} = 4.3 \times 13 \times 19 =$

٧ ل = ١ ١/٢ مم

ض = ٧ مم

ع = ١ ١/٥ مم

الحجم = $د \times فن \times ع$
 $\sqrt[3]{117.6} = 11 \frac{1}{5} \times 7 \times 1 \frac{1}{2} =$

رمي الكرة المعدنية

سوف تتعلم: في النظام المتري، يعتبر الجرام الوحدة الأساسية لقياس الوزن و يعتبر اللتر الوحدة الأساسية لقياس السعة.



في لعبة رمي الكرة يختلف وزن الكرة بين الرجال والنساء فوزن الكرة التي ترميها النساء ٤ كيلوجرام أو ٤٠٠٠ جرام أما وزن الكرة التي يرميها الرجال فهي أكبر.

معلومات مفيدة:

تعتبر لعبة رمي الكرة المعدنية من الألعاب التي مارسها الإنسان قديما وهي لا تزال تعتمد في مباريات الألعاب الأولمبية يتسابق فيها المتبارون على رمي الكرة إلى أبعد مسافة ممكنة.

الوحدات المترية لقياس الوزن:

طن	كيلوجرام	جرام	مليجرام
طن	كجم	جم	مجم
١ طن = ١٠٠٠ كجم	١ كجم = ١٠٠٠ جم	١ جم = ١٠٠٠ مجم	

١٠٠٠ X ١٠٠٠ X ١٠٠٠ X

÷ ١٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ ÷ ١٠٠٠

العبارات والمفردات:

السعة
Capacity

تدريب (١) :

إملاً الفراغ بوحدة القياس المناسبة: «مجم» أو «جم» أو «كجم» أو «طن»:

تم تحميل الحظ من موقع
مدرستين
School-kw.com

١ تحتوي قطعة من الخبز على ١٠٠ **مجم** تقريبا من الملح.

٢ وزن الكرة يساوي ٢٠ **جم** تقريبا.

٣ وزن مضرب الكرة يساوي ١ **كجم** تقريبا.

٤ وزن السيارة يساوي ٢ **طن** تقريبا.

تدريب (٢) : 

أكمل كلاً مما يلي :

للتحويل من الوحدات الصغيرة لقياس الوزن إلى الوحدات الكبيرة ، اقسم .	للتحويل من الوحدات الكبيرة لقياس الوزن إلى الوحدات الصغيرة ، اضرب .
$1500 \text{ كجم} = 150 \text{ طن}$ $150 = 1500 \div 10$ $150 \text{ طن} = 1500 \text{ كجم}$	$7 \text{ كجم} = 7000 \text{ جم}$ $7000 = 7 \times 1000$ $7 \text{ كجم} = 7000 \text{ جم}$



هل من المعقول إن ٦,٣٥ جرامات هي تقريبا ٦٥٠٠ مليجرام ؟ **نعم**

ربط الأفكار :



أثناء أحد المهرجانات الرياضية تم توزيع علب من الحليب ، لاحظ أن العلب الأولى سعتها أقل من العلب الثانية .

السعة هي حجم السائل الذي يملأ جسماً أجوف .



لاحظ أن سعة الإناء تعتمد على حجمه .

	← ١٠٠٠ ×	← ١٠٠٠ ×
مليتر	لتر	كيلولتر
مل	ل	كل
	١ لتر = ١٠٠٠ مل	١ كيلولتر = ١٠٠٠ لتر
	÷ ١٠٠٠ ↗	÷ ١٠٠٠ ↗

تمّ تكميل الطل من موقع
مدرستين
School-kw.com

تدرب (٣) : 

اختر إحدى وحدات القياس التالية لتقيس سعة كل مما يلي:
الكيلولتر أو اللتر أو الميلتر :

٣  حوض سباحة يحوي ماء كيلولتر	٢  دلو يحوي ماء لتر	١  ملعقة طعام متوسطة من الفانيلا ميلتر
٦  غطاء دواء ميلتر	٥  قطرة مطر ميلتر	٤  طبق الحساء لتر

تدرب (٤) : 

أكمل ما يلي :

للتحويل من الوحدات الصغيرة لقياس السعة إلى الوحدات الكبيرة، اضرب .	للتحويل من الوحدات الكبيرة لقياس السعة إلى الوحدات الصغيرة، اقسّم .
٣ لترات = <input type="text" value="٣٠٠٠"/> ميلتر	٣٠٠٠٠ لتر = <input type="text" value="٣٠"/> كيلولتر
<input type="text" value="٣٠٠٠"/> = <input type="text" value="١٠٠٠"/> × ٣	<input type="text" value="٣٠"/> = <input type="text" value="١٠٠٠"/> ÷ ٣٠٠٠٠
٣ لترات = <input type="text" value="٣٠٠٠"/> ميلتر	٣٠٠٠٠ لتر = <input type="text" value="٣٠"/> كيلولتراً

ما الجزء العشري من اللتر الذي يساوي ١ ميلتر؟



تمرین :

اکمل مایلی :

- ۱ ۱ کجم = جم
- ۲ جگم = ۰,۰۰۱ کجم
- ۳ ۱۰۰۰۰ جگم = جگم
- ۴ ۵۰۰ کجم = طن
- ۵ ۴۰۰۰۰ کجم = طن
- ۶ ۷,۵ جگم = جگم
- ۷ ۵۷۵ جگم = جگم
- ۸ ۱,۶ طن = کجم
- ۹ ۴۷۰۰۰۰۰ جگم = جگم
- ۱۰ مل = ۴۷ ل
- ۱۱ ۲۰۰۰ کیلوٹر = ل
- ۱۲ ۱۸۰۰۰۰ مل = ل
- ۱۳ ۲۷ کیلوٹر = ل
- ۱۴ ۱,۳ مل = ل
- ۱۵ ۷۳ کیلوٹر = ل
- ۱۶ ۲,۹ ل = مل
- ۱۷ ۲۳,۹ کیلوٹر = ل
- ۱۸ ۱۵,۴ ل = مل
- ۱۹ ۱۶۰۰۰ مل = ل
- ۲۰ ۱۰۹۰۰۰۰ کیلوٹر = ل
- ۲۱ ۶,۲ کیلوٹر = ل
- ۲۲ ۱۰۰۰۰ مل = ل

مراجعة الوحدة الثامنة
Revision Unit Eight

٨-١٠

أكمل كلاً مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

١ ١٥٠٠ م = ١,٥ كم

٢ ٣٥ سم = ٣٥٠ مم

٣ ٢٥ م = ٢,٥ كم

٤ ٦,٧ دسم = ٦٧ سم

٥ ٢٠,٧ سم = ٢,٠٧٠٠٠ م

٦ ١٢٠٠٠ دسم = ١,٢ كم

٧ ١٥٠٠ كجم = ١,٥ طن

٨ ٦,٣٥ جم = ٦٣٥٠٠ مجم

٩ ١,٧ طن = ١٧٠٠ كجم

١٠ ٧٢ مجم = ٧٢,٠٠٠٠٠٠ كجم

١١ ٣ لتر = ٣,٠٠٠ مل

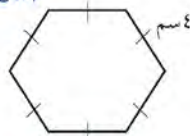
١٢ ٢٥ كيلولتر = ٢٥٠٠٠ ل

١٣ ٤٠٠ لتر = ٠,٤ كل

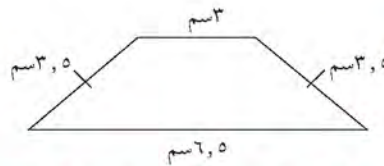
١٤ ١٤٠٠٠ مل = ١٤ ل

تم تحويل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com



١٦

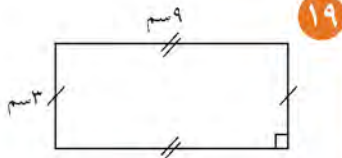


١٥

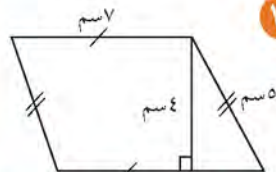
المحيط = $٦ \times ٦ = ٣٦$ سم

المحيط = $٦,٥ + ٣,٥ + ٣ + ٣,٥ = ١٦,٥$ سم

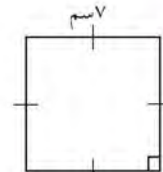
أوجد محيط ومساحة كلٍّ من الأشكال الرباعية التالية:



١٩



١٨



١٧

المحيط = $(٣ \times ٩) + (٩ \times ٣) = ٤٢$ سم

المساحة = $٣ \times ٩ = ٢٧$ سم^٢

المحيط = $(٥ \times ٧) + (٧ \times ٤) = ٤٦$ سم

المساحة = $٤ \times ٧ = ٢٨$ سم^٢

المحيط = $٤ \times ٧ = ٢٨$ سم

المساحة = $٧ \times ٧ = ٤٩$ سم^٢

تم تحويله الى من موقع
مدرستي

School-kw.com

أوجد مساحة كل من المناطق المثلثة التالية:

٢٢

المساحة = $10 \times 10 \times \frac{1}{2} = 50$ سم^٢

٢١

المساحة = $5 \times 12 \times \frac{1}{2} = 30$ سم^٢

٢٠

المساحة = $12 \times 12 \times \frac{1}{2} = 72$ سم^٢

أوجد مساحة كل من الأشكال المدمجة التالية:

٢٤

مساحة المثلث = $5 \times 3 \times \frac{1}{2} = 7,5$ سم^٢
مساحة المربع = $5 \times 5 = 25$ سم^٢
مساحة الكلية = $25 + 7,5 = 32,5$ سم^٢

٢٣

مساحة المثلث = $4 \times 3 \times \frac{1}{2} = 6$ سم^٢
مساحة متوازي الاضلاع = $4 \times 9 = 36$ سم^٢
المساحة الكلية = $36 + 6 = 42$ سم^٢

أوجد مساحة سطوح كل من الأشكال التالية:

٢٦

$[(20 \times 10) + (20 \times 12,5) + (10 \times 12,5)] \times 2 = 3$
 $110 \times 2 = 220$ سم^٢

٢٥

المساحة = $(9 \times 6) + (3 \times 6) + (3 \times 9) + (9 \times 6) + (3 \times 9) + (3 \times 6) = 198$ سم^٢

أوجد حجم المكعب التالي:

٢٨

الحجم = $9 \times 9 \times 9 = 729$ سم^٣

أوجد حجم شبه المكعب التالي:

٢٧

الحجم = $3 \times 9 \times 12 = 324$ سم^٣

أوجد ناتج كلا ما يلي:

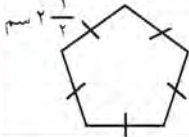
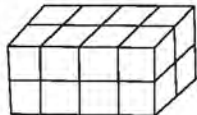

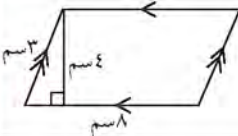
٣٠ $(2 + 25) \div 28 = 27 \div 28 = 0,964$

٢٩ $9 - 4 \times 10 = 9 - 40 = -31$

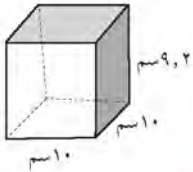
اختبار الوحدة الثامنة

أولاً: في البنود من (١ - ٤) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

تم تحميل الحل من موقع

1	أ	عدد رنين School-kw.com	٧٠ متر = ٧٠٠٠٠٠ كيلومتر
2	ب		في الشكل المقابل محيط المضلع = $\frac{1}{2} \times 12$ سم
3	أ		في الشكل المقابل المساحة الكلية لسطح شبه المكعب = ٢٠ سم ^٢ حيث  (كل وحدة طول ضلعها ١ سم)
4	ب		في الشكل المقابل: مساحة متوازي الاضلاع = ٣٢ سم ^٢

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربع اختيارات، واحد فقط منها صحيح، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.



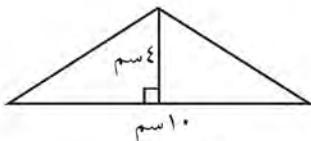
٥ حجم المنشور القائم الموضح بالشكل المقابل =

- أ) ٩,٢ سم^٣ ب) ٩٢٠٠ سم^٣ ج) ٩٢ سم^٣ د) ٩٢٠ سم^٣

٦ ٠,٠٣ لتر =

- أ) ٣ مليلتر ب) ٠,٠٠٠٠٣ مليلتر ج) ٣٠ مليلتر د) ٠,٠٠٣ مليلتر

٧ في الشكل المقابل مساحة المثلث =



- أ) ٢٠ سم^٢ ب) ٤٠ سم^٢ ج) ٨٠ سم^٢ د) ٢٨ سم^٢

$$= \sqrt{40000} \quad \text{٨}$$

٢ (د)

٢٠ (ج)

٢٠٠ (ب)

٢٠٠٠ (أ)

$$= \text{مربع العدد } 6 \quad \text{٩}$$

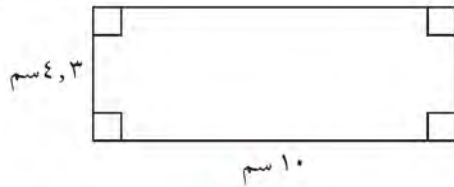
٣٦ (ب)

٢٤ (ج)

١٢ (ب)

٦ (أ)

$$= \text{في الشكل المقابل مساحة المستطيل} \quad \text{١٠}$$



٢ سم ٤٣ (ب) ٢ سم ٠,٤٣ (ج) ٢ سم ٤٣٠ (ب) ٢ سم ٢١,٦ (أ)

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

موارد الوحدة الثامنة Unit 8 Resources

اختر واحدة من المسألتين الآتيتين وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة.

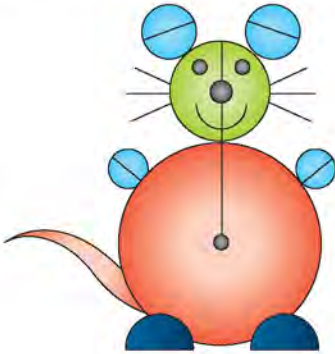
١ أدوات القياس

استخدم الناس في الماضي وحدات شخصية لقياس الطول. ففي الغرب استخدموا القدم وهنا في بلادنا استخدموا الذراع والشبر والقامة. اعمل مع خمسة من زملائك على قياس طول غرفة الفصل مستخدمين طول أقدامكم. اصنع تمثيلاً بيانياً بالأعمدة تبين فيه نتائج القياسات. ناقش مع زملائك استخدام الوحدات الشخصية والوحدات النظامية في قياس الأطوال.



٢ أشكال جميلة

اختر سبعة أشياء لها قواعد دائرية في منزلك. ارسم كل قاعدة على ورقة مزدوجة واستخدم المسطرة لتجد طول قطر كل دائرة وطول نصف قطرها بالسنتيمتر. قص الدوائر واعمل منها أشكال حيوانات أو أزهار أو نباتات.



زاوية التفكير الناقد



إدراك بصري

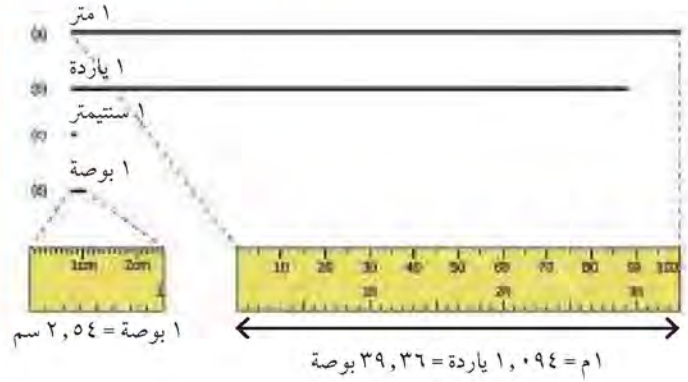
هل كان اختيارك مناسباً؟ وضح ذلك.



وهم بصري

نرى أحياناً الأشياء على غير حقيقتها.
انظر إلى الشكلين أ، ب. أي من القطعتين المستقيمتين نراها أطول من الأخرى؟
لماذا اخترت تلك القطعة؟ قس كلا من القطعتين المستقيمتين بالمسطرة.

مجلة الرياضيات



البوصة : وحدة قياس للطول وتعادل عرض الإصبع.

القدم : هي وحدة قياس للطول يعمل بها في النظام الإنجليزي والأمريكي.

الياردة : وحدة قياس للطول كانت تستخدم في بريطانيا ولا زالت تستخدم في أمريكا. أنشأها هنري الأول ملك إنجلترا عندما مد ذراعه وحدد الياردة بالمسافة بين أنفه وطرف إصبعه الأوسط.

$$\text{الياردة} = 36 \text{ بوصة} = 3 \text{ أقدام} = 91,44 \text{ سم} = 9,14 \text{ دسم} = 0,91 \text{ م}.$$

جرب ما يلي :

أكمل كلاً مما يلي :

قدم	<input type="text" value="18"/>	=	٢	يارد	قدم	<input type="text" value="3"/>	=	١	ياردة
يارد	<input type="text" value="12"/>	=	٤	قدم	يارد	<input type="text" value="3"/>	=	٣	قدم
بوصة	<input type="text" value="56"/>	=	٦	قدم	قدم	<input type="text" value="9"/>	=	٥	بوصة

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي

School-kw.com

الوحدة التاسعة

الأعداد الصحيحة والمعادلات Integers and Equations

حقائق Facts

نظراً لوقوع الكويت في الإقليم الجغرافي الصحراوي فإن مناخها من النوع القاري الذي يتميز بصيف طويل حار جاف ، وشتاء دافئ وقصير ممطر أحيانا ، وقد سجلت أعلى درجة حرارة في الكويت في شهر يوليو ١٩٧٨م وكانت ٥١ درجة مئوية وسجلت أدنى درجة حرارة في يناير ١٩٦٤م وقد بلغت حينذاك ٤ درجات مئوية تحت الصفر وتدل الإشارتان (-) سالب و (+) موجب المستخدمتان في الجدول المقابل على ما إذا كانت درجة الحرارة فوق الصفر أو تحت الصفر. بمقارنة درجات الحرارة الصغرى المسجلة في الأيام الثلاثة.

- أي يوم من الأيام كان الأدنى في درجة الحرارة الصغرى؟
- أي يوم من الأيام كان الأعلى في درجة الحرارة الصغرى؟

حالة الطقس في أحد الأيام الشتاء

الاثنين	الأحد	السبت	
			
بارد	بارد	بارد	الطقس
°١-	°٠	°١+	الصغرى
°١٢	°١٢	°١٣	العظمى

مشروع عمل فريق Team Project

تكوين جدول Making Table

اللوازم:

شبكة انترنت ،
جهاز حاسوب



في هذا المشروع سوف تبحث في شبكة الانترنت عن ١٠ دول من جميع قارات العالم وتعرف على درجات الحرارة فيها في شهري أغسطس ويناير سنة ٢٠١٦ بحيث تتضمن أعداد موجبة وأعداد سالبة .

اعمل خطة

اختر الدول التي تريد أن تعرف درجة حرارتها في شهر أغسطس وشهر يناير في العام ٢٠١٦ م .

نفذ الخطة

- ١ حدد الدول التي تريد أن تعرف درجة حرارتها .
- ٢ نظم جدول يحوي اسم القارة - اسم الدولة - درجة الحرارة في أغسطس - درجة الحرارة في يناير .
- ٣ ابحث عن حقائق درجة الحرارة لكل دولة بحيث تتضمن أعداد موجبة وأعداد سالبة .
- ٤ اعرض الجدول والبيانات التي توصلت إليها .

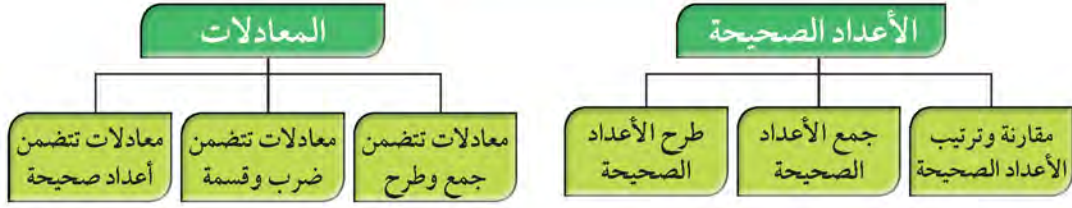
تعبير شفهي

ما البيانات التي تضمنت أعداد موجبة وأعداد سالبة ؟

قدم المشروع

تفحص الجداول والبيانات التي عرضها زملائك .

مخطط تنظيمي للوحدة التاسعة



الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة التاسعة

(٣ - ٣) استكشاف طرق تجميع / تجزئ أعداد كلية، أعداد صحيحة، وأعداد عشرية موجبة باستخدام عمليات تم تعلمها، واستخدامها لاكتشاف قواعد وخواص العمليات.

(٤ - ٣) استكشاف علاقات بين عمليات حسابية لأعداد كلية / أعداد صحيحة / أعداد عشرية موجبة واستخدامها للتحقق من نواتج عمليات حسابية، أو التحقق من حلول معادلات ومسائل.

(٥ - ٣) استخدام خواص الجمع والضرب في مجموعة أعداد كلية وأعداد صحيحة ومجموعة أعداد عشرية موجبة لحل تمارين ومسائل رياضية.

(٣ - ٤) حل مسائل مألوفة وغير مألوفة باختيار واستخدام طرق بسيطة متوفرة (مثل: رسم صورة، إيجاد نمط، تخمين وملاحظة، بيانات، تنظيم قائمة أشياء، عمل جدول، حل مسألة أبسط، استخدام طريقة عكسية، التكنولوجيا، حسابات ذهنية، تقدير ذهني، التحقق من بيانات متكررة أو ناقصة،... إلخ) من خلال أنشطة رياضية أو مشاريع أخرى.

(٤ - ٤) استنباط مسائل رياضية في بيئة تربوية بسيطة باستخدام أعداد كلية، أعداد صحيحة، وأعداد نسبية موجبة.

(١ - ٥) التحقق من القيمة الحقيقية لتعبير رياضي يتضمن أدوات ربط منطقية في سياقات متنوعة بسيطة.

(١ - ١) بناء، قراءة وكتابة أعداد صحيحة (سالبة وموجبة) وأعداد عشرية موجبة بناء على فهم نظام العد العشري، قراءة وكتابة كسور.

(٢ - ١) مقارنة، ترتيب وتمثيل أعداد صحيحة وأعداد نسبية موجبة على خط الأعداد.

(٥ - ١) إجراء عمليات جمع وطرح لأعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع، والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، وإجراء عمليات جمع وطرح كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.

(٦ - ١) إجراء عمليات ضرب أعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة وإجراء عمليات ضرب كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.

(٧ - ١) إجراء عمليات قسمة أعداد صحيحة مع أو بدون باقي، إجراء عمليات قسمة أعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع والضرب والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير، إجراء عمليات قسمة كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.

(٨ - ١) حل معادلات لمجموعة أعداد صحيحة ولمجموعة أعداد عشرية موجبة باستخدام خواص المساواة.

(١ - ٣) تعرف المتغيرات والتعبيرات، تحويل عبارات لفظية إلى تعبيرات رياضية والعكس.

(٢ - ٣) اكتشاف، تعرف، واستخدام حالات تطابق دوال مجموعات أعداد صحيحة / مجموعات أعداد عشرية موجبة.

الأعداد الصحيحة Integers

١-٩

من الربع الخالي.. إلى السهول القطبية

سوف تتعلم : عن الأعداد التي تعرف بالأعداد الصحيحة.

تختلف درجة الحرارة اختلافاً كبيراً بين سهول التَّنْدراف في القطب الشمالي والربع الخالي في شبه الجزيرة العربية.

فدرجة الحرارة يمكن أن تتفاوت بين 88^- س (برودة شديدة) و 57^+ س (حرارة مرتفعة). العددا 88^- س و 57^+ س هما عدداً صحيحان. تتضمن الأعداد الصحيحة الأعداد الصحيحة الموجبة وعكسها هي الأعداد الصحيحة السالبة والصفر.

الأعداد الصحيحة السالبة هي أعداد أصغر من الصفر. رمز العدد السالب ٥ هو 5^- .

الصفر هو عدد صحيح وهو غير موجب وغير سالب .

الأعداد الصحيحة الموجبة هي أعداد أكبر من الصفر. رمز العدد الموجب ٤ هو 4^+ .



الأعداد الصحيحة الموجبة

- الحرارة في الربع الخالي قد ترتفع إلى 57^+ س ← 57^+ س
- أتقدم ١٠ خطوات ← 10^+
- ١٥ متراً فوق سطح البحر ← 15^+



الأعداد الصحيحة السالبة

- الحرارة في القطب قد تنخفض إلى 88^- س ← 88^-
- أراجع ٦ خطوات ← 6^-
- ٥٠ متراً تحت سطح البحر ← 50^-



العبارات والمفردات:

الأعداد الصحيحة
Integers
الأعداد الموجبة
Positive numbers
الأعداد السالبة
Negative numbers
المعكوس الجمعي
additive inverse
القيمة المطلقة
Absolute Value

معلومات مفيدة:

الربع الخالي ثاني أكبر صحراء في العالم وتحتل الثلث الجنوبي من شبه الجزيرة العربية ويتجزء الربع الخالي بين أربع دول هي السعودية واليمن وعمان والامارات ويقع الجزء الأعظم منه داخل الأراضي السعودية. تفوق مساحته ٦٠٠ ألف كيلو متر مربع.

ملاحظة:

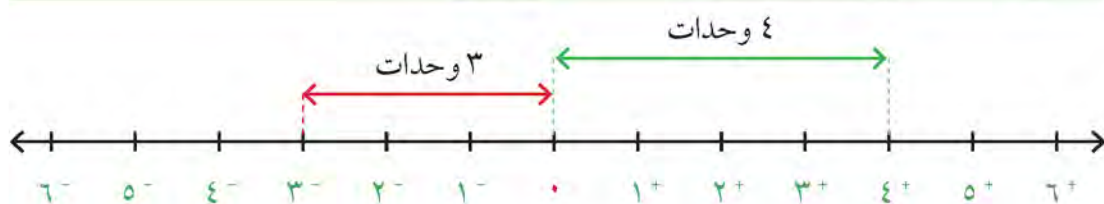
يمكن كتابة العدد الموجب من دون إشارة $3 = 3^+$

تدرب (١) :

استخدم عددا صحيحا تصف كلاً من الحالات التالية :

- ١ ٧٥ درجة سيليزية فوق الصفر $+٧٥$ ٢ زيادة وزن أسيل ٩ كجم $+٩$
- ٣ خسارة ١٠ أمتار مربعة من الأراضي الزراعية -١٠

القيمة المطلقة للعدد الصحيح هو عدد وحدات الطول على خط الأعداد من النقطة التي تمثل الصفر إلى النقطة التي تمثل هذا العدد .



مطلق ٤^+ يساوي ٤ ويرمز له $|٤^+| = ٤$

مطلق ٣^- يساوي ٣ ويرمز له $|٣^-| = ٣$

تدرب (٢) :

أكمل ما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

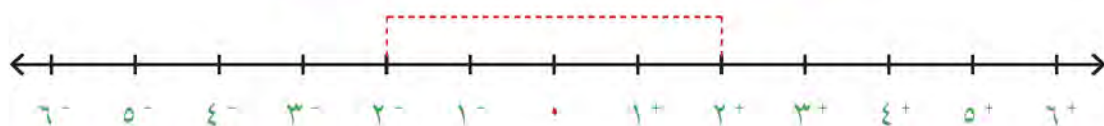
$$\boxed{٠} = |٠|$$

$$\boxed{٦} = \text{مطلق } ٦^-$$

$$\boxed{١٣} = |١٢^-|$$

$$\boxed{٣٤} = \text{مطلق } ٣٤^+$$


المعكوس الجمعي للعدد الصحيح



لاحظ أن ٢^- ، ٢^+ يكونان على البعد نفسه من النقطة التي تمثل الصفر على خط الأعداد بمعنى آخر لهما نفس القيمة المطلقة ونسمي كل منهما معكوس للآخر.

المعكوس الجمعي للعدد ٣^+ هو ٣^-

المعكوس الجمعي للعدد ٧^- هو ٧^+

تدرب (٣) : 

أكمل ما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

أ) المعكوس الجمعي للعدد ١٢^- هو ١٢^+

ب) المعكوس الجمعي للعدد ٩^+ هو ٩^-

ج) المعكوس الجمعي للعدد ٢١٣^- هو ٢١٣^+

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمرين :

اكتب عدداً صحيحاً يصف كلاً من الحالات التالية :

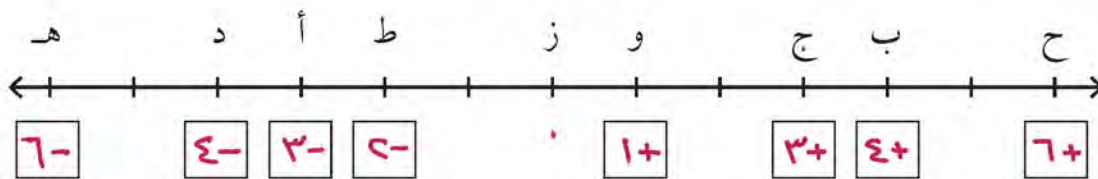
١ ربح بقيمة ١٩ ديناراً . ١٩^+

٢ ٨ أمتار تحت سطح الأرض . ٨^-

٣ ٣٥ درجة فوق الصفر . ٣٥^+

٤ زيادة وزن أمل ٥ كجم . ٥^+

٥ اكتب على خط الأعداد العدد الذي يمثل كل حرف :



اكتب رموز الأعداد الصحيحة الواقعة بين العددين في كل مما يأتي :

٨ ⁻ ، ٦ ⁻ ⓐ	٧ ⁻ ، ٢ ⁻ ⓑ	٦ ⁺ ، ٤ ⁺ Ⓒ
٩- ٦- ٣- ٤- ٥-	٤- ٦- ٣-	٦+ ٤+ ٥+
١ ⁻ ، ٣ ⁺ ⓑ	٣ ⁺ ، ٤ ⁻ Ⓓ	٢ ⁻ ، ٢ ⁺ Ⓔ
٠ ٦+ ٤+ ٣+	٤+ ٦+ ٤+ ١- ٤- ٣-	١- ٤- ٠ ٤+ ١+

١٢ أكمل الجدول التالي :

العدد	المعكوس الجمعي للعدد
٨ ⁻	٨ ⁺
١٣ ⁺	١٣ ⁻
٣٩ ⁺	٣٩ ⁻
٥٤ ⁻	٥٤ ⁺
٠	٠

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

١٣ أكمل كل مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة :

ب $64 = |64^-|$

أ مطلق 9^+ = 9

د $35 = |35^-|$

ج $7 = |7^+|$

مقارنة وترتيب الأعداد الصحيحة Comparing and Ordering Integers

٩ - ٢

حقائق حول برودة الطقس

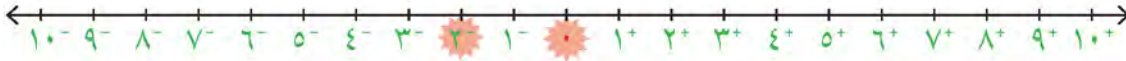
سوف تتعلم : كيف تقارن بين الأعداد الصحيحة وترتيبها.



في أحد أيام الشتاء بلغت درجة الحرارة في الساعة
١ صباحاً 2^- س وفي الساعة ٥ صباحاً أصبحت
 0° س ، أي درجات الحرارة أكبر؟

* يمكن استخدام خط الأعداد للمقارنة بين الأعداد الصحيحة :

انظر إلى خط الأعداد. تزداد قيمة الأعداد
الصحيحة عندما نتقل من اليسار إلى اليمين
تماماً مثل الأعداد الكلية.



إذا 0° س أكبر من 2^- س

تدرب :

قارن بكتابة رمز العلاقة $>$ أو $<$ أو $=$:

3^+ يقع على اليمين من 2^- على خط الأعداد

$2^- < 3^+$ ١

9^- يقع على اليسار من 4^- على خط الأعداد

$4^- > 9^-$ ٢

الصفحة أكبر من أي عدد صحيح سالب .
والصفحة أصغر من أي عدد صحيح موجب .





تستطيع استخدام خط الأعداد لترتيب الأعداد الصحيحة .

رتب الأعداد ١٠^- ، ٤^- ، ٢^+ ، ٥^- تصاعدياً .

أولاً: حدد موقع كل من الأعداد على خط الأعداد .



ثانياً: أكتب الأعداد من اليسار إلى اليمين .

١٠^- ، ٤^- ، ٥^- ، ٢^+



أيهما أكبر، ٣^- أم ٩^- ؟ اذكر كيف تستخدم خط الأعداد لتعرف ذلك .

تمرن : $٣^- < ٩^-$ لأن ٣^- يقع على يمين ٩^- على خط الأعداد

قارن بكتابة رمز العلاقة $>$ أو $<$ أو $=$:

٢٥ ⁻	<	٢٣ ⁻	٢	١٣ ⁻	<	١٢ ⁺	١
٩٥ ⁻	<	٩٥ ⁺	٤	٨ ⁺	<	١٠ ⁺	٣
٣٨ ⁺	>	٥ ⁻	٦	٥٢ ⁻	>	٧٠ ⁻	٥
٣١ ⁺	>	١٦ ⁻	٨	٠	>	٤٤ ⁻	٧

تم تحميله من موقع مدرستي

School-kw.com

رتب الأعداد التالية تنازلياً .

٢ ⁺ ، ٢٢ ⁻ ، ٠، ١٧ ⁻ ، ٢٥ ⁺	١٠	١٥ ⁺ ، ١٢ ⁻ ، ٥ ⁺ ، ٠	٩
<u>٤٤⁺ - ٤١٧⁻ - ٤٠ - ٤٤⁺ - ٤٤⁺</u>		<u>١٤⁻ - ٤ - ٤٥⁺ - ٤١٥⁺</u>	
٢ ⁻ ، ٢ ⁺ ، ١ ⁻ ، ١ ⁺	١٢	٩ ⁻ ، ١١ ⁺ ، ٩ ⁺ ، ٧ ⁻	١١
<u>٤⁻ - ٤١⁻ - ٤١⁺ - ٤٤⁺</u>		<u>٩⁻ - ٤٧⁻ - ٤٩⁺ - ٤١١⁺</u>	

رتب الأعداد التالية تصاعدياً .

٣ ⁻ ، ٠، ٨ ⁻ ، ٦ ⁺	١٤	٢ ⁻ ، ٤ ⁻ ، ٣ ⁺	١٣
<u>٦⁺ - ٤٣⁻ - ٤٨⁻</u>		<u>٢⁻ - ٤⁻ - ٤٣⁺</u>	
٢٣ ⁺ ، ٢٤ ⁻ ، ٢٩ ⁻ ، ٢٧ ⁻ ، ٢٥ ⁺	١٦	٢٥ ⁻ ، ٧ ⁺ ، ١٩ ⁻ ، ١٢ ⁺	١٥
<u>٤٥⁺ - ٤٣⁺ - ٤٤⁻ - ٤٧⁻ - ٤٩⁻</u>		<u>١٤⁺ - ٤٧⁺ - ٤١٩⁻ - ٤١٢⁺</u>	

لعبة الأقراص

سوف تتعلم: كيف تساعدك الأقراص على فهم كيف تتم عملية جمع الأعداد الصحيحة.






يلعب محمد وسالم لعبة الأقراص، ويستخدمان الأقراص الصفراء لتمثيل النقاط الموجبة (نقاط الربح)، والأقراص الحمراء لتمثيل النقاط السالبة (نقاط الخسارة).

العبارات والمفردات:

الثنائي الصفرى
Binary Zero




نشاط (١) : 

أ) كسب محمد ٦ نقاط خلال الجولة الأولى ثم كسب ٣ نقاط أخرى خلال الجولة الثانية، استخدم الأقراص لتمثيل النتيجة النهائية التي سجلها محمد.

نقاط الجولة الثانية	نقاط الجولة الأولى
	
	
$9^+ =$	$3^+ + 6^+$

سجل محمد ٩ نقاط في نهائي الجولتين

ب) خسر سالم ٤ نقاط في الجولة الأولى ثم خسر ٣ نقاط أخرى في الجولة الثانية استخدم الأقراص لتمثيل النتيجة النهائية التي سجلها سالم.

نقاط الجولة الثانية	نقاط الجولة الأولى
	
	
$7^- =$	$3^- + 4^-$

خسر سالم ٧ نقاط في نهائي الجولتين

اللوازم:

كل ثنائي:

٢٠ قرصاً أحمر اللون

٢٠ قرصاً أصفر اللون



لتمثيل الأعداد الموجبة



لتمثيل الأعداد السالبة

تدرب (١) : 

استخدم الأقراص وأوجد ناتج كل مما يلي:

ب $10^- = 7^- + 3^-$

أ $13^+ = 9^+ + 4^+$

د $14^+ = 8^+ + 6^+$



ج $9^- = 5^- + 4^-$




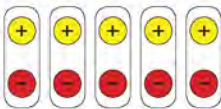
كل زوج يتألف من قرص أصفر اللون وقرص أحمر اللون هو ثنائي قيمته صفر ويسمى الثنائي الصفري أو الزوج الصفري.

نشاط (٢) : 

أ خلال اللعب سجل محمد ٨ نقاط في الجولة الأولى ثم خسر ٥ نقاط في الجولة الثانية استخدم الأقراص لتمثل النتيجة النهائية التي سجلها محمد.

8^+ 
 5^- 

شكّل أزواجاً من الأقراص الصفراء والأقراص الحمراء (ثنائي صفري) إلى أن يبقى لديك لون واحد من الأقراص ، كم قرصاً لم يشكل زوجاً مع قرص آخر؟ وما لون الأقراص المتبقية؟

(يمثل عدد الأقراص التي لا تشكل أزواج ناتج الجمع) $3^+ = 5^- + 8^+$
أي أن محمد سجل ٣ نقاط في نهائي الجولتين.

ب) سجل سالم نقطة في الجولة الأولى ثم خسر ٦ نقاط في الجولة الثانية استخدم

الأقراص الحمراء والصفراء لتمثل النتيجة النهائية التي سجلها سالم.



$$5^- = 6^- + 1^+$$

أي أن سالم خسر ٥ نقاط في نهائي الجولتين.

← نتيجة محمد موجبة لأن عدد نقاط التسجيل أكبر من عدد نقاط الخسارة



١) لم كانت نتيجة محمد باللعبة موجبة؟ ولم كانت نتيجة سالم باللعبة سالبة؟

ونتيجة سالم سالبة لأن عدد نقاط الخسارة أكبر من عدد نقاط التسجيل

٢) لم لا يمكن تكوين ثنائي صفري عند جمع 3^- ، 2^- ؟

لأن عند جمع 3^- ، 2^- نستخدم لون واحد
تدرب (٢)  من الأقراص هو الأصفر

استخدم الأقراص وأوجد ناتج كل مما يلي:

ب) $7^+ = 9^+ + 2^-$

د) $3^- = 0 + 3^-$

أ) $9^- = 6^- + 4^+$

ج) $0 = 5^+ + 5^-$

تم تحميله اطلب من موقع

مدرستي

School-kw.com


تم تحميل الملف من موقع
مدرستي

School-kw.com

تمرين :

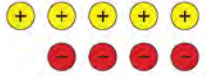
اكتب الجملة العددية التي تمثل كلاً من النماذج التالية ثم أوجد الناتج :

٢



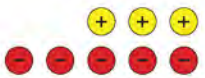
$$5- = 0- + 1+$$

١



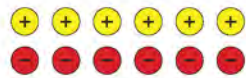
$$1+ = 5- + 0+$$

٤



$$2- = 0- + 3+$$

٣



$$0 = 7- + 7+$$

٦



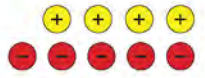
$$7- = 8- + 1+$$

٥




$$0+ = 9- + 7+$$

٨



$$1- = 0- + 4+$$

٧



$$0- = 0- + 0+$$



عندما تجمع أعداداً صحيحةً ، كيف تستطيع أن تعرف ما إذا كان ناتج الجمع موجباً أو سالباً أو صفر من دون القيام بعملية الجمع؟ استخدم أمثلة لتوضح ذلك. عند جمع الأعداد الصحيحة يكون ناتج الجمع

- موجباً : إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة أكبر هو موجب مثل $3+ = 1- + 4+$
- سالباً : " " " " " " " " هو سالب مثل $3- = 5+ + 0-$
- صفر : إذا كان لقيمة المطلقة للعدد موجب = لقيمة المطلقة للعدد سالب مثل $0 = 3- + 3+$

جمع الأعداد الصحيحة Adding Integers

٩ - ٤

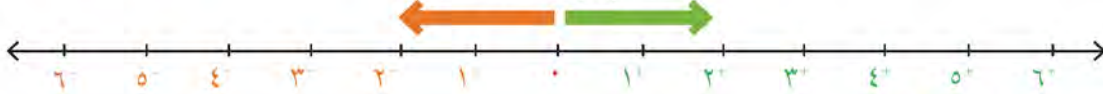
لعبة الدَّوَّارة وخط الأعداد

سوف تتعلم : كيف تجمع الأعداد الصحيحة بطرائق مختلفة.



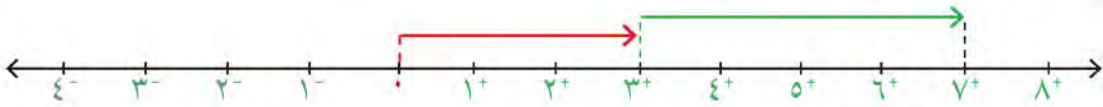
صمم سعد وعبدالله ومحمد لعبة استخدموا فيها خط الأعداد والدَّوَّارة ، تبدأ اللعبة من الصفر على خط الأعداد ، والقرص الدَّوَّار يستخدم ليدل على الحركة بالاتجاه الموجب أو بالاتجاه السالب . استخدم اللعبة السابقة في حل الأنشطة التالية :

الأعداد الموجبة الأعداد السالبة



نشاط (١) :

دور سعد الدوارة في المرة الأولى توقف المؤشر عند العدد 3^+
ثم دور الدوارة مرة أخرى فتوقف المؤشر عند العدد 4^+
فما موقع سعد على خط الأعداد الآن ؟



$$7^+ = 4^+ + 3^+$$

تدرب (١) :

اكتب عبارة الجمع في كلِّ مما يلي :



$$8^+ = 5^+ + 3^+$$



$$7^+ = 2^+ + 5^+$$

تذكر أن:

يمكنك كتابة العدد الصحيح الموجب من غير إشارة $7 = 7^+$



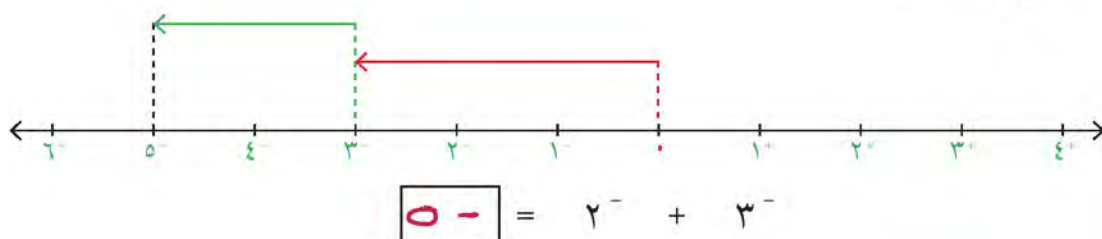
ناتج جمع عددين صحيحين موجبين هو عدداً صحيحاً موجباً.

نشاط (٢) :

دور سعد الدوارة في المرة الأولى توقف المؤشر عند العدد 3^-

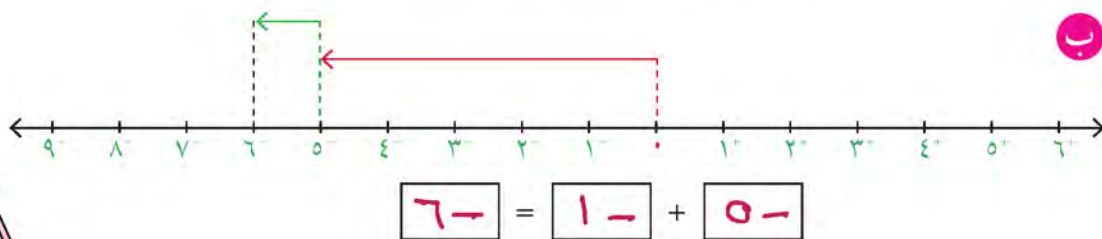
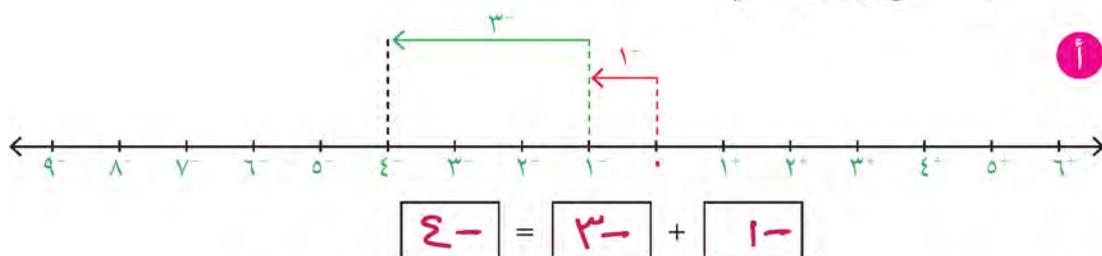
ثم دور الدوارة مرة أخرى فتوقف المؤشر عند العدد 2^-

فما موقع سعد على خط الأعداد الآن؟



تدرب (٢) :

اكتب عبارة الجمع في كل مما يلي :



ناتج جمع عددين صحيحين سالبين يكون عدداً صحيحاً سالباً.

كم يساوي ناتج جمع أي عدد صحيح والعدد صفر؟ **يساوي العدد بصحيح**

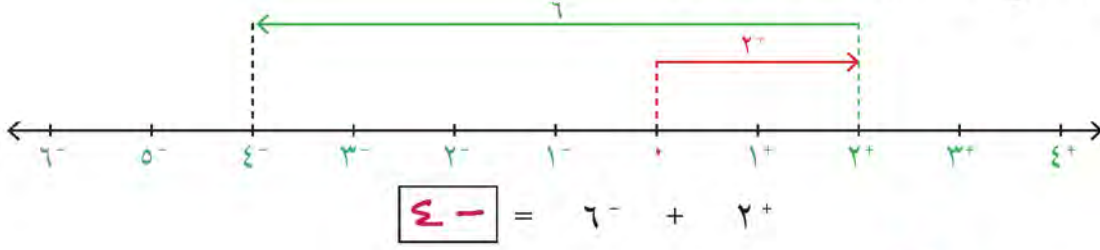
تم تحميله الحله من موقع
مدرستين
School-kw.com

نشاط (٣) :

دور محمد الدوارة في المرة الأولى توقف المؤشر عند العدد ٢^+

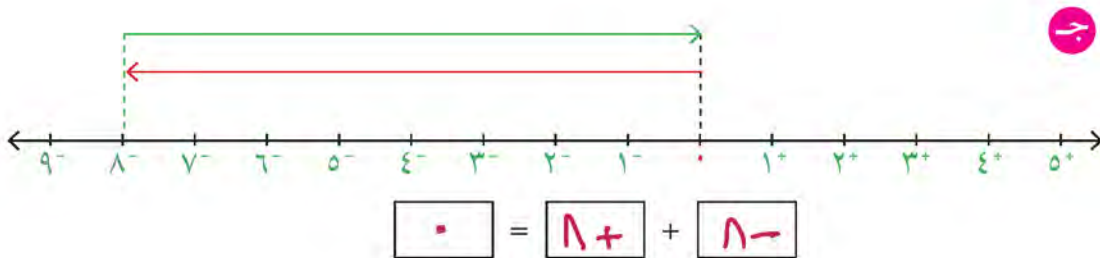
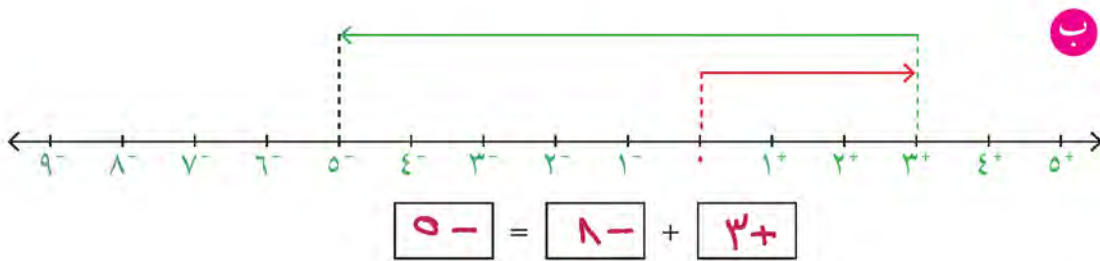
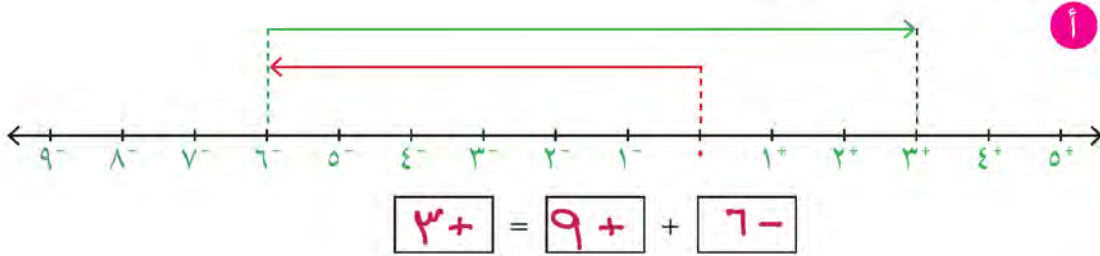
ثم دور الدوارة مرة أخرى فتوقف المؤشر عند العدد ٦^-

فما موقع محمد على خط الأعداد الآن؟



تدرب (٣) :

اكتب عبارة الجمع في كل مما يلي :





عند جمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب نطرح العدد ذو القيمة المطلقة الأصغر من العدد ذو القيمة المطلقة الأكبر ويكون ناتج الجمع:

- موجباً إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة أكبر هو موجب.
- سالباً إذا كان العدد الذي قيمته المطلقة أكبر سالب.

تدرب (٤) ↑ ↓ :

أوجد ناتج كلا مما يلي :

تم تحميل الملف من موقع

مدرستين
School-kw.com

$$19^- = 5^- + 7^- \quad \text{ب}$$

$$7^- = 5^+ + 12^- \quad \text{أ}$$

$$0 = 15^+ + 15^- \quad \text{د}$$

$$17^+ = 6^+ + 10^+ \quad \text{ج}$$



متى تكون الأسهم عند جمع الأعداد الصحيحة على خط الأعداد في نفس الاتجاه ومتى تكون في اتجاهين مختلفين؟

تمرن : • تكون الأسهم في نفس الاتجاه عند جمع عددين صحيحين موجبين أو عند جمع عددين صحيحين سالبين
• اتجاهين مختلفين عند جمع عددين صحيحين أحدهما موجب والآخر سالب
أوجد ناتج كلا مما يلي :

$9^- + 0$ ٤	$5^- + 13^+$ ٣	$14^+ + 8^+$ ٢	$19^- + 17^-$ ٢
9^-	8^+	22^+	36^-
$8^+ + 18^-$ ٨	$12^- + 21^-$ ٧	$10^- + 10^+$ ٦	$8^- + 30^+$ ٥
10^-	33^-	0	22^+

اتبع كلاً من القواعد المحددة أدناه لتكمل الجداول الثلاثة :

٩ القاعدة : اجمع 4^- ١٠ القاعدة : اجمع 3^+ ١١ القاعدة : اجمع 5^-

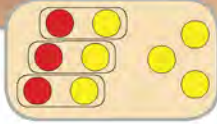
الخارج	الداخل	الخارج	الداخل	الخارج	الداخل
9^-	19^-	4^-	7^-	9^+	6^+
55^-	50^-	9^-	12^-	13^-	9^-
23^+	28^+	38^+	35^+	4^-	0

١٢ عند الصباح كانت درجة الحرارة في إحدى الدول الأوروبية (10° س) لكنها ارتفعت (4° س) عن الظهر، ثم عادت وارتفعت (5° س) بعد الظهر. كم بلغت درجة الحرارة بعد الظهر؟
 $1^- = 9^+ + 10^- = 5^+ + 4^+ + 10^-$
درجة الحرارة بعد الظهر = 1° س

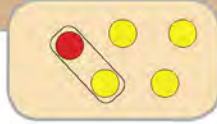
الباقى والفرق

سوف تتعلم : كيف تساعدك الأقراص الملونة على فهم عملية طرح الأعداد الصحيحة.

يمكن اعتماد طرائق مختلفة لتمثيل الأعداد الصحيحة باستخدام الأقراص.



أي عدد تمثل هذه الصورة ؟ لماذا؟
تمثل هذه الصورة
 $6^+ = 3^- + 3^+$
يوجد 3 أزواج صفرية
و 3 أقراص صفراء



تتضمن هذه الصورة 3 أقراص صفراء وزوجاً من الأقراص يساوي صفراً. تبين هذه الصورة 3^+



تتضمن الصورة أعلاه 3 أقراص صفراء تمثل 3^+

نشاط (١) :

أوجد ناتج : $4^- - 3^+$

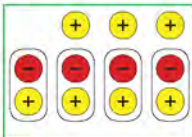
اعمل مع زميل لك لتمثيل : $4^- - 3^+$ باستخدام الأقراص.

الخطوة (١) :



استخدم أقراصاً صفراء لتمثل 3^+

الخطوة (٢) :



لتطرح 4^- أنت بحاجة إلى إضافة 4 ثنائيات صفرية من الأقراص كيف يساعد ذلك على إبقاء قيمة مجموعة الأقراص نفسها؟

اللوازم:

لكل ثنائي من المتعلمين:
٢٠ قرصاً أحمر اللون
٢٠ قرصاً أصفر اللون

تذكر: الثنائي الصفري

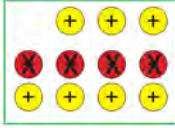


هو زوج من الأقراص يتألف من قرص أحمر وآخر أصفر.

الخطوة (٣) :

اشطب ٤ أقراص حمراء لتبين أنك تطرح ٤^-

ما عدد الأقراص المتبقية؟ ما لون الأقراص المتبقية؟ كم يساوي: $٣^+ - ٤^-$ ؟



٧ أقراص صفراء
٧ أقراص حمراء
٧+

الخطوة (٤) :

سجل النتائج التي حصلت عليها في الجدول المبين أدناه :

الجملة العددية	الأقراص			
	ابدأ بـ	أضف	اطرح	ناتج الطرح
$٣^+ - ٤^-$	٤ أقراص صفراء	٤ أقراص ثنائية صفرية	٤ أقراص حمراء	٧ أقراص صفراء

نشاط (٢) :

أوجد: $٤^- - ٦^-$

اعمل مع زميل لك لتمثل: $٤^- - ٦^-$

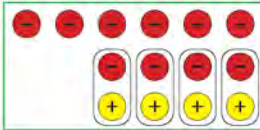
الخطوة (١) :

استخدم أقراصاً حمراء لتمثل ٦^-



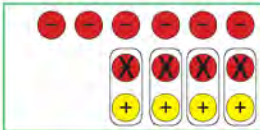
الخطوة (٢) :

لتطرح ٤^- أنت بحاجة إلى إضافة ٤ ثنائيات صفرية من الأقراص.



الخطوة (٣) :

اشطب ٤ أقراص حمراء لتبين أنك تطرح ٤^-



الخطوة (٤) :

شكّل أزواجاً من الأقراص الصفراء والحمراء إلى أن يبقى

لديك لون واحد من الأقراص.

كم قرصاً لم يشكل زوجاً مع قرص آخر؟ ما لون الأقراص المتبقية؟ كم يساوي $٤^- - ٦^-$ ؟

٢-

٢ قرص أحمر

٢ قرص

تدرب (١) : 

استخدم الأقراص لتجد ناتج الطرح في كل مما يلي . سجل عملك في الجدول أدناه .
قد تضطر إلى إضافة العدد نفسه من الأقراص الحمراء والصفراء قبل القيام بعملية الطرح .

$3^- - 4^-$ 1^-	$3^+ - 4^-$ 7^-	$3^- - 5^+$ 8^+	$4^+ - 6^+$ 9^+
$6^+ - 4^+$ 9^-	$4^- - 5^-$ 1^-	$4^- - 2^+$ 6^+	$6^+ - 3^-$ 9^-

الجملة العددية	الأقراص			
	ناتج الطرح	اطرح	أضف	ابدأ بـ
$9^+ = 4^+ - 6^+$	٩ قرص اصفر	٤ اقراص صفراء	٤ اقراص كئيبة صفراء	٦ اقراص صفراء
$8^+ = 3^- - 5^+$	٨ اقراص صفراء	٣ حمراء	٣ " " "	٥ " " صفراء
$7^- = 3^+ - 4^-$	٧ اقراص حمراء	٣ صفراء	٣ " " "	٤ " " حمراء
$1^- = 3^- - 4^-$	١ قرص احمر	٣ حمراء	٣ " " "	٤ " " حمراء
$9^- = 6^+ - 3^-$	٩ اقراص حمراء	٦ صفراء	٦ " " "	٣ " " حمراء
$6^+ = 4^- - 9^+$	٦ اقراص صفراء	٤ حمراء	٤ " " "	٩ قرص اصفر
$1^- = 4^- - 5^-$	١ قرص احمر	٤ حمراء	٤ " " "	٥ اقراص حمراء
$9^- = 6^+ - 4^+$	٩ قرص اصفر	٦ صفراء	٦ " " "	٤ " " صفراء

أوجد ناتج $3^- - 5^+$ ، $5^- + 3^-$. ماذا تلاحظ ؟












تم تحويله الطرح من جمع
عدد سببي

School-kw.com

٨- = ٥- + ٣- ٨- = ٥+ - ٣-
نلاحظ ان طما نفس لنتائج

تمرن :

اكتب العبارة العددية التي تمثل كلاً من النماذج التالية :

3^-    $3^- = 9^- - 6^-$	7^-    $7^- = 9^- - 2^-$	7^+    $7^+ = 9^+ - 2^+$
---	---	---

تمّ تحويل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

$$7+ = 3- - 3+ \quad 5$$

$$9- = 4+ - 5- \quad 7$$

$$3+ = 5- - 2- \quad 9$$

$$15- = 5+ - 7- \quad 11$$

$$5- = 5+ - 0 \quad 13$$

$$4- = 4- - 8- \quad 15$$

$$4+ = 1+ - 5+ \quad 4$$

$$1- = 3- - 4- \quad 6$$

$$1- = 3+ - 2+ \quad 8$$

$$0 = 2- - 2- \quad 10$$

$$7- = 2- - 9- \quad 12$$

$$15+ = 12- - 0 \quad 14$$

استخدم الأقراص لتجد الناتج في كل مما يلي :

١٦ إذا طرحت عدداً صحيحاً سالباً من عدد صحيح موجب ، فهل سيكون ناتج الطرح

موجباً دائماً؟ أعط أمثلة لتوضح ذلك. **نعم**

ناتج الطرح يكون موجِباً دوماً مِثْل

$$9+ = 4- - 5+ \quad 6 \quad 7+ = 1- - 7+$$

١٧ لنفترض أنك طرحت عدداً صحيحاً سالباً من عدد صحيح سالب. هل سيكون ناتج

الطرح دائماً موجِباً أو عدداً سالباً؟ أعط أمثلة لتوضح ذلك.

ناتج الطرح يكون إما موجِباً : $3+ = 5- - 2-$

سالباً : $7- = 3- - 9-$

صفر : $0 = 5- - 5-$

طرح الأعداد الصحيحة Subtracting Integers

٦ - ٩

سوف تتعلم : كيف تستخدم طرائق متعددة لطرح الأعداد الصحيحة .

تعلمت مما سبق أن : $7^{-} = 5^{-} + 2^{-}$



كذلك عند استخدام الأقراص لإيجاد ناتج طرح عددين صحيحين قد تحتاج إلى إضافة ثنائي صفر في بعض الحالات.

باستخدام الأقراص أوجد الناتج :



أي أن : $7^{-} = 5^{+} - 2^{-}$

حول عملية الطرح إلى عملية جمع .

لاحظ أن : $7^{-} = 5^{-} + 2^{-} = 5^{+} - 2^{-}$

اكتب المعكوس الجمعي للعدد .

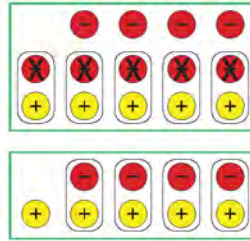
أي أننا نستطيع أن نطرح عدداً صحيحاً من عدد صحيح آخر ، وذلك بأن نحول عملية الطرح إلى عملية جمع ونستخدم المعكوس الجمعي للعدد المطروح .

مثال : أوجد ناتج : $5^- - 4^-$

إليك طرائق
الحل

• الطريقة الأولى :

استخدم الأقراص لتجد ناتج : $5^- - 4^-$



الناتج هو 1^+

أي أن $5^- - 4^- = 1^+$

تدرب (١) :

اكتب في صورة مجموع عددين صحيحين . ثم أوجد الناتج :

٢ $8^+ - 3^-$

$11^- = 8^- + 3^-$

٤ $7^+ - 7^+$

$0 = 7^- + 7^+$

١ $2^- - 6^+$

$8^+ = 2^+ + 6^+$

٣ $15^- - 14^-$

$1^+ = 15^+ + 14^-$



كيف تستطيع أن تتوقع قبل إيجاد ناتج : $5^+ - 3^-$ ، ما إذا كان ناتج الطرح موجباً أو سالباً ؟

تمرين :

استخدم قاعدة تحويل عملية الطرح إلى عملية جمع المعكوس الجمعي وأوجد الناتج :

$$5^+ - 9^- \quad 3$$

$$\underline{5^- = 5^- + 9^-}$$

$$5^- - 14^- \quad 2$$

$$\underline{9^- = 5^- + 14^-}$$

$$3^+ - 7^+ \quad 1$$

$$\underline{5^+ = 3^- + 7^+}$$

$$21^+ - 0 \quad 6$$

$$\underline{21^- = 21^- + 0}$$

$$10^- - 10^- \quad 5$$

$$\underline{0 = 10^+ + 10^-}$$

$$4^- - 0 \quad 4$$

$$\underline{5^+ = 5^+ + 0}$$

$$10^+ - 1^+ \quad 9$$

$$\underline{9^- = 10^- + 1^+}$$

$$4^- - 2^+ \quad 8$$

$$\underline{7^+ = 5^+ + 2^+}$$

$$17^+ - 9^+ \quad 7$$

$$\underline{8^- = 17^- + 9^+}$$

$$0 - 10^- \quad 12$$

$$\underline{10^- = 0^- + 10^-}$$

$$10^+ - 3^- \quad 11$$

$$\underline{18^- = 10^- + 3^-}$$

$$7^- - 12^+ \quad 10$$

$$\underline{19^+ = 7^+ + 12^+}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

اتبع القاعدة لتكمل الجدولين التاليين :

١٤ القاعدة : اطرح ٤^+

العدد الخارج	العدد الداخل
١-	٣+
١٣-	٩-
٤-	٠

١٣ القاعدة : اطرح ٩^-

العدد الخارج	العدد الداخل
١٧+	٨+
٤+	٥-
١٩+	٣+

١٥ أي العبارتين من العبارات الواردة أدناه تعطيان الإجابة نفسها ؟

ب $١٠^+ - ٥^-$

أ $٥^- - ١٠^+$

د $٥^+ + ١٠^+$

ج $٥^+ - ١٠^+$

١٦ دخل سعد كهفًا ووقف في موقف ينخفض ١٢ م عن مدخله. ثم نزل ٥ م ثم صعد

٧ م . أوجد موقع سعد الجديد بالنسبة إلى مدخل الكهف ؟

$$٧^+ + ٥^- + ١٢^- = ٧^+ + ٥^+ - ١٢^-$$

$$١٠^- = ٧^+ + ١٧^- =$$

موقع سعد الجديد ينخفض ١٠ متر داخل الكهف

تم تحميل الملف من موقع

مدرستي

School-kw.com

تحويل العبارات اللفظية إلى عبارات جبرية Changing Expressions into Algebraic Expressions

٧ - ٩

لغة الأعداد

سوف تتعلم : كيف تقرأ لغة الجبر .



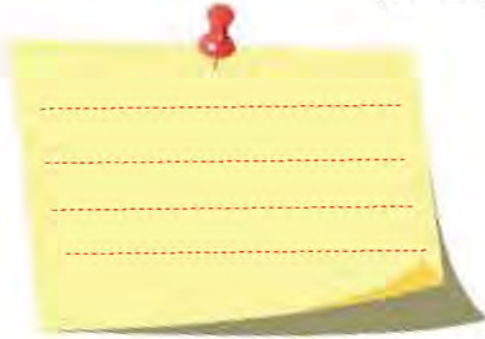
في أحد أيام الشتاء وأثناء تجول ناصر في أحد مراكز التسوق صرف ١٥٠ دينار في شراء معطفين من نفس النوع له ولأخيه سالم وحذاء بـ ٣٠ دينار .

استخدم سالم استراتيجية التمثيل لنمذجة ذلك .

يمكننا تحويل عبارة رياضية مكتوبة بالكلمات إلى عبارة تتضمن رموزاً s أو v أو ...

إذا كان s هو سعر المعطف الواحد

$$\begin{array}{c} \text{س} \quad \text{س} \\ \text{-----} \\ \text{30} \quad \text{س} \quad \text{س} \\ \text{-----} \\ \text{150} \\ \text{150} = \text{30} + \text{2س} \end{array}$$



تدريب (١) :

مثل كلٍّ مما يلي :

$3s$

$2s + 1$

تدريب (٢) :

اكتب العبارات الرياضية التالية مستخدماً الرموز :

التعابير الرياضية	
بالرموز	بالكلمات
$9 - n$	تسعة مطروح من عدد ما
$4n$ أو $n \times 4$	ضعف عدد ما
$\frac{n}{6}$ أو $n \div 6$	عدد مقسوم على ستة
$s + 3$	ثلاثة مضاف إلى عدد ما
$n - 5$	أقل من عدد ما بخمسة
$5s$	خمسة أمثال عدد ما

العبارات والمفردات:

العبرة الرياضية

Algebraic
Expression



تذكر أن:

- المتغير هو مجهول يستبدل عند الحاجة بالعدد المناسب.
- العبرة الرياضية : هي جملة رياضية تتضمن أعداداً أو رموزاً أو كليهما.

اللوام:

مسطرة ،
شبكة مربعات



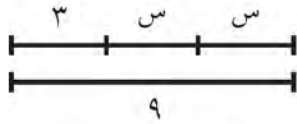
يمكن كتابة العبارتين الرياضيتين التاليتين :
« العدد ثلاثة مضاف إلى عدد ما » أو « عدد ازداد بثلاثة » على الشكل التالي :

$n + 3$. اكتب عبارتين لفظيتين تمثلان : $n - 3$. عدد مطروح منه **3**

عدد ما ناقص **3**

تمرن :

حل المسائل التالية مستخدماً استراتيجية التمثيل والجبر :



١ أي العبارات التالية يمثلها الرسم المقابل :

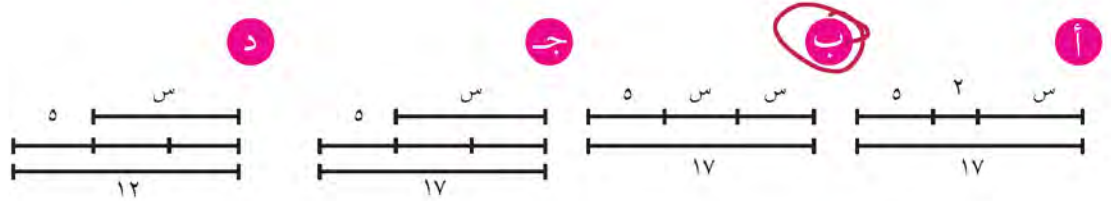
أ س أصغر من 9 ب 9 أصغر من 3 ب

ج ضعف س أصغر من 9 د س - 3 أصغر من 9

تم تحميل الحك من موقع
مدرستي

School-kw.com

٢ مثل بعض الطلاب $2s + 5 = 17$ أي منهم مثلها بشكل صحيح :



اكتب كلاً من العبارات الرياضية على شكل عبارة جبرية (باستخدام المتغير) .

٣ عدد زائد 6 $n + 6$ ٤ أقل من عدد ب 10 $n - 10$

٥ عدد مقسوم على 20 $\frac{n}{20}$ ٦ عدد مطروح منه العدد 8 $n - 8$

٧ ثلث عدد $\frac{n}{3}$ ٨ ناتج ضرب عدد بالعدد 9 $9n$

٩ نصف عدد $\frac{n}{2}$ ١٠ عدد ما ناقص 2 $n - 2$

نفترض أن س هو عدد الصفحات التي كتبها أحد المؤلفين. اكتب كلاً من العبارات الرياضية التالية مستخدماً الرموز .

١١ ضعف عدد الصفحات التي كتبها المؤلف $2s$

١٢ أربعون صفحة زيادة عما كتبه المؤلف $s + 40$

التوازن

سوف تتعلم : كيف يساعدك ميزان ذو كفتين على فهم المعادلات وحلها واستخدام العملية العكسية لحل المعادلة.

المعادلة هي جملة رياضية مكونة من رموز رياضية و طرفين متساويين.

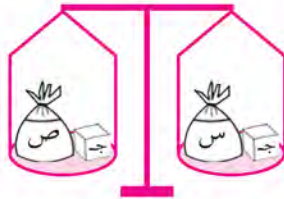
العبارات والمفردات:
المعادلة
Equation

تشبه المعادلة ميزانا ذا كفتين. تمثل كل جهة من المعادلة المقدار نفسه.

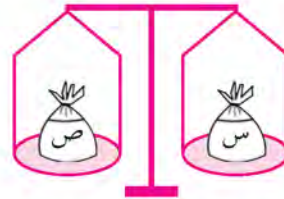
نشاط (١) : 

استخدم الميزان ذو الكفتين و اشرح النمذجة في كل مما يلي :

ملاحظة : بإهمال وزن الكيس

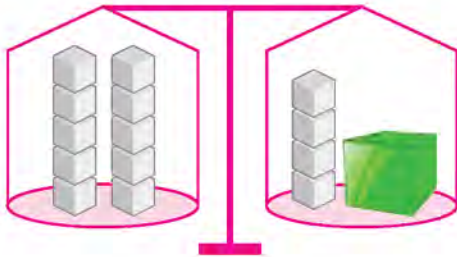


$$ص + ج = س + ج$$



$$ص = س$$

مريم وأسماء صديقتان تحبان البحث والاستكشاف عرضت مريم الميزان أدناه على صديقتها أسماء .



مريم : انظري يا أسماء إلى الميزان المتوازن أدناه ،

هل تستطيعين معرفة وزن الصندوق ؟

أسماء : نعم ، ٦ كيلو جرام

مريم : كيف عرفت ذلك ؟

أسماء : إن المعادلة التي يمثلها الميزان هي $س + ٤ = ١٠$ وسوف أعرض عليك الآن

٣ طرق تساعدك في حل المعادلة وإيجاد وزن الصندوق .

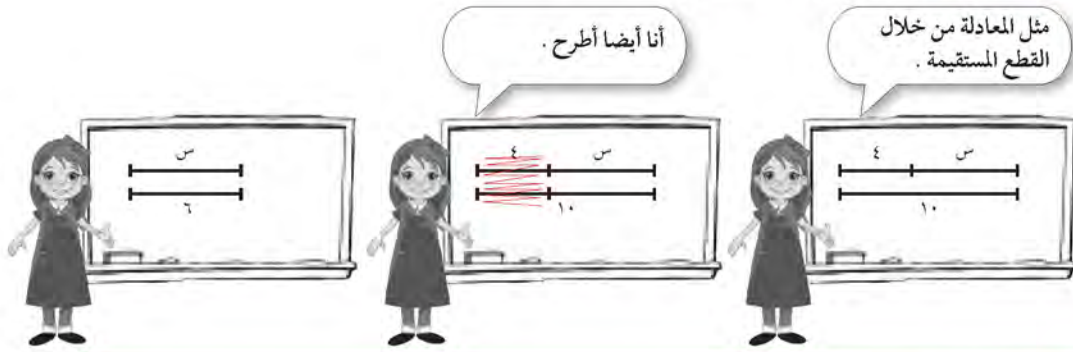
اللوازم:

لكل ثنائي:
ميزان ذو كفتين ،
كيس من الورق ،
مكعبات

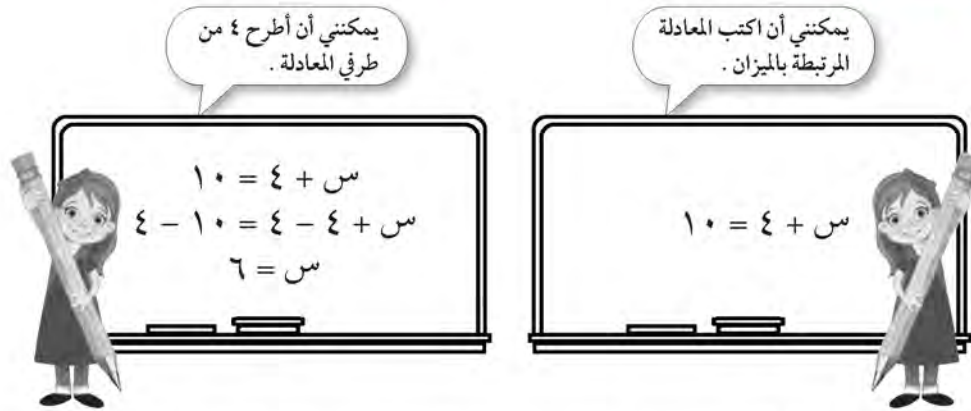
● الطريقة الأولى : (الميزان ذو الكفتين) :



● الطريقة الثانية : (استراتيجية التمثيل) :



● الطريقة الثالثة (استخدام الجبر) :

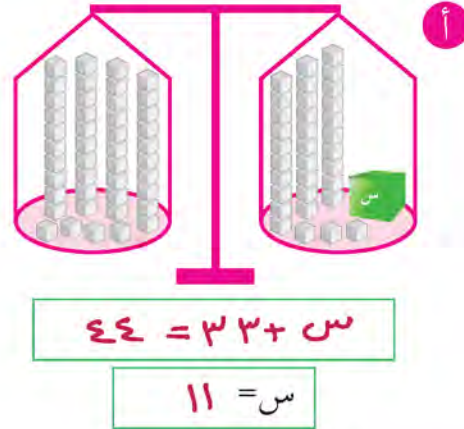
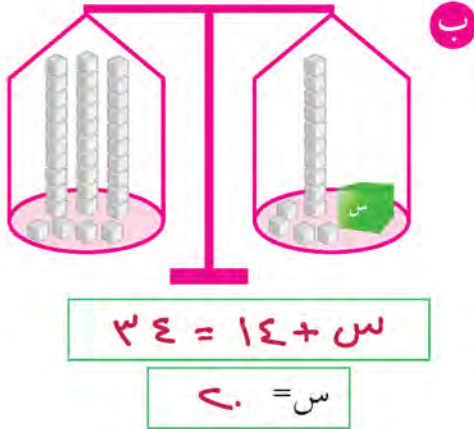


الآن أَلْف بنفسك معادلة تتضمن عملية جمع ، واطلب إلى زميلك أن يحلها .

عندما تستخدم ميزاناً ذا كفتين لتحل معادلة ما ، تستطيع أن تحافظ على توازن الميزان بنزع العدد نفسه من المكعبات من كل من كفتيه .

تدرب (١) : 

اكتب المعادلة التي يمثلها الميزان ذو الكفتين ثم استخدم الميزان في حل المعادلة :



تم تحميل الطل من موقع
مدرستين

School-kw.com

تدرب (٢) : 

حل كلا من المعادلات التالية ثم تحقق من الإجابة :

ب

$$37 = 15 - ل$$

$$15 + 37 = 15 + 15 - ل$$

$$52 = ل$$

أ

$$20 = 12,5 + ن$$

$$12,5 - 20 = 12,5 - 20 + ن$$

$$7,5 = ن$$

كيف تبين أن حل المعادلة الذي حصلت عليه صحيح؟

أي عدد تطرح من التعبير : ب + ١٥ ليقى لديك المتغير ب فقط؟ وضح ذلك.

نطرح ١٥ : ب + ١٥ - ١٥ = ب + ٠ = ب

تمرن :

استخدم (الميزان ذو الكفتين ، استراتيجية التمثيل) لتحل كلاً من المعادلات التالية :

٢

$$20 = 7 + أ$$

$$13 = أ$$

١

$$20 = ح + ١٥$$

$$5 = ح$$

٤

$$22 = ن + ١٣$$

$$9 = ن$$

٣

$$18 = ٠ + م$$

$$18 = م$$



وضّح ما الذي تستطيع أن تفعله لكلّ من جهتي المعادلات التالية لتجد قيمة المتغير ، ومن ثم حل المعادلات :

٥	ف - ١٧ = ٣٥ اجمع ١٧	٦	ع + ٥٦ = ٢٠٠ اطرح ٥٦
	ف = ٥٢		ع = ١٤٤

٧	س + ٢,٩ = ٧ اطرح ٢,٩	٨	هـ - ٥ = ٤,٩ اجمع ٥
	س = ٤,١		هـ = ٩,٩

حل كلاً من المعادلات التالية ، ومن ثم تحقق من صحة الإجابة التي حصلت عليها. تمّ تحميل الحل من موقع مدرّسين School-kw.com

٩	غ + ٩ = ٢٨	١٠	ن - ١٥ = ٩
	غ = ١٩		ن = ٢٤

١١	ط + ١٢ = ٩٣	١٢	أ - ٧٠ = ٥٥
	ط = ٨١		أ = ١٢٥

١٣	س + ٦٣ = ١٥٠	١٤	ب - ١١٠ = ٢٣٥
	س = ٨٧		ب = ٣٤٥

١٥	ث + ٣ = ٦,٢	١٦	د - ٤,٦ = ٥,٤
	ث = ٣,٢		د = ١٠

١٧	ع - ٠,٢ = ٩,٩	١٨	ظ + ٩ = ١٢,١
	ع = ١٠,١		ظ = ٣,١

١٩ حساب ذهني : أكتب ، من دون أن تحل المعادلة ، ما إذا كان كل متغير أكبر من ٩٥ أو أصغر منه أو مساوياً له.

أ	ز - ١٠ = ٩٥	ب	ن + ٢ = ٩٥	ج	ط + ٤٠ = ٩٥
	أكبر من ٩٥		يادي ٩٥		أصغر من ٩٥

٢٠ يضرب كل من أحمد وبدر وجابر الكرة، يرسل أحمد الكرة أبعد بـ ٤ أمتار من بدر ، أرسل جابر الكرة ٦٠ متراً وتوقفت قبل كرة بدر بمترين إثنتين ، إلى أي مسافة أوصل أحمد كرتة .

أرسل أحمد الكرة ٦٦ متراً

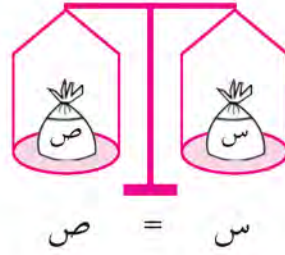
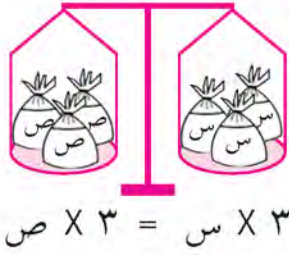
حل معادلات تتضمن عمليات ضرب وقسمة

Solving Equations With Multiplication and Division Operations

٩ - ٩

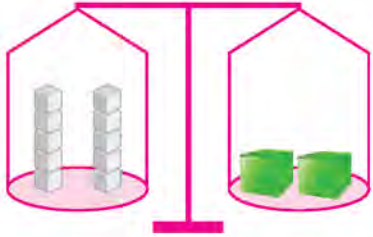
سوف تتعلم : كيف تستخدم عملية القسمة لتحل معادلات تتضمن عملية ضرب.

نمذجت أسماء معادلات مستخدمة الميزان ذي الكفتين كما في الرسم أدناه :



ماذا تلاحظ ؟

مريم : لقد ساعدتيني يا أسماء في حل معادلة تتضمن عمليات جمع وطرح واليوم أريد مساعدتك في إيجاد وزن الصندوق الواحد في الميزان أدناه .



أسماء : وزن الصندوق الواحد = ٥ كجم

مريم : كيف عرفتي ذلك ؟

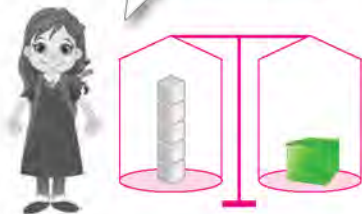
أسماء : إن المعادلة التي يمثلها الميزان هي ١٠ = ٢ س

وسوف نتبع الطرق الثلاث السابقة في حل المعادلة لإيجاد وزن الصندوق الواحد .

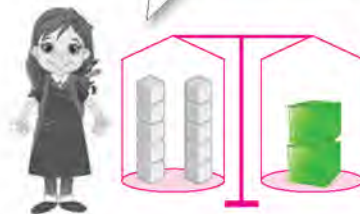
إليك طرائق
الحل

• الطريقة الأولى : (الميزان ذو الكفتين) :

إذن وزن الصندوق
الواحد ٥ كجم .

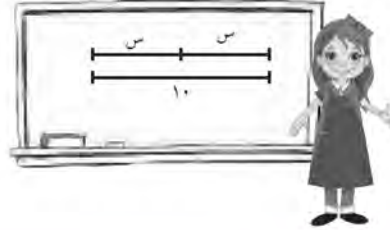
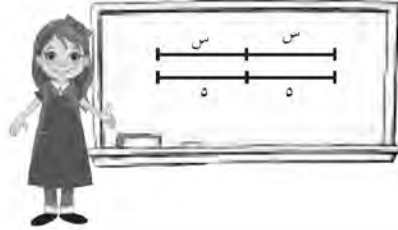


كفتا الميزان متساويتان
ما هو وزن الصندوقين ؟



• الطريقة الثانية : (استراتيجية التمثيل) :

مثل المعادلة من خلال القطعة المستقيمة .



• الطريقة الثالثة : (استخدام الجبر) :

أقسم طرفي المعادلة على ٢



يمكنني أن أكتب المعادلة المرتبطة بالميزان .



والآن أَلْفُ بنفسك معادلة تتضمن عملية ضرب ، واطلب إلى زميلك أن يحلها .

تدريب (١) :

اكتب المعادلة التي يمثلها الميزان ذو الكفتين ثم استخدم الميزان ذو الكفتين في حل المعادلات التالية :



$$٣٣ = ٣س$$

$$١١ = س$$



$$٢٦ = ٢س$$

$$١٣ = س$$



انظر إلى المعادلتين: أ $٤٠ = ١٠ \times$ ، ب $٤٠ = ١٠ \div$. أي المتغيرين قيمته أكبر؟ لماذا؟

المتغير قيمته أكبر لأن $٤ = ١$ ، $٤٠ = ٤$

تدرب (٢) ↑ :

اختر ما الذي تستطيع أن تفعله لطرفي كلٍّ من المعادلات التالية لتجد قيمة المتغير، ومن ثم حل المعادلات:

ب $١٠٤ = ٨ \times د$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة **اقسم**

$$١٠٤ = ٨ د$$

$$\frac{١٠٤}{٨} = \frac{٨ د}{٨}$$
$$١٣ = د$$

أ $١٢ = ١٠ \div س$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة **اضرب**

$$١٢ = \frac{س}{١٠}$$

$$١٢ \times ١٠ = \frac{س}{١٠} \times ١٠$$

$$١٢٠ = س$$

د $٧ = ٧ \div ص$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة **اقرب**

$$٧ = \frac{ص}{٧}$$

$$٧ \times ٧ = \frac{ص}{٧} \times ٧$$

$$٤٩ = ص$$

ج $١٤٤ = ٩ \times ف$

(اضرب ، أقسم)

طرفي المعادلة **اقسم**

$$١٤٤ = ٩ ف$$

$$\frac{١٤٤}{٩} = \frac{٩ ف}{٩}$$

$$١٦ = ف$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تم تحميل الحل من موقع
مدرستين

School-kw.com

تمرين :

حل كلاً من المعادلات التالية ثم تحقق من الإجابة.

٣ د $٦ \div ٦ = ١$ د = ٦	٢ ك $٦ \times ٨ = ٤٨$ ك = ٨	١ ج $٣ \times ٤٢ = ١٢٦$ ج = ١٤
٦ هـ $٩ \div ١٨ = ٠,٥$ هـ = ١٦٢	٥ ن $١٥ \times ٩٠ = ١٣٥٠$ ن = ٦	٤ ح $٨ \div ١٢ = ٠,٦٦$ ح = ٩٦
٩ س $٦ \div ٠,٥ = ١٢$ س = ٣	٨ ع $٦ \times ٩ = ٥٤$ ع = ١٥	٧ ص $٥ \div ١,٤ = ٣,٥٧$ ص = ٧
١٢ ف $١٢ \times ١٢٤ = ١٤٨٨$ ف = ١٢	١١ ز $٢٥ \times ٢٠٠ = ٥٠٠٠$ ز = ٨	١٠ ل $٤ \div ٥ = ٠,٨$ ل = ٢٠

١٣ حساب ذهني : أكتب ، من دون أن تحل المعادلات التالية ، ما إذا كان المتغير أكبر من ٨٠ أم أصغر منه أم مساوياً له .

ج $٨٠ = ٨ \times \frac{٨}{٨}$ ساوي ٨٠	ب $٨٠ = ٢ \div ٤٠$ أكبر من ٨٠	أ $٨٠ = ٥ \times ١٦$ أصغر من ٨٠
---	---	---

١٤ اشترى إبراهيم قطعة أرض ، ثم باع نصفها إلى أحد المستثمرين ، أما قطعة الأرض التي بقيت لديه ، فقد حول نصف مساحتها إلى ملعب لكرة القدم ، وأجر $\frac{١}{٣}$ المساحة الباقية لإحدى الشركات العقارية وبقي لديه ٣٠٠٠٠٠٠٠ متر مربع ، كم كانت مساحة قطعة الأرض التي اشتراها إبراهيم ؟

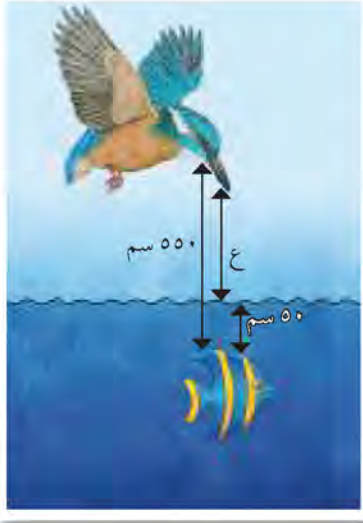
مساحة قطعة الأرض التي اشتراها إبراهيم
.....
.....
١٨٠٠٠٠٠٠ متر مربع

حل معادلات تتضمن أعداداً صحيحة Solving Equations with Integers

١٠-٩

اصطياد السمك

سوف تتعلم : حل معادلات تتضمن أعداداً صحيحة .



في الصورة إلى اليسار، يحوم طائر الرفراف (القرّي) فوق السمكة ليصطادها. ما المسافة بين هذا الطائر وسطح الماء؟ تستطيع أن تكتب معادلة لتمثيل المسافة التي تفصل بين الطائر والسمكة.

$$\begin{array}{ccccccc}
 550 & = & 50 & + & ع & & \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\
 \text{المسافة الكلية} & & \text{المسافة بين سطح الماء} & & \text{المسافة بين الطائر} & & \\
 & & \text{والسمكة} & & \text{وسطح الماء} & &
 \end{array}$$

معلومات مفيدة:

طائر الرفراف هو طائر صغير إلى متوسط الحجم زاهي الألوان ويتصف بأن لديه رأس كبير ومنقار طويل حاد ومدبب، يبني عشه بجوار مصادر مائية مثل الأنهار والبحيرات ويتغذى على الأسماك.

والآن حل المعادلة.

$$550 = 50 + ع$$

$$\text{اطرح } 50 \text{ من كل من جهتي المعادلة.} \quad 550 - 50 = 50 - 50 + ع$$

$$500 = 0 + ع$$

$$500 = ع$$

يحلّق الطائر على ارتفاع 500 سم فوق سطح الماء.

تدرب (١) :

ب ش - ٩ = ٢ -

ش - ٩ = ٩ + ٢ - → العملية العكسية

ش + ٧ = ٠

ش = ٧

أ ص + ٣ - = ٥ -

الحساب الذهني → ٥ - = ٣ - + ؟

٥ - = ٣ - + ٢ -

ص = ٢ -



وضح كيف تحل المعادلة: $ن + ٢^- = ١$.

تمرن: $ن + ٢^- = ١$ \Leftrightarrow $ن = ١ - ٢^-$

حل كلاً من المعادلات التالية ثم تحقق من صحة الإجابة.

٢ ك $٢^- = ٨^+ +$

$١٠^- = ٢$

١ أ $٥^- = ١^+ -$

$٤^- = ١$

٤ ج $١^- = ٧^- +$

$٦^+ = ٢$

٣ ح $٩^+ = ٣^- -$

$٦^+ = ٣$

٦ د $١^+ = ٥^+ -$

$٦^+ = ٥$

٥ ه $٦^+ = ٣^- +$

$٩^+ = ٣$

٨ ز $٢^- = ٨^+ -$

$٦^+ = ٨$

٧ ح $١^+ = ٩^+ +$

$٨^- = ٩$

١٠ ب $٠ = ٤^+ -$

$٤^+ = ٠$

٩ م $٣^- = ٥^- -$

$٨^- = ٥$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

مراجعة الوحدة التاسعة
Revision Unit Nine

١١-٩

اكتب عدداً صحيحاً يصف كلاً من الحالات التالية :

- ١ ازداد وزنك ٥ كيلوجرامات $٥ +$
- ٢ فقدت ١٠٠ ديناراً $١٠٠ -$
- ٣ ١٤ درجة سيليزية فوق الصفر $١٤ +$
- ٤ ٧ أمتار تحت سطح الأرض $٧ -$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي
School-kw.com

قارن بكتابة رمز العلاقة $>$ أو $<$ أو $=$:

$٦^- > ٨^-$	$٩^- < ٢^+$
$١٠٠^- < ١^-$	$٣^- > ١٣^-$

٩ رتب الأعداد التالية تصاعدياً :

$٦^- ، ٠ ، ٤ ، ٩^- ، ١ ، ٣^-$

٤	١	٠	٣^-	٦^-	٩^-
-----	-----	-----	-------	-------	-------

أوجد ناتج كلاً مما يلي :

$٤^- = ٥^+ + ٩^-$ ١٢	$٥^+ = ٣^- + ٨^+$ ١١	$٨^- = ٢^- + ٦^-$ ١٠
$٨^+ = ٣^+ - ١١^+$ ١٥	$٤^+ = ٩^- - ٥^-$ ١٤	$٧^+ = ٣^- - ٤^+$ ١٣

حل كل من المعادلات التالية ثم تحقق من الإجابة :

$١٥^- = ٢^+ - ح$ ١٨	$٤٨ = ٤ \div ب$ ١٧	$٩, ٧ = ٢, ٣ + أ$ ١٦
$١٣^- = ح$	$١٩٢ = ب$	$٧, ٤ = أ$

اختبار الوحدة التاسعة

أولاً: في البنود من (١ - ٤) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة و ظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	١	$٤٥^- < ٣^-$
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٢	$٩^+ = ٩^+ - ٠$
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	٣	المعكوس الجمعي للعدد ٧^+ هو ٧^-
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	٤	إذا كان أ - $٣^- = ١٥^+$ فإن أ = ١٨^+

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربع اختيارات، واحد فقط منها صحيح، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

٥ الأعداد المرتبة تنازلياً هي :

- (أ) $١^+, ٣^+, ٠, ٥^-, ١٢^-$ (ب) $١٢^-, ٥^-, ٠, ١^+, ٣^+$
 (ج) $١^+, ٣^+, ٠, ٥^-, ١٢^-$ (د) $٠, ١٢^-, ٥^-, ١^+, ٣^+$

٦ $= ٨^- - ٨^-$

- (أ) ١٦^- (ب) ١٦^+ (ج) ٨^+ (د) صفر

٧ $= ٢^- - ٣^+$

- (أ) $٢^- + ٣^-$ (ب) $٢^- + ٣^+$ (ج) $٢^+ + ٣^+$ (د) $٢^+ + ٣^-$

٨ إذا كان س $\div ٤ = ٥$, فإن س =

- (أ) ٢ (ب) ٢٠ (ج) ٠, ٢ (د) ٠, ٠٢

٩ التعبير الجبري لـ « ضعف عدد مطروحاً منه العدد ١ » هو :

- (أ) $١ - س$ (ب) $س - ٢$ (ج) $١ - ٢س$ (د) $٢س - ١$

١٠ خط الأعداد الذي يمثل التعبير $5^+ + 3^-$ هو :

أ



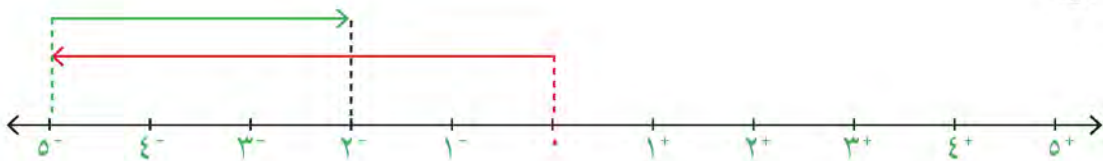
ب



ج



د



موارد الوحدة التاسعة

Unit 9 Resources

حل المسألة التالية مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة :

قوى الأعداد السالبة:

أكمل الجدول لتبين فيه قيمة كل من :

${}^2(2^-)$ ، ${}^3(2^-)$ ، ${}^4(2^-)$ ، ...، ${}^{10}(2^-)$.

العدد	القيمة
${}^2(2^-)$	

أكمل الجدول مبيناً فيه قيمة كل من :

${}^2 2$ ، ${}^3 2$ ، ${}^4 2$ ، ...، ${}^{10} 2$.

العدد	القيمة
${}^2 2$	

صف أي نمط تلاحظه .

نشاط

حصالة النقود

المبلغ النهائي	المبلغ المودع (+) / المبلغ المأخوذ (-)	المبلغ الأساسي
٢٠ ديناراً	15^+ ديناراً	٥ دنانير
٨ دنانير	12^- ديناراً	



تحتوي حصالة نقودك على ٥ دنانير. خذ من الحصالة بعض الدنانير على ٣ مراحل ، ثم أضف دنانير أخرى على ٣ مراحل أيضاً بحيث يصبح في حصالتك ٥٠ ديناراً. بين عمليات وضع الدنانير في الحصالة في جدول شبيه بالجدول المبين في الصورة. كيف تتحقق من أن المبلغ النهائي الموجود في الحصالة هو ٥٠ ديناراً؟

ملفك الخاص : قد ترغب في أن تضيف هذا العمل إلى ملفك.



مجلة الرياضيات

تحريك الفواصل العشرية

تستطيع أن تكتب الأعداد الكبيرة باستخدام الصورة العلمية. تكتب الأعداد في الصورة العلمية باستخدام الأعداد من ١ إلى ١٠ التي تضرب بقوى العشرة. يحدد الأس في قوى العشرة كم منزلة يجب أن تحرك الفاصلة العشرية كي تكتب رمز العدد.

عندما يكتب عدد صغير بحسب الصورة العلمية، إذا كان أس العشرة سالباً.

$$\text{مثال: } ٠,٠٠٠٠٢٤ = ١٠^{-٤} \times ٢,٤$$

١٠^{-٤} يعني أنه يجب أن تحرك الفاصلة العشرية ٥ منزلات إلى اليسار. لتكتب عدداً صغيراً بحسب الصورة العلمية، اكتب العدد الكلي على شكل عدد عشري يقع بين العددين ١، ١٠ واضربه بقوى العشرة. يحدد الأس السالب كم مرة يجب أن تحرك الفاصلة العشرية إلى اليسار.

$$\square ١٠ \times ٣,٧ = ٠,٠٠٠٣٧$$

$${}^{-٤} ١٠ \times ٣,٧ = ٠,٠٠٠٣٧$$

عندما يكتب عدد كبير بحسب الصورة العلمية، إذا كان أس العشرة موجبا.

$$\text{مثال: } ٢٤٠٠٠٠ = ١٠^٥ \times ٢,٤$$

يعني أنه يجب أن تحرك الفاصلة العشرية ٥ منزلات إلى اليمين. لتكتب عدداً كبيراً بحسب الصورة العلمية، اكتب العدد الكلي على شكل عدد عشري يقع بين العددين ١، ١٠ واضربه بقوى العشرة. يحدد الأس الموجب كم مرة يجب أن تحرك الفاصلة العشرية إلى اليمين.

$$\square ١٠ \times ٣,٧ = ٣٧٠٠٠$$

$${}^٤ ١٠ \times ٣,٧ = ٣٧٠٠٠$$

جرب ما يلي:

اكتب رمز العدد لكل مما يلي:

$${}^{-٦} ١٠ \times ١,٧ \quad {}^{-٢} ١٠ \times ٢,٨ \quad {}^٥ ١٠ \times ٤,٩ \quad {}^{-٣} ١٠ \times ٥,٦$$

$${}^{-٤} ١٠ \times ٨,٣٥ \quad {}^٧ ١٠ \times ٢,٢٢ \quad {}^{-٥} ١٠ \times ٥,١٤ \quad {}^٤ ١٠ \times ٦,٦٣$$

اكتب كلاً من الأعداد التالية بالصورة العلمية.

$$٠,٠٦٧ \quad ٤٣٠٠٠ \quad ٠,٠٠٠٠٠٧١ \quad ٠,٠٠٠٠٥٦$$

$$٠,٠٠٠٠٠٠٢٢ \quad ٣٤٠٠٠٠٠٠٠ \quad ٠,٠٠٨٩١ \quad ٦٤٥٠٠$$

الوحدة العاشرة

النسبة والتناسب Ratio and Proportion

هوايات وألعاب
Hobbies and Toys

بيت السدو هو بيت تراثي كويتي أسس عام ١٩٧٩م ليحافظ على صناعة السدو التقليدية والتي تشمل نسيج وحياسة الصوف وصناعة الخيام وبيوت الشعر. كما تقام فيه عدد من المعارض الفنية السنوية والدورات التدريبية.

ويوجد لكل رسم ونقش في السدو اسم ومن بعض مسمياتها (مذخر ، عويرجان ، مشط ، شجرة).

- كم نسبة عدد المضلعات البيضاء إلى عدد المضلعات الخضراء؟
- كم نسبة عدد المضلعات الخضراء إلى عدد المضلعات السوداء؟



مشروع عمل فريق Team Project



تصميم نموذج لمبنى Abuilding's Model Design

يصنع المهندسون المعماريون نماذج مصغرة للأبنية الضخمة وذلك قبل المباشرة بعملية البناء الفعلية، يختلف مقياس النموذج المصغر عن مقياس المبنى الفعلي، لكن هناك تناسباً معيناً يربط بين مقياس كل من النموذج والمبنى.

اللوازم:
ورق مقوى،
أقلام تلوين، مساطر

اعمل خطة

- اختر مبنى أحد معالم الكويت التي يفضلها فريقك (برج التحرير ، أبراج الكويت ، برج الحمراء ، ...)
- ما الحقائق والأرقام المتوفرة لديهم عن هذه المباني؟
- كيف تستطيع الحصول على معلومات إضافية عن هذه المباني؟
- أي البيانات التي تستطيع عرضها على شكل تناسب؟

نقذ الخطة

- ١ اختر المبنى من بين المباني التي ذكرها أعضاء فريقك.
- ٢ اطلب إلى كل من أعضاء فريقك أن يبحث عن معلومات إضافية بشأن هذا المبنى. ما المصادر التي يمكن لفريقك الاستعانة بها؟
- ٣ سجل البيانات التي حصلت عليها ثم اختر مقياساً مناسباً للرسم بالتعاون مع أعضاء فريقك.
- ٤ ما هو ارتفاع المبنى الفعلي الذي اخترته؟
- ٥ قم مع زملائك باحتساب ارتفاع النموذج مستعيناً بمقياس الرسم الذي تم اختياره سابقاً.
- ٦ ارسم أنت وزملائك النموذج لهذا المبنى.

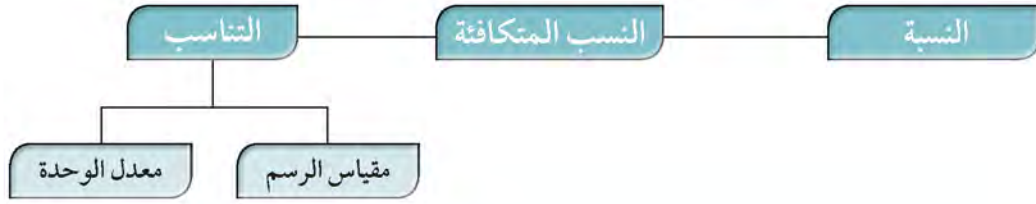
تعبير شفهي

- كيف قرر فريقك طريقة احتساب الطول في الرسم؟ وهل وجدوا صعوبة في ذلك.
- ما هي الخطوة الأصعب في تنفيذ المشروع؟

قدم المشروع

تبادل تصميمك مع تصميم فريق آخر، قارن بين الطرائق التي استخدمها كل فريق في تنفيذ التصميم.

مخطط تنظيمي للوحدة العاشرة



الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة العاشرة

- (١ - ٤) إيجاد النسبة المئوية لعدد باستخدام العلاقات بين النسبة المئوية والأعداد العشرية والكسور .
- (١ - ٨) حل معادلات لمجموعة أعداد صحيحة ولمجموعة أعداد عشرية موجبة باستخدام خواص المساواة .
- (٢ - ٧) استخدام وحدات زمنية مناسبة ووحدات عملة نقدية مناسبة لحل مسائل رياضية مباشرة ومن واقع الحياة اليومية .
- (٤ - ٣) حل مسائل مألوفة وغير مألوفة باختيار واستخدام طرق بسيطة متوفرة (مثل: رسم صورة، إيجاد نمط، تخمين وملاحظة بيانات، تنظيم قائمة أشياء، عمل جدول، حل مسألة أبسط استخدام طريقة عكسية، التكنولوجيا، حسابات ذهنية، تقدير ذهني، التحقق من بيانات متكررة أو ناقصة، ... إلخ) من خلال أنشطة رياضية أو مشاريع أخرى .
- (٤ - ٤) استنباط مسائل رياضية في بيئة تربوية بسيطة باستخدام أعداد كلية، أعداد صحيحة، وأعداد نسبية موجبة .

النسب والنسب المتكافئة

Ratios and Equivalent Ratios

١٠ - ١

تم تحميل الحل من موقع

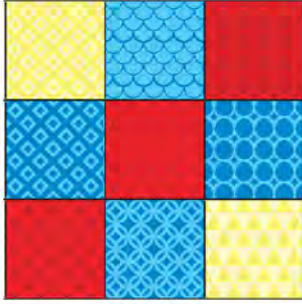
مدرسين

School-kw.com

صنع المفارش

سوف تتعلم : كيف تستخدم النسبة للمقارنة بين كميتين .

تبين الصورة أدناه جزء من مفروش مشغول يدوياً ما عدد المربعات الزرقاء التي تراها في هذا الجزء من المفروش وما عدد المربعات الحمراء؟
تستخدم النسبة للمقارنة بين كميتين من النوع نفسه .



عدد المربعات الزرقاء ← ٤

عدد المربعات الحمراء ← ٣

إن نسبة المربعات الزرقاء إلى المربعات الحمراء هي ٤ إلى ٣ .

تستطيع أن تكتب النسبة بثلاث طرائق مختلفة .

٤ إلى ٣ أو $\frac{4}{3}$ أو ٤ : ٣

تستخدم النسبة أيضاً لمقارنة عدد المربعات من لون معين بعدد المربعات كلها التي يتضمنها المفروش .

الجزء ← عدد المربعات الزرقاء ← ٤

الكل ← عدد المربعات كلها ← ٩

إن نسبة المربعات الزرقاء إلى المربعات كلها الموجودة في المفروش هي ٤ إلى ٩

الكل ← عدد المربعات كلها ← ٩

الجزء ← عدد المربعات الحمراء ← ٣

إن نسبة المربعات كلها الموجودة في المفروش ، إلى المربعات الحمراء هي ٩ إلى ٣ .

لقد قارنت في هذا الدرس عدد المربعات الزرقاء بعدد المربعات الحمراء ، لتدرك مفهوم النسبة .

معلومات مفيدة :

صناعة المفارش هواية ذات تاريخ عريق من التقاليد الشائعة في بعض الدول . تعتمد في صناعتها أنماط ، تتكرر فيها الأشكال والألوان .

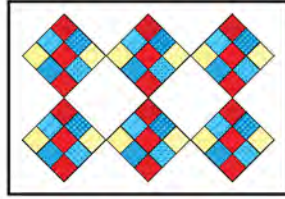
العبارات والمفردات :

نسبة ratio
نسب متكافئة equivalent ratio

تذكر أن :

تستخدم النسبة للمقارنة بين كميتين من النوع نفسه .

والآن ، دقق النظر في المربعات الموجودة في هذا المفروش ، لتدرك مفهوم النسب المتكافئة .



أوجد عدد المربعات الزرقاء في هذا المفروش :

عدد المربعات الزرقاء ← ٤
 في مجموعة واحدة ←
 عدد المربعات الحمراء ← ٣
 عدد المربعات الزرقاء ← ؟
 في المفروش كله ←
 عدد المربعات الحمراء ← ١٨

تستطيع أن تستخدم النسب المتكافئة لحساب عدد المربعات الزرقاء .

إذا ضرب حداً نسبة ما أو قسمها على عدد ما غير الصفر ، نحصل على نسبة مكافئة للنسبة الأولى .

الحد الأول $\frac{24}{18} = \frac{6 \times 4}{6 \times 3} = \frac{4}{3}$ الحد الثاني
 يتضمن المفروش ٢٤ مربعاً أزرق اللون .

تم تحميل الحل من
 موقع مدرستي
 School-kw.com

تدرب (١) ↑↑

أي النسب فيما يلي متكافئة ؟

ج ١٨ إلى ١٢ ، ٢٤ إلى ١٦

بسّط كلا من النسبتين

$$\frac{3}{2} = \frac{24}{16} , \frac{3}{2} = \frac{18}{12}$$

بالتالي ١٨ إلى ١٢ = ٢٤ إلى ١٦

إذا النسبتان متكافئتان

ب $\frac{2}{5} , \frac{10}{35}$

$$\frac{2}{5} = \frac{5 \div 10}{5 \div 35} = \frac{2}{7}$$

بالتالي $\frac{2}{5} \neq \frac{10}{35}$

إذا النسبتان غير متكافئتان

أ ١٦ : ١٢ ، ٤ : ٣

$$\frac{19}{16} = \frac{4 \times 3}{4 \times 4}$$

بالتالي ٤ : ٣ = ١٦ : ١٩

إذا النسبتان متكافئتان



إذا كانت نسبة المربعات الصفراء إلى المربعات الزرقاء تساوي $\frac{2}{4}$ ، فكم يكون عدد المربعات الزرقاء في مفروش يتضمن ١٠٠ مربع أصفر اللون؟

$$\frac{100}{x} = \frac{5 \times 2}{5 \times 4} \Rightarrow x = 100 \Rightarrow \text{عدد المربعات الزرقاء} = 100 \text{ مربع}$$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

تمرين :

اكتب كل نسبة بثلاث طرائق مختلفة :



١ عدد المثلثات إلى عدد المربعات.

$$\frac{3}{7} \quad , \quad 3 \text{ إلى } 7 \quad , \quad 3 : 7$$

٢ عدد الأشكال الخضراء إلى عدد الأشكال الزرقاء.

$$\frac{4}{7} \quad , \quad 4 \text{ إلى } 7 \quad , \quad 4 : 7$$

٣ عدد الدوائر إلى عدد كل الأشكال.

$$\frac{3}{7} \quad , \quad 3 \text{ إلى } 7 \quad , \quad 3 : 7$$

٤ عدد الأشكال الزرقاء إلى عدد كل الأشكال.

$$\frac{2}{7} \quad , \quad 2 \text{ إلى } 7 \quad , \quad 2 : 7$$

هل النسب التالية متكافئة؟ املأ الفراغ بكتابة رمز = أو ≠ :

$$\frac{5}{4} \quad \textcircled{=} \quad \frac{15}{12} \quad \textcircled{6}$$

$$9 \text{ إلى } 6 \quad \textcircled{=} \quad 3 \text{ إلى } 2 \quad \textcircled{5}$$

$$\frac{9}{15} \quad \textcircled{=} \quad \frac{6}{10} \quad \textcircled{8}$$

$$32 : 21 \quad \textcircled{\neq} \quad 8 : 7 \quad \textcircled{7}$$

أوجد العدد المجهول الذي عليك كتابته مكان المربعات أدناه لتصبح النسب متكافئة.

تم تحميله من موقع مدرستي
School-kw.com

$$\frac{2}{5} = \frac{\boxed{4}}{10} \quad (10)$$

$$\frac{12}{4} = \frac{3}{\boxed{1}} \quad (12)$$

$$6:5 = 12:\boxed{10} \quad (9)$$

$$\frac{4}{\boxed{3}} = \frac{12}{9} \quad (11)$$

استعن بالجدول أدناه لتحل التمارين التالية. يتضمن كل قسم من السجادة النسبة نفسها من المربعات الصفراء إلى المربعات الزرقاء.

السجادة					
	8	6	4	2	عدد المربعات الصفراء
15		9	6		عدد المربعات الزرقاء

١٣ إذا كانت السجادة تتضمن مربعين أصفرين ، فما عدد المربعات الزرقاء ؟

$$3 = \boxed{3} \leftarrow \frac{c \div 4}{c \div 6} = \frac{c}{\boxed{3}}$$

عدد المربعات الزرقاء = 3

١٤ إذا كانت السجادة تتضمن 8 مربعات صفراء ، فما عدد المربعات الزرقاء ؟

$$12 = \boxed{12} \leftarrow \frac{c \times 4}{c \times 6} = \frac{8}{\boxed{12}}$$

عدد المربعات الزرقاء = 12

١٥ إذا كانت السجادة تتضمن 15 مربعاً أزرق اللون ، فما عدد المربعات الصفراء ؟

$$10 = \boxed{10} \leftarrow \frac{150 \times 8}{150 \times 12} = \frac{\boxed{10}}{150}$$

عدد المربعات الصفراء = 10

أقراص ونماذج

سوف تتعلم : كيف تستخدم الأقراص لمساعدتك على إدراك مفهوم التناسب.

العبارات والمفردات:

تناسب
Proportion

تم تحميله من موقع
مدرستي
School-kw.com



نشاط :

الخطوة (١): باستخدام الأقراص الملونة اصنع نموذجاً كما هو موضح بالشكل.
نسبة الأقراص الحمراء إلى الأقراص الصفراء $\frac{2}{5}$.



الخطوة (٢): اطلب من زميلك استخدام أقراصه ليشكل نسبة مكافئة لنسبة النموذج الذي صنعه $\frac{4}{10}$.



الخطوة (٣): تحقق من تكافؤ النسبتين ، اكتب عبارة تبين فيها أن النسبتين متكافئتان

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

(تسمى هذه العبارة تناسب) .

الخطوة (٤): استخدم الأقراص لتشكّل نسبة ثالثة مكافئة للنسبة $\frac{2}{5}$. قارن النسبة التي شكلتها أنت بالنسبة إلى التي شكلها زميلك. اكتب تناسباً باستخدام النسبة التي شكلتها.

الخطوة (٥): استخدم الأقراص لتمثل النسبة ٣ من اللون الأصفر إلى ٢ من اللون الأحمر.

اطلب إلى زميلك أن يشكّل نسبةً مكافئةً للنسبة التي شكلتها وأن يكتب تناسباً. اذكر كيف تم تشكيل التناسب ؟

اللوازم:

لكل ثنائي:

أقراص من لونين



إذا كنت تعرف كيف تستخدم الأقراص لتشكيل تناسباً، فذلك يساعدك على إيجاد العدد المجهول في تناسب ما .

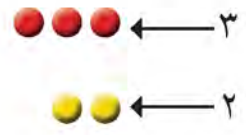
تدريب (١)

استخدم الأقراص لتبين المعادلة التالية : $\frac{6}{n} = \frac{3}{2}$

المجموعة إلى اليسار :



المجموعة إلى اليمين :



تذكر أن:

التناسب هو تساوي نسبتي.

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

$$\frac{6}{n} = \frac{3}{2}$$

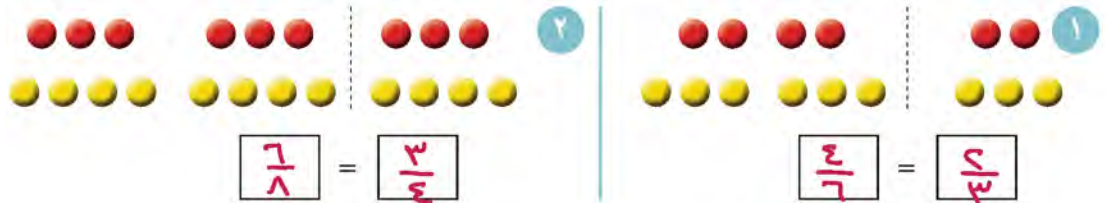
$$n = 4$$

تدريب (٢)

استخدم الأقراص لترى كم تناسباً يمكنك أن تشكل من الأعداد ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ . ثم اكتب النسبات التي حصلت عليها .

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} , \frac{2}{4} = \frac{5}{10} , \frac{1}{5} = \frac{2}{10} , \frac{5}{10} = \frac{2}{4}$$

اكتب كلاً من النسبات التي تمثلها الأقراص أدناه :



استخدم الأقراص لتجد القيمة التي يمثلها المتغير n في كل مما يلي :

$\frac{6}{9} = \frac{n}{3}$ ٦ n = ٢	$\frac{30}{35} = \frac{6}{n}$ ٥ n = ٧	$\frac{n}{10} = \frac{4}{5}$ ٤ n = ٨	$\frac{8}{12} = \frac{2}{n}$ ٣ n = ٣
$\frac{45}{54} = \frac{5}{n}$ ١٠ n = ٦	$\frac{n}{15} = \frac{3}{5}$ ٩ n = ٩	$\frac{7}{14} = \frac{n}{2}$ ٨ n = ١	$\frac{n}{16} = \frac{5}{4}$ ٧ n = ٢٠

التصوير

سوف تتعلم : كيف تكتب تناسباً إذا كانت لديك نسبتان متكافئتان.

٤٠ سم



الصورة في غرفة أحمد

٣٢ سم

لدى أحمد صورة لمدينة الكويت ووجد نفس الصورة معلقة في غرفة صديقه ناصر ولكن بأبعاد مختلفة. هل بعدا الصورة المعلقة في غرفة ناصر متناسبة مع بعدي الصورة التي لدى أحمد؟

لمعرفة ذلك، اكتب النسبتين وتحقق لتعرف ما إذا كانتا تشكلان تناسباً. من المهم أن تأخذ في الاعتبار الترتيب الذي تكتب به النسبتين.

١٠ سم



٨ سم

الصورة في غرفة ناصر

الصورة في غرفة أحمد

الصورة في غرفة ناصر

$$\frac{\text{الطول} \rightarrow 40 \text{ سم}}{\text{العرض} \rightarrow 32 \text{ سم}} = \frac{10 \text{ سم} \leftarrow}{8 \text{ سم} \leftarrow}$$

والآن تحقق مما إذا كانتا تشكلان تناسباً.

تذكر أن:

في الضرب التقاطعي يكون ناتج ضرب الطرفين يساوي ناتج ضرب الوسطين في تناسب معلوم.

إليك طرائق الحل

● الطريقة الثانية: تستطيع أن تتحقق مما إذا كانت نسبتان تشكلان تناسباً، وذلك باستخدام الضرب التقاطعي.

$$\frac{40}{32} = \frac{10}{8}$$

$$40 \times 8 = 32 \times 10$$

$$320 = 320$$

بما أن ناتجي الضرب التقاطعيين متساويان، فالنسبتان تشكلان تناسباً.

$$\text{أي أن } \frac{40}{32} = \frac{10}{8}$$

● الطريقة الأولى: تستطيع أن تتحقق مما إذا كانت نسبتان تشكلان تناسباً، وذلك باستخدام نسبتين متكافئتين.

$$\frac{40}{32} = \frac{4 \times 10}{4 \times 8} = \frac{10}{8}$$

نسبتان متكافئتان

بالتالي ، إن بعدي كل من الصورة في غرفة أحمد والصورة في غرفة ناصر متناسبان .



لقد استخدمت الضرب التقاطعي لتعرف ما إذا كان لديك تناسب . أحياناً ، أنت تعرف أن لديك تناسباً ما ، إنما يكون أحد الأعداد مجهولاً . تستطيع أن تستخدم الضرب التقاطعي لتجد العدد المجهول .

مثال :

$$\text{أوجد العدد المجهول في التناسب : } \frac{4}{6} = \frac{ن}{15}$$

الحل :

الخطوة (٢)	الخطوة (١)
حل المعادلة .	اكتب ناتج الضرب التقاطعيين .
$15 \times 4 = ن \times 6$	$\frac{ن}{15} = \frac{4}{6}$
$60 = ن \times 6$	$15 \times 4 = ن \times 6$
$6 \div 60 = ن$	
$10 = ن$	


تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw . com

العدد المجهول في التناسب $\frac{4}{6} = \frac{ن}{15}$ هو : $ن = 10$

تدريب (١)

أكمل ما يلي :

$\frac{25}{4} = \frac{ن}{8}$ ج $25 \times 8 = ن \times 4$ $200 = ن \times 4$ $4 \div 200 = ن$ $50 = ن$	$\frac{6}{12} = \frac{15}{ن}$ ب $12 \times 15 = ن \times 6$ $180 = ن \times 6$ $6 \div 180 = ن$ $3 = ن$	$\frac{12}{5} = \frac{4}{ن}$ أ $12 \times 5 = ن \times 4$ $60 = ن \times 4$ $4 \div 60 = ن$ $15 = ن$
---	--	---

تدريب (٢) 

تهوى عبير صنع الكعك حيث تستخدم ٥ صناديق لوضع ٣٠ قطعة من الكعك
فكم صندوقاً تحتاج لوضع ٤٢ قطعة؟



عدد الصناديق : $\frac{5}{42} = \frac{n}{30}$ ←
عدد قطع الكعك : ←

$42 \times 5 = n \times 30$

$210 = n \times 30$

$30 \div 30 = n$

$7 = n$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

إذاً نحتاج 7 صناديق لوضع ٤٢ قطعة من الكعك.

تمرين :

حدد ما إذا كان من الممكن أن يشكل كل زوج من النسب التالية تناسباً.

٢ $\frac{9}{21}, \frac{3}{8}$
 $9 \times 8 = 72$
 $21 \times 3 = 63$
ليس تناسباً

١ $\frac{12}{5}, \frac{4}{5}$
 $12 \times 5 = 60$
 $4 \times 5 = 20$
ليس تناسباً

٤ $\frac{40}{64}, \frac{5}{8}$
 $40 \times 8 = 320$
 $64 \times 5 = 320$
تناسباً

٣ $\frac{18}{27}, \frac{2}{3}$
 $18 \times 3 = 54$
 $27 \times 2 = 54$
تناسباً

أوجد قيمة المتغير (ن) في كل من التناسبات التالية :

$$\frac{3}{9} = \frac{ن}{3} \quad (6)$$

$$3 \times 3 = ن \times 9$$

$$1 = \frac{3 \times 3}{9} = ن$$

$$\frac{ن}{21} = \frac{2}{3} \quad (5)$$

$$ن \times 3 = 2 \times 21$$

$$ن = \frac{2 \times 21}{3} = 14$$

$$\frac{8}{20} = \frac{ن}{5} \quad (8)$$

$$8 \times 5 = ن \times 20$$

$$ن = \frac{8 \times 5}{20} = 2$$

$$\frac{7}{ن} = \frac{1}{4} \quad (7)$$

$$7 \times 4 = ن \times 1$$

$$ن = \frac{7 \times 4}{1} = 28$$

$$\frac{12}{ن} = \frac{8}{6} \quad (10)$$

$$12 \times 6 = ن \times 8$$

$$9 = \frac{12 \times 6}{8} = ن$$

$$\frac{ن}{15} = \frac{2}{10} \quad (9)$$

$$ن \times 10 = 2 \times 15$$

$$ن = \frac{2 \times 15}{10} = 3$$

$$\frac{15}{24} = \frac{5}{ن} \quad (12)$$

$$15 \times 5 = ن \times 24$$

$$ن = \frac{15 \times 5}{24} = \frac{75}{24} = 3 \frac{1}{8}$$

$$\frac{4}{72} = \frac{1}{ن} \quad (11)$$

$$4 \times 1 = ن \times 72$$

$$ن = \frac{4 \times 1}{72} = \frac{1}{18}$$

حل المسائل التالية :

(13) يبلغ ثمن 4 قصص 18 ديناراً. كم قصة تستطيع أن تشتري بـ 27 ديناراً؟

$$\frac{ن}{27} = \frac{4}{18} \leftarrow 27 \times 4 = ن \times 18$$

$$ن = \frac{27 \times 4}{18} = 6 \text{ ، نستطيع شراء 6 قصص}$$

(14) تسع 4 صفحات في ألبوم صور 32 صورة. كم صورة من القياس نفسه تسعها 3 صفحات؟

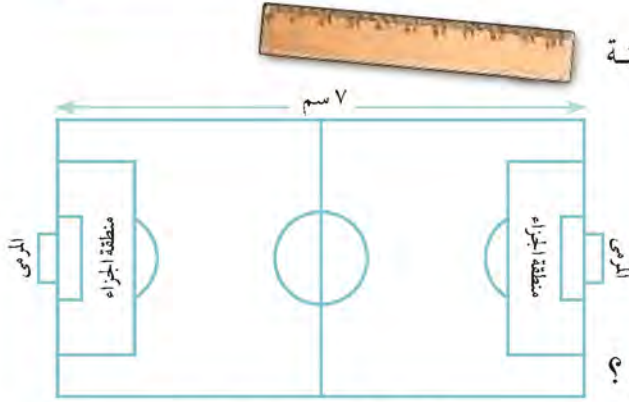
$$\frac{3}{32} = \frac{4}{ن} \leftarrow 3 \times 32 = ن \times 4$$

$$ن = \frac{3 \times 32}{4} = 24$$

3 صفحات تسع 24 صورة

ملعب كرة القدم

سوف تتعلم : كيف تستخدم مقياس الرسم والخرائط والتصاميم لمعرفة ما إذا كان قياس شيء ما أكبر من القياس الفعلي (الحقيقي) أو أصغر منه.



منحت الدولة أحد النوادي قطعة أرض في مدينة الأحمدية لينشئ عليها ملعباً لكرة القدم.

أمامك رسم تخطيطي لهذه الأرض.

ما الطول الفعلي (الحقيقي) للملعب؟
لمعرفة ذلك، استخدم مقياس الرسم.

العبارات والمفردات:

مقياس الرسم
Scale Drawing

مقياس الرسم : هو نسبة تقارن قياس الرسم بالقياس الفعلي (الحقيقي).

اللوازم:

مسطرة.

$$\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}} = \text{مقياس الرسم}$$

مقياس الرسم = الطول في الرسم : الطول الحقيقي

اتبع الخطوات أدناه لتجد الطول الفعلي (الحقيقي) للملعب.

يمكنك استخدام مقياس الرسم لإيجاد الطول الحقيقي للملعب.

الخطوة (٢)	الخطوة (١)
استخدم المسطرة لإيجاد طول الملعب في الرسم طول الملعب في الرسم = ٧ سم	اقرأ مقياس الرسم مقياس الرسم = ١ سم : ١٠ م أو $\frac{١ \text{ سم}}{١٠ \text{ م}}$
الخطوة (٤)	الخطوة (٣)
حل التناسب : $\frac{٧}{ن} = \frac{١}{١٠}$ $٧ \times ١٠ = ن \times ١$ $٧٠ = ن$	اكتب تناسباً لإيجاد الطول الحقيقي للملعب ولترمز له بالرمز (ن) $\frac{٧}{ن} = \frac{١}{١٠}$

إذاً طول الملعب الحقيقي يساوي ٧٠ متراً.

يستخدم مقياس الرسم لتصغير أو تكبير شيء حقيقي .



تدريب (١) :

أوجد طول منطقة الجراء في المثال السابق :

الطول في الرسم = ٢,٥ سم

حل التناسب : $\frac{٢,٥}{ن} = \frac{١ \text{ سم}}{١٠ \text{ م}}$

$٢,٥ \times ١٠ = ن \times ١$

طول منطقة الجراء الفعلي ٢٥ م

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

بما أن الخرائط هي رسومات تعتمد على مقياس الرسم ، تستطيع استخدام ما تعلمته لتقرأ الخرائط .



تدريب (٧)



في المثال السابق أراد هذا الفريق إقامة معسكراً تدريبياً في مدينة الوفرة.

استخدم الخريطة المقابلة ومقياس الرسم لإيجاد الطول الحقيقي بين مدينتي الأحمدى والوفرة وليكن (ن).

$$\frac{1 \text{ سم}}{40 \text{ كم}} = \text{مقياس الرسم}$$

استخدم المسطرة لإيجاد الطول في الرسم بين مدينتي الأحمدى والوفرة على الخريطة.

$$\text{الطول في الرسم} = 1 \text{ سم}$$

اكتب تناسباً:

$$\frac{1}{40} = \frac{1}{N}$$

حل التناسب:

$$1 \times 40 = N \times 1$$

$$N = 40 \text{ كم}$$

الطول الحقيقي بين مدينتي الأحمدى والوفرة يساوي 40 كم.

تم تحميل الملف من موقع
مدرستين
School-kw.com

تمرين:

أوجد المسافة الحقيقية.

١ المقياس = 1 سم : 3 كم

الخريطة = 6 سم : 18 كم

٢ المقياس = 1 سم : 10 كم

الخريطة = $\frac{1}{2}$ سم : $10 \times \frac{1}{2} = 5$ كم

٣ إذا كان البعد بين مدينتين في خريطة ٤ سم ، وكان مقياس الرسم لهذه الخريطة

١ سم : ٤٠ كم ، فأوجد البعد الحقيقي بينهما .

$$\frac{1 \text{ سم}}{40 \text{ كم}} = \frac{4 \text{ سم}}{ن} \Rightarrow 40 \times 4 = 1 \times ن$$

ن = ١٦٠ كم ، البعد الحقيقي بين المدينتين هو ١٦٠ كم

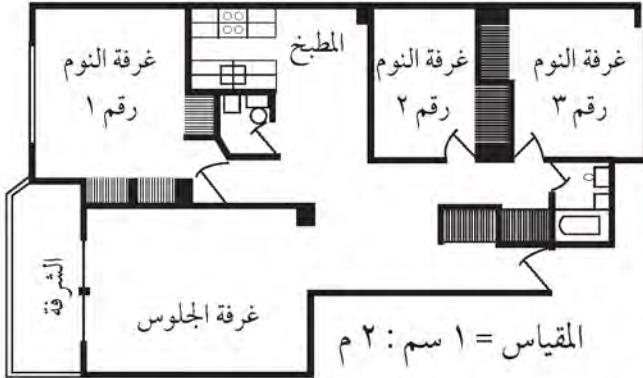
٤ إذا كان البعد الحقيقي بين مدينتين ٢٧٥ كم ومقياس الرسم على الخريطة

١ سم : ٥٠ كم ، فأوجد البعد بين المدينتين على هذه الخريطة .

$$\frac{1 \text{ سم}}{50 \text{ كم}} = \frac{ن}{275} \Rightarrow 1 \times 275 = 50 \times ن$$

ن = $\frac{275}{50} = ٥.٥$ سم ، البعد على الخريطة = ٥.٥ سم

استخدم مقياس الرسم لتجد الأبعاد الحقيقية .



٥ طول غرفة الجلوس .

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{ن} \Rightarrow 1 \times 3 = ن \times \frac{1}{2}$$

ن = ٦ م

٦ عرض غرفة الجلوس .

$$\frac{1}{2} = \frac{4.4}{ن}$$

$$ن = 4.4 \times 2 = ٨.٨ \text{ م}$$

٧ عرض الشرفة .

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{ن} \Rightarrow 1 \times 1 = ن \times \frac{1}{2}$$

ن = ٢ م

تم تحميل الملف من موقع
مدرسين

School-kw.com

٨ طول غرفة النوم رقم ١ .

$$\frac{1}{2} = \frac{3.3}{ن} \Rightarrow 1 \times 3.3 = ن \times \frac{1}{2}$$

ن = ٦.٦ م

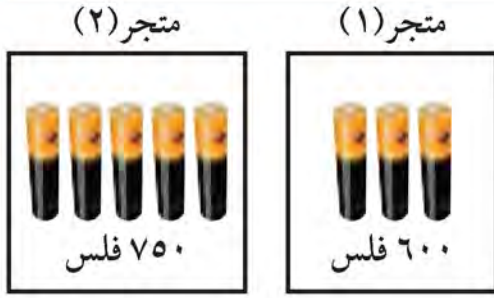
٩ طول المنزل الإجمالي .

$$\frac{1}{2} = \frac{8}{ن} \Rightarrow 1 \times 8 = ن \times \frac{1}{2}$$

ن = ١٦ م

ألعاب وبطاريات

سوف تتعلم : كيف تستخدم ما تعلمته عن النسب لتساعدك على حل مسائل المعدلات.



تريد نوال شراء بطاريات لتشغيل لعبتها، فذهبت إلى متجرين مختلفين، فكانت الأسعار كما هو مبين في الصورة. أي المتجرين يبيع البطاريات بسعر أفضل؟

العبارات والمفردات :

سعر الوحدة
Unit price

معدل الوحدة

Unit rate

معدل rate

لمعرفة ذلك ، على نوال إيجاد سعر البطارية الواحدة في كل من المتجرين . عليها أن تجد **سعر الوحدة** تستطيع أن تستخدم تناسباً .

متجر (٢)	متجر (١)
$\frac{750 \text{ فلس}}{5 \text{ بطاريات}} = \frac{N}{1 \text{ بطارية واحدة (١)}}$ $1 \times 750 = N \times 5$ $5 \div 750 = N$ $150 = N$ <p>سعر الوحدة يساوي ١٥٠ فلس</p>	$\frac{600 \text{ فلس}}{3 \text{ بطاريات}} = \frac{N}{1 \text{ بطارية واحدة (١)}}$ $1 \times 600 = N \times 3$ $3 \div 600 = N$ $200 = N$ <p>سعر الوحدة يساوي ٢٠٠ فلس</p>

من الأفضل لنوال شراء البطاريات من متجر (٢) لأنه يعرض البطاريات بسعر أقل.

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

إن سعر الوحدة هو **معدل الوحدة** .

المعدل : هو مقارنة بين كميتين لهما وحدات قياس مختلفة .

معدل الوحدة : هو مقارنة لوحدة واحدة .

تدريب (١) 

أ تقطع دراجة ١٢٠ كم خلال ٤ ساعات . أوجد المسافة التي تقطعها الدراجة في الساعة الواحدة .

$$\frac{\boxed{ن}}{\boxed{١} \text{ ساعة}} = \frac{١٢٠ \text{ كيلومتراً}}{٤ \text{ ساعات}}$$

$$\boxed{١} \times \boxed{١٢٠} = ن \times \boxed{٤}$$

$$٤ \div \boxed{١٢٠} = ن$$

$$\boxed{٣٠} = ن$$

معدل الوحدة = $\boxed{٣٠}$ كيلو متراً في الساعة.

ب سعر ٦ ألعاب إلكترونية ٢٤٠ دينار . كم سعر اللُّعبة الواحدة ؟

$$\frac{\boxed{ن}}{\boxed{١} \text{ لعبة}} = \frac{٢٤٠ \text{ دينار}}{٦ \text{ ألعاب}}$$

$$\boxed{٢٤٠} \times \boxed{١} = ن \times ٦$$

$$٦ \div \boxed{٢٤٠} = ن$$

$$\boxed{٤٠} = ن$$

معدل الوحدة = $\boxed{٤٠}$ دينار للُّعبة الواحدة.



هل تمثل عبارة «١٠ كم في اللتر الواحد» معدل وحدة؟ وضح لم نعم ولم لا.

تمرين :

أوجد سعر الوحدة قرب إلى أقرب جزء من المئة.

٢ ٦ طائرات ورقية بـ ٤٦,٢٠٠ ديناراً .

$$\text{سعر الوحدة} = \frac{٤٦,٢٠٠ \text{ دينار}}{٦ \text{ طائرة}} = ٧,٧٠٠ \text{ دينار / طائرة}$$

١ ١٠ لعب بـ ٨٧,٥٠٠ ديناراً .

$$\text{سعر الوحدة} = \frac{٨٧,٥٠٠ \text{ دينار}}{١٠ \text{ لعب}} = ٨,٧٥٠ \text{ دينار / لعب}$$

استخدم آلة حاسبة لتحديد أفضل شراء.

٤ ٣ كتب بـ ٦٨,٩٧٠ ديناراً

أو ٥ كتب بـ ١٠٩,٣٠٠ ديناراً .

$$\text{سعر الوحدة (١)} = \frac{٦٨,٩٧٠ \text{ دينار}}{٣ \text{ كتب}} = ٢٢,٩٩٠ \text{ دينار / كتاب}$$

$$\text{سعر الوحدة (٢)} = \frac{١٠٩,٣٠٠ \text{ دينار}}{٥ \text{ كتب}} = ٢١,٨٦٠ \text{ دينار / كتاب}$$

افضل شراء هو الثاني

٣ ٣١,٥٠٠ ديناراً لشراء ٦ لعب

أو ٢٧,٥٠٠ ديناراً لشراء ٥ لعب .

$$\text{سعر الوحدة (١)} = \frac{٣١,٥٠٠ \text{ دينار}}{٦ \text{ لعب}} = ٥,٢٥٠ \text{ دينار / لعب}$$

$$\text{سعر الوحدة (٢)} = \frac{٢٧,٥٠٠ \text{ دينار}}{٥ \text{ لعب}} = ٥,٥٠٠ \text{ دينار / لعب}$$

الافضل شراء هو الاول

٥ يملك عمر شركة لبيع السيارات المستعملة وتصليحها. يعتمد عمر في عمله

أحياناً على سعر الوحدة والمعدلات.

١ أ تبلغ كلفة ٣٠ لتراً من الوقود ١,٢٠ ديناراً . أوجد كلفة اللتر الواحد .

$$\text{كلفة اللتر الواحد} = \frac{١,٢٠ \text{ دينار}}{٣٠ \text{ لتر}} = ٤٠ \text{ فلس / لتر}$$

$$= ٤٠ \text{ فلس / لتر}$$

ب تبلغ كلفة ٤ علب من زيت المحرك ٢٠ ديناراً . أوجد سعر كل علبه .

$$\text{سعر العلبه} = \frac{٢٠ \text{ دينار}}{٤ \text{ علبه}} = ٥ \text{ دينار / علبه}$$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي

School-kw.com

ج) اشترى صاحب الشركة الثانية ٥٥ لتراً من الوقود بـ ٣,٧٥ دينار. واشترى عمر

٦٠ لتراً من الوقود بـ ٣,٨ دينار. من منهما اشترى لتر الوقود بكلفة أقل؟

$$\text{سعر اللتر للشركة} = \frac{٣,٧٥ \text{ دينار}}{٥٥ \text{ لتر}} = ٠,٦٨ \text{ دينار/لتر} = ٦٨ \text{ فلس/لتر}$$

$$\text{سعر اللتر لعمر} = \frac{٣,٨ \text{ دينار}}{٦٠ \text{ لتر}} = ٠,٦٣ \text{ دينار/لتر} = ٦٣ \text{ فلس/لتر}$$

سعر اللتر لعمر أقل كلفة من سعر اللتر للشركة

٦) قطع عيسى بسيارته مسافة ٤٥٠ كيلومتراً واستهلك ٤٥ لتراً من الوقود.

أما أحمد فقد قطع مسافة ٦٠٠ كيلومتر، واستهلك ٥٦ لتراً من الوقود.

أ) أي السيارتين تقطع مسافة أطول عند استهلاك لتر واحد من الوقود؟

$$\text{المسافة التي يقطعها عيسى في سيارته في اللتر الواحد} = \frac{٤٥٠ \text{ كم}}{٤٥ \text{ ل}} = ١٠ \text{ كم/ل}$$

$$\text{المسافة التي يقطعها أحمد في سيارته في اللتر الواحد} = \frac{٦٠٠ \text{ كم}}{٥٦ \text{ ل}} = ١٠,٧٦ \text{ كم/ل}$$

سيارة أحمد تقطع مسافة أطول من سيارة عيسى في لتر واحد

ب) كم كيلومتراً قطع أحمد عند استهلاك لتر واحد من الوقود؟

$$\text{المسافة التي يقطعها أحمد في اللتر الواحد} = \frac{٦٠٠ \text{ كم}}{٥٦ \text{ ل}}$$

$$= ١٠,٧٦ \text{ كم/ل}$$

تم تحميل الحل من موقع

مدرستي

School-kw.com

مراجعة الوحدة العاشرة
Revision Unit Ten

١٠-٦

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw - com

١ اكتب النسب التالية بطريقتين مختلفتين :



ب عدد المثلثات إلى عدد المربعات

$$3 : 4$$

$$3 \text{ الى } 4$$

أ عدد الدوائر إلى عدد المثلثات

$$4 : 3$$

$$4 \text{ الى } 3$$

د عدد الدوائر إلى عدد الأشكال كلها

$$9 : 4$$

$$9 \text{ الى } 4$$

ج عدد المربعات إلى عدد الدوائر

$$3 : 4$$

$$3 \text{ الى } 4$$

٢ هل النسب التالية متكافئة ؟

$$\frac{3}{12}, \frac{2}{8}$$

$$3 \times 8 = 12 \times 2$$

$$24 = 24 \text{ متكافئة}$$

$$\frac{4}{9}, \frac{2}{5}$$

$$4 \times 5 = 9 \times 2$$

$$20 \neq 18 \text{ غير متكافئة}$$

٣ أوجد قيمة المتغير (ن) في التناسبات التالية :

$$\frac{5}{8} = \frac{ن}{40}$$

$$5 \times 5 = ن \times 8$$

$$25 = \frac{ن \times 8}{5} = ن$$

$$\frac{10}{15} = \frac{ن}{3}$$

$$10 \times 3 = ن \times 15$$

$$30 = \frac{ن \times 15}{10} = ن$$

٤ أوجد المسافة الحقيقية بين مدينتين إذا كان مقياس الرسم ١ سم : ٥ كم إذا كان البعد

$$\text{في الرسم } 5, 4 \text{ سم. } \frac{4}{5} = \frac{1}{ن}$$

$$4 \times 5 = 20 \text{ سم} \leftarrow 20 \times 5 = 100 \text{ كم}$$

٥ يبيع المتجر الأول ٩ قمصان بسعر ٤٥ دينار بينما يبيع المتجر الثاني ١٢ قميصاً بسعر

٦٦ دينار ، أي المتجرين يبيع القمصان بسعر أقل ؟ فسر ذلك.

$$\text{سعر القميص الواحد في المتجر (١) } = \frac{45 \text{ دينار}}{9 \text{ قميص}} = 5 \text{ دينار / قميص}$$

$$\text{سعر القميص الواحد في المتجر (٢) } = \frac{66 \text{ دينار}}{12 \text{ قميص}} = 5,5 \text{ دينار / قميص}$$

المتجر الأول يبيع القمصان بسعر أقل

إختبار الوحدة العاشرة

أولاً: في البنود (١ - ٥) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

١	<input checked="" type="radio"/>	يبلغ طول حافلة مدرسية ١٢ متراً. إذا كان مقياس الرسم هو ١ سم : ٤ م فإن طول الحافلة في الرسم هو ٣ سم.	<input type="radio"/>
٢	<input checked="" type="radio"/>	٢ إلى ٣ = ٦ إلى ٩	<input type="radio"/>
٣	<input type="radio"/>	إذا كان $\frac{٢}{٦} = \frac{٣}{٩}$ فإن $١٠ = ١٥$	<input checked="" type="radio"/>
٤	<input checked="" type="radio"/>	النسبتان $\frac{١٥}{٣٥}$ ، $\frac{٢٧}{٦٣}$ تكونان تناسب.	<input type="radio"/>
٥	<input checked="" type="radio"/>	إذا كان ثمن ٦ قطع من الحلوى ٤,٤٠٠ دينار فإن سعر القطعة الواحدة ٤٠٠ فلس.	<input type="radio"/>

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربع اختيارات، واحد منها فقط صحيح، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة:

٦ في الشكل نسبة عدد الدوائر إلى عدد المثلثات هي : $\triangle \triangle \triangle \triangle \bigcirc \bigcirc$
 أ ٦ : ٢ ب ٢ : ٦ ج ١ : ٢ د ٢ : ١

٧ إن قيمة المتغير (ن) في التناسب $\frac{١٠}{١٤} = \frac{٣}{٢١}$ هي:
 أ ٢١٠ ب ١٥ ج ٧ د ٥

٨ إذا كان مقياس الرسم لتصميم أحد الملاعب هو ١ سم : ٥ متر، وكان عرض الملعب بالرسم ٧ سم فإن عرض الملعب الحقيقي هو:
 أ ٥٠ متراً ب ٤٥ متراً ج ٣٥ متراً د ١٢ متراً

٩ إذا كان ثمن ٤ أقلام ١٦ دينار فإن ثمن القلم الواحد هو:
 أ ٢ دينار ب ٤ دنانير ج ٨ دنانير د ١٦ دينار

١٠ تباع ٨ بطاقات بدينار واحد. اشترى سالم ٢٠ بطاقة فإن المبلغ الذي دفع هو:
 أ ١,٥٠٠ دينار ب ٢,٠٠٠ دينار ج ٢,٥٠٠ دينار د ٣,٠٠٠ دينار

موارد الوحدة العاشرة Unit 10 Resources

اختر واحدةً من المسألتين التاليتين ، وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة.

١ الوقت

- اعمل مع أحد زملائك في غرفة الفصل .
- أوجد كلاً من النسب التالية إذا كان في السنة الواحدة ٥٢ أسبوعاً وفي الأسبوع ٧ أيام :
- نسبة عدد الأشهر في السنة إلى عدد الأسابيع في السنة .
- نسبة عدد الأشهر في السنة إلى عدد الأيام في السنة .
- نسبة عدد الأيام في الأسبوع إلى عدد الأسابيع في الشهر .
- نسبة عدد الأيام في الأسبوع إلى عدد الأيام في الشهر .



٢ حيوانات الغابة

حدد الوقت الذي يستغرقه كل من الحيوانات التالية ليقطع كلاً من المسافات المحددة .
شكل تناسبات وحلها لتجد كلاً من الإجابات .
أعط الإجابات بالدقائق .

أ ٨ كم ب ١٦ كم ج ٣٢ كم



زاوية التفكير الناقد



إدراك بصري

النسبة الذهبية

اعتقد الإغريقون أن أجمل ما تشاهده العين من ربايعات هو المستطيل الذهبي . انظر إلى المستطيل المبين في الصورة أوجد نسبة طولهِ إلى عرضه . إن النسبة التي وجدتها هي تقريب للنسبة الذهبية . ابحث عن النسبة الذهبية في الهندسة المعمارية وفي الأعمال الفنية وفي الطبيعة .



من الأسرع بالقراءة؟

القراءة هواية جميلة يمارسها الكثير من المتعلمين ، فالكتاب خير جليس في الأنام ، يقصد كل من سالم وأحمد وعلي وحبيب مكتبة المدرسة لاستعارة الكتب وقراءتها.



- سالم يقرأ كتابين في الأسبوع.
- أحمد يقرأ ٧ كتب في الشهر.
- علي يقرأ ١١٣ كتاباً في السنة.
- حبيب يقرأ $\frac{1}{4}$ كتاب كل يوم.

١ اكتب معدلاً لتصف عدد الكتب التي يقرأها كل من المتعلمين.

٢ كم كتاباً يقرأ سالم كل شهر إذا كان في الشهر ٤ أسابيع؟ $٤ \times ٧ = ٢٨$ كتب

٣ كم كتاباً يقرأ أحمد في السنة؟ $١٢ \times ٧ = ٨٤$ كتاب

٤ أوجد عدد الكتب التي يقرأها كل متعلم في الأسبوع. قَرِّب العدد إلى أقرب كتاب كامل.

٥ هل من الممكن أن نجد عدد الكتب التي يقرأها كل منهم في يوم واحد؟ وفي عقد واحد؟ وفي أي مدة زمنية؟ وضح ذلك.

٦ هل تعتقد أن معدّل الكتب التي يقرأها كل من المتعلمين الأربعة في السنة سيكون دقيقاً؟ وضح ذلك.

٧ صف أوجه الشبه والاختلاف بين النسبة والمعدل.

الوحدة الحادية عشرة

إدراك مفهوم النسبة المئوية واستخدامها Understanding and Using Percent

التسوق
Shopping

يستخدم أصحاب المتاجر النسبة المئوية خلال فترة التزييلات. فهم يختارون السلع التي يريدون أن يخفضوا سعرها، وينظمون جدولاً بأنواع السلع، ثم يحددون فيه نسبة الخصم المفروضة على كل سلعة، ويبيّنون سعرها الأصلي وسعرها بعد الخصم.

• أي السلع انخفض سعرها من حيث المجموع الأكبر

للدنانير أكثر من السلع الأخرى؟

• كيف تختلف ٥٠٪ من ١٢ ديناراً عن

٥٠٪ من ٤٨ ديناراً؟

• أي السلع فرضت عليها أكبر نسبة من

الخصم؟

• أي سلع أو أي سلعة يمكن

شراؤها بسعر أقل؟

وضح ذلك.

أسعار بعض السلع الخاضعة للخصومات

نوع السلعة	السعر الأصلي بالدنانير	نسبة الخصم	سعر البيع بالدنانير
فستان	٤٨	٥٠٪	٢٤
حذاء	٥٦	٢٥٪	٤٢
قميص	١٢	٥٠٪	٦
بدلة رجالية	١٣٠	٤٠٪	٧٨

مشروع عمل فريق Team Project

جمع المعلومات Collecting Data



في عام ١٩٧١ تم إنشاء اتحاد الجمعيات التعاونية الاستهلاكية والتي من مهامها الأساسية توفير السلع الإستهلاكية الضرورية للمواطنين ووضع ضوابط لارتفاع أسعارها. ومن الجدير بالذكر أن أولى الجمعيات التعاونية الاستهلاكية الرسمية في منطقة كيفان حيث أنشئت عام ١٩٦٢ م.

يتم استخدام النسب والتناسب والنسب المئوية وذلك لتحديد الربح والخسارة، وارتفاع الأسعار وانخفاضها. ما هي الأسعار التي يتم المقارنة بينها في السلع المفضلة لديك؟

اعمل خطة

- سمّ بعض السلع التي يفضلها أعضاء فريقك.
- ما الحقائق والأرقام المتوفرة لديهم بشأن هذه السلع؟
- كيف تستطيع الحصول على معلومات إضافية بشأن هذه السلع؟
- أي البيانات عن هذه السلع يمكن عرضها على شكل نسب أو تناسبات أو نسب مئوية؟

نفذ الخطة

- ١ اختر سلعة من بين السلع التي ذكرها أعضاء الفريق، إذ ترغب في معرفة المزيد عنها.
- ٢ اطلب إلى كل من أعضاء الفريق أن يبحث عن معلومات إضافية بشأن هذه السلعة. ما المصادر التي يمكن لفريقك أن يستعين بها، وذلك للحصول على معلومات إضافية؟
- ٣ سجل البيانات التي حصلت عليها على أوراق منفصلة، ثم صنف البيانات ضمن فئات، وذلك بأن تكتب على ظهر كلٍّ من الأوراق: نسب أو تناسبات أو نسب مئوية. كيف تستطيع استخدام التمثيلات البيانية والجداول لتمثيل البيانات بأفضل شكل؟

تعبير شفهي

- في رأيك، لم تتضمن بيانات السلع نسباً وتناسبات ونسباً مئوية؟
- أي البيانات التي وجدتها ممثلاً على شكل نسب؟ وأيها ممثلاً على شكل تناسبات؟ وأيها ممثلاً على شكل نسب مئوية؟

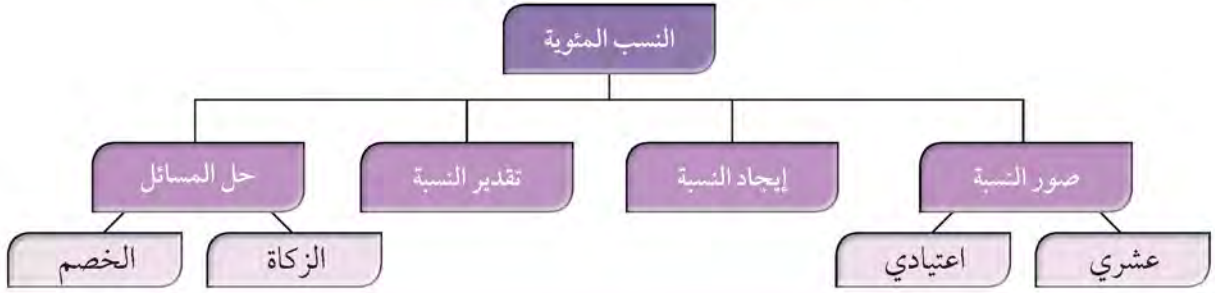
قدم المشروع

تبادل النتائج التي حصلت عليها مع زملائك في غرفة الفصل. كيف أثر اختيارك للسلعة على نمط البيانات الذي وجدته فريقك؟

اللوازم:

ورق مقوى، أفلام
تلوين، مساطر، ورق
تمثيل بياني

مخطط تنظيمي للوحدة الحادية عشرة



الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة الحادية عشرة

- (١ - ٤) إيجاد النسبة المئوية لعدد باستخدام العلاقات بين النسبة المئوية والأعداد العشرية والكسور.
- (١ - ٦) إجراء عمليات ضرب أعداد صحيحة وأعداد عشرية موجبة ، وإجراء عمليات ضرب كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (١ - ٧) إجراء عمليات قسمة أعداد صحيحة مع أو بدون باقي ، إجراء عمليات قسمة أعداد عشرية موجبة بناء على عمليات حسابية وخواص الجمع والضرب والتحقق من معقولية الناتج بالتقدير ، إجراء عمليات قسمة كسور باستخدام تمثيلات وعمليات حسابية مناسبة.
- (١ - ٨) حل معادلات لمجموعة أعداد صحيحة ولمجموعة أعداد عشرية موجبة باستخدام خواص المساواة.
- (١ - ١١) تمييز الدقة والتقريب في سياقات متعددة.
- (٤ - ٣) حل مسائل مألوفة وغير مألوفة باختيار واستخدام طرق بسيطة متوفرة (مثل: رسم صورة، إيجاد نمط، تخمين وملاحظة بيانات، تنظيم قائمة أشياء، عمل جدول، حل مسألة أبسط، استخدام طريقة عكسية، التكنولوجيا، حسابات ذهنية، تقدير ذهني، التحقق من بيانات متكررة أو ناقصة ،... الخ) من خلال أنشطة رياضية أو مشاريع أخرى.
- (٤ - ٤) استنباط مسائل رياضية في بيئة تربوية بسيطة باستخدام أعداد كلية ، أعداد صحيحة ، وأعداد نسبية موجبة.
- (١ - ٥) التحقق من القيمة الحقيقية لتعبير رياضي يتضمن أدوات ربط منطقية في سياقات متنوعة بسيطة.

التنسب المئوية

Understanding Percents

١-١١

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw. com

المربعات والتنسب المئوية

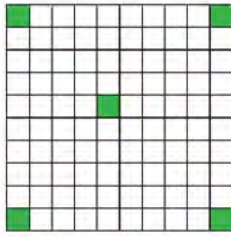
سوف تتعلم : كيف تستخدم شبكة المئة لتمثل النسب المئوية.

نشاط :

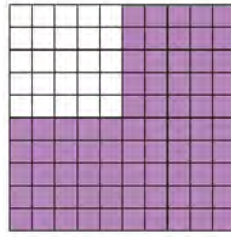
العبارات والمفردات :

النسبة المئوية
percent

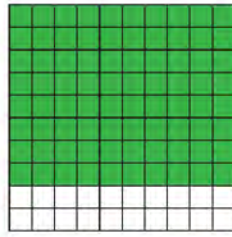
أوجد نسبة عدد المربعات الملونة إلى عدد المربعات كلها في كل مما يأتي :



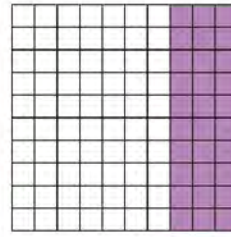
$$\frac{5}{100}$$



$$\frac{75}{100}$$



$$\frac{80}{100}$$



$$\frac{30}{100}$$

جميع النسب السابقة تسمى نسباً مئوية .

النسبة المئوية : هي نسبة من نوع خاص نقارن فيها عدداً ما بالعدد مئة .

وتكتب بالصورة :

% ٥

% ٧٥

% ٨٠

% ٣٠

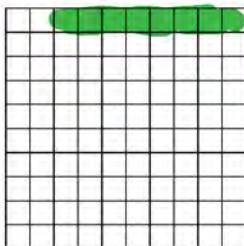
% ٣٠ تعني «٣٠ من أصل ١٠٠» .

تدرب (١) :

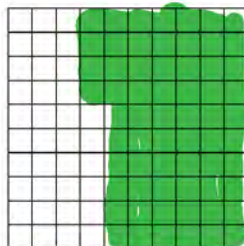
لديك عدد من شبكات المئة ، مثل كلاً من النسب المئوية المبينة أدناه .

قارن رسوماتك برسومات زميلك .

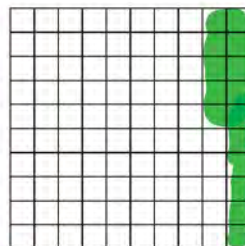
% ٨



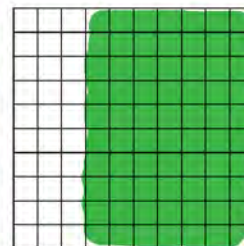
% ٦٤



% ١٥

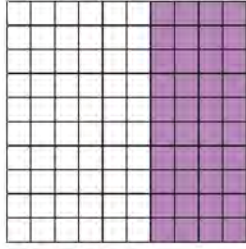


% ٧٠



اللوازم :

شبكة مئة ، مسطرة



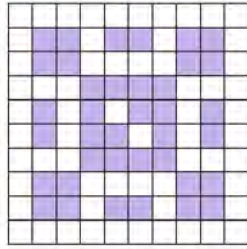
في الشكل المقابل يمكن كتابة ما يمثله الجزء المظلل من شبكة المئة في صورة نسبة مئوية ، وكسر عشري ، وكسر اعتيادي .

كسر اعتيادي	كسر عشري	نسبة مئوية
$\frac{2}{5}$ أو $\frac{40}{100}$	٠,٤٠	% ٤٠

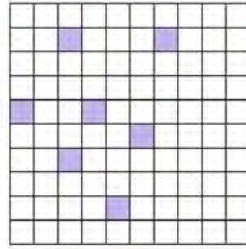
تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw.com

تمرين :

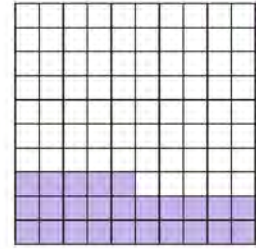
اكتب النسبة المئوية التي يمثلها الجزء المظلل في كل من الشبكات أدناه :



$$\frac{38}{100} = 38\% = \% 38$$



$$\frac{7}{100} = 7\% = \% 7$$



$$\frac{25}{100} = 25\% = \% 25$$

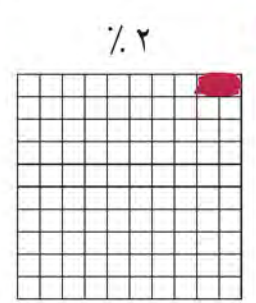
استخدم شبكة المئة لتمثل كلاً من النسب المئوية.



% 100



% 45



% 2

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

$$= \frac{3}{100} \text{ (أ)}$$

$$= 10 \text{ بالمئة (ب)}$$

(ج) % 300

(ب) % 30

(أ) % 3

(ج) % 100

(ب) % 10

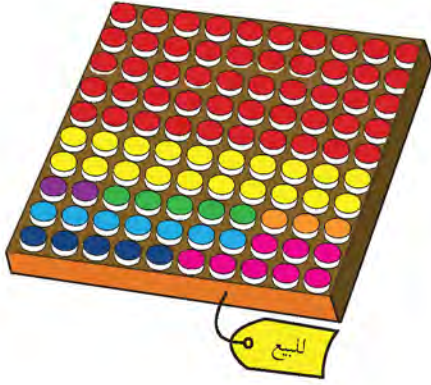
(أ) % 1

ربط النسب المئوية بالكسور العشرية Relating Percents and Decimals

١١-٢

متجر الطلاء

سوف تتعلم: كيف تكتب نسبة مئوية في صورة كسر عشري، وكيف تكتب كسراً عشرياً في صورة نسبة مئوية.




يبيع أحد المتاجر علب الطلاء في مجموعات من مئة علب، كما هو مبين في الصورة إلى اليسار. ما النسبة المئوية التي تمثلها علب الطلاء الخضراء؟ كيف تستطيع أن تكتب النسبة المئوية التي تمثل علب الطلاء الخضراء في صورة كسر عشري؟
٥٪ من العلب لونها أخضر.
٥٪ تعني « ٥ من أصل ١٠٠ أو ٥ أجزاء من المئة ». وتستطيع كتابتها في صورة ٠,٠٥

تستطيع استخدام القيمة المكانية، فهي تساعدك على كتابة كل من النسب المئوية في صورة كسر عشري. دقق النظر في الجدول أدناه:

اللون	عدد العلب من لون معين / عدد العلب كلها	القيمة المكانية	النسبة المئوية	الكسر العشري
أخضر	٥ من أصل ١٠٠	٥ أجزاء من المئة	٥٪	٠,٠٥
أحمر	٥٠ من أصل ١٠٠	٥٠ جزءاً من المئة	٥٠٪	٠,٥٠
أصفر	٢٠ من أصل ١٠٠	٢٠ جزءاً من المئة	٢٠٪	٠,٢٠
بنفسجي	٢ من أصل ١٠٠	جزءان من المئة	٢٪	٠,٠٢

اكتب قاعدة تصف فيها كيف تتحرك الفاصلة العشرية عندما تريد أن تكتب نسبة مئوية في صورة كسر عشري. استخدم هذه القاعدة لتكتب ٥٠٪ في صورة كسر عشري.

$$0,50 = \frac{50}{100} = 50\%$$

تدرب (١)  :

اكتب كلاً من النسب المئوية التالية في صورة كسر عشري :

$$\dots\dots\dots ٣,٠\% = \dots\dots\dots ٣,٠\%$$

$$\dots\dots\dots ٦٥\% = \dots\dots\dots ٦٥\%$$

$$\dots\dots\dots ١٢,٥\% = \dots\dots\dots ١٢,٥\%$$




لقد تعلمت كيف تكتب نسبة مئوية في صورة كسر عشري. تستطيع أيضاً أن تكتب كسراً عشرياً في صورة نسبة مئوية.

اكتب قاعدة تصف فيها كيف تتحرك الفاصلة العشرية عندما تكتب كسراً عشرياً في صورة نسبة مئوية.

اكتب ٠,٠٢ في صورة نسبة مئوية.

$$٠,٠٢ = ٢,٠\% = ٢\%$$

تدرب (٢)  :

اكتب كلاً من العددين التاليين في صورة نسبة مئوية.

$$\dots\dots\dots ٣٥\% = ٠,٣٥ \text{ أ}$$


$$\dots\dots\dots ٤٥\% = ٤,٥ \text{ ب}$$

تم تحميل الملف من موقع
مدرستين
School-kw.com



ما وجه الشبه والاختلاف بين كتابة كسر عشري في صورة نسبة مئوية وكتابة نسبة مئوية في صورة كسر عشري؟

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

تدرب (٣) : 

أكمل الجداول التالية :

النسبة المئوية	الكسر العشري
١٤٣%	١,٤٣
١,٢%	٠,٠١٢
٧٤٨%	٧,٤٨

النسبة المئوية	الكسر العشري
١٠%	١/١٠
٥٤%	٠,٥٤
٤٣,٢%	٠,٤٣٢

تمرن :

اكتب كلاً من النسب المئوية التالية على صورة كسر عشري .

$$١٥\% = \frac{١٥}{١٠٠}$$

$$٣٤\% = \frac{٣٤}{١٠٠}$$

$$٢٠\% = \frac{٢٠}{١٠٠}$$

$$٩٩\% = \frac{٩٩}{١٠٠}$$

$$٤٤,٤\% = \frac{٤٤٤}{١٠٠٠}$$

$$٦٠\% = \frac{٦٠}{١٠٠}$$

$$٤\% = \frac{٤}{١٠٠}$$

$$٢,٧\% = \frac{٢٧}{١٠٠٠}$$

$$١٠٠\% = ١$$

$$٤,٣\% = \frac{٤٣}{١٠٠٠}$$

$$٣,٢٥\% = \frac{٣٢٥}{١٠٠٠٠}$$

$$٦٠٠\% = ٦$$

اكتب كلاً من الكسور العشرية التالية في صورة نسبة مئوية :

$14 \text{ ٪ } 0.50 = 50 \text{ ٪}$	$13 \text{ ٪ } 0.10 = 10 \text{ ٪}$
$16 \text{ ٪ } 0.98 = 98 \text{ ٪}$	$15 \text{ ٪ } 0.45 = 45 \text{ ٪}$
$18 \text{ ٪ } 3 = 300 \text{ ٪}$	$17 \text{ ٪ } 0.76 = 76 \text{ ٪}$
$20 \text{ ٪ } 0.08 = 8 \text{ ٪}$	$19 \text{ ٪ } 0.07 = 7 \text{ ٪}$
$22 \text{ ٪ } 0.120 = 12 \text{ ٪}$	$21 \text{ ٪ } 0.315 = 31.5 \text{ ٪}$
$24 \text{ ٪ } 12.5 = 1250 \text{ ٪}$	$23 \text{ ٪ } 1.2 = 120 \text{ ٪}$

٢٥ ذهب عبدالرحمن إلى المكتبة واشترى ١٠٠ ملصق أراد ترتيبها في ملفه ، حيث كان ٦٥٪ من الملصقات لصور حيوانات و ١٥٪ منها صور نباتات والبقية لصور بعض المشاهير ، ما النسبة المئوية من الصور التي تمثل صور المشاهير؟

$$\text{صور حيوان} + \text{صور نبات} = 15\% + 65\% = 80\%$$

$$\text{صور مشاهير} = 20\%$$

٢٦ كيف يمكنك استخدام شبكة المئة لتبين ٢٠٠٪ ، ٢٥٠٪ ؟

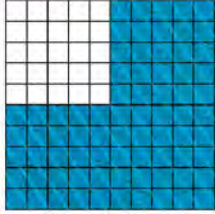
٢٠٠٪ : نقوم برسم شبكتين منه ونقوم بتلوينها كاملة
٢٥٠٪ : نقوم برسم ٣ شبكات ونقوم بتلوين شبكتين منهما وتلون نصف الثالثة

ربط النسب المئوية بالكسور الاعتيادية Relating Percents and Fractions

١١ - ٣

تغليف الهدايا

سوف تتعلم : كيف تكتب النسبة المئوية في صورة كسر اعتيادي . و كيف تكتب كسر اعتيادي في صورة نسبة مئوية .



عندما نغلف الهدايا بالأوراق المزخرفة ، نضفي عليها طابعاً مميّزاً. إذا احتجت إلى $\frac{3}{4}$ من ورقة مزخرفة لتغلف بعض الهدايا ، فما هي النسبة المئوية من الورقة التي استخدمتها ؟ لمعرفة ذلك ، اكتب $\frac{3}{4}$ في صورة نسبة مئوية .



تذكر أن:

عندما نقول كسراً
نعني كسراً اعتيادياً.

إليك طرائق
الحل

● الطريقة الثانية : اقسم لتجد الكسر العشري ،
ومن ثم اكتب الكسر العشري في صورة نسبة مئوية.

$\frac{3}{4}$ تعني : « $3 \div 4$ » .

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4 \overline{) 3,00} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

يعني ٠,٧٥ :

« ٧٥ جزءاً من المئة »

$$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \%$$

● الطريقة الأولى : استخدم الكسور المتكافئة.

الخطوة (١) :

بما أن النسبة المئوية تعني «من أصل ١٠٠»،
اكتب كسراً مكافئاً يكون مقامه ١٠٠.

$$\frac{75}{100} = \frac{25 \times 3}{25 \times 4} = \frac{3}{4}$$

الخطوة (٢) :

اكتب الكسر الاعتيادي في صورة نسبة مئوية.

$$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \%$$


لقد استخدمت ٧٥ % من الورقة.

تذكر أن:

١٠ = ٥ × ٢
١٠٠ = ٥ × ٢٠
١٠٠ = ٤ × ٢٥
١٠٠٠ = ١٢٥ × ٨

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تدريب (١) : 

اكتب الكسور التالية في صورة نسبة مئوية :

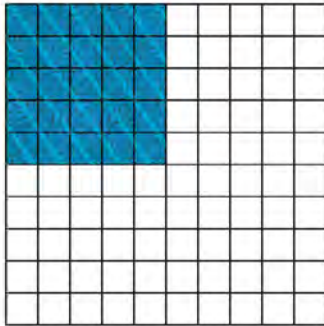
$$\% ١٥ = \frac{١٥}{١٠٠} = \frac{٣}{٢٠} \quad \% ٤٠ = \frac{٤٠}{١٠٠} = \frac{٢}{٥} \quad \% ٥٠ = \frac{٥٠}{١٠٠} = \frac{١}{٢}$$



تستطيع أن تستخدم الكسور المتكافئة لتكتب كسراً في صورة نسبة مئوية.
تستطيع أن تستخدم أيضاً الكسور المتكافئة لتكتب نسبة مئوية في صورة كسر اعتيادي.



ما النسبة المئوية من الورقة التي لم تستخدمها في تغليف الهدايا؟
كيف تستطيع أن تكتب هذا العدد في صورة كسر اعتيادي؟



إذا استخدمت ٧٥% من الورقة ، يكون قد بقي ٢٥% منها.

اكتب ٢٥% في صورة كسر في أبسط صورة.

$$\frac{١}{٤} = \frac{٢٥}{١٠٠} = \% ٢٥$$

الخطوة (١) :

اكتب النسبة المئوية في صورة كسر مقامه العدد ١٠٠.

$$\frac{٢٥}{١٠٠} = \% ٢٥$$


الخطوة (٢) :

بسّط الإجابة.

$$\frac{١}{٤} = \frac{٢٥ \div ٢٥}{١٠٠ \div ٢٥} = \frac{٢٥}{١٠٠}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

تدرب (٢) 

اكتب كلاً من النسب المئوية في صورة كسر. بسّط عند الحاجة :

ج ٢٠٠٪ $\frac{200}{100} = \frac{2}{1}$

ب ١٥٪ $\frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

أ ١٣٪ $\frac{13}{100}$

تمرّن :

اكتب كلاً من الكسور التالية في صورة نسبة مئوية :

٣ $\frac{9}{100} = 9\%$

٢ $\frac{40}{50} = 80\%$

١ $\frac{40}{100} = 40\%$

٦ $\frac{1}{4} = 25\%$

٥ $\frac{1}{10} = 10\%$

٤ $\frac{2}{50} = \frac{4}{100}$

٩ $\frac{1}{8} = \frac{12.5}{100} = 12.5\%$

٨ $\frac{2}{25} = 8\%$

٧ $\frac{3}{5} = 60\%$

١٢ $\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}\%$

١١ $\frac{1}{20} = 5\%$

١٠ $\frac{3}{8} = 37.5\%$

تم تحويل الحقل من مربع
مدرسي

School-kw.com

اكتب كلاً من النسب المئوية في صورة كسر ، بسّط الكسر عند الحاجة :

١٦ ٦٥% $\frac{13}{20} = \frac{65}{100}$	١٥ ٣٠% $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$	١٤ ٦% $\frac{3}{50} = \frac{6}{100}$	١٣ ٢١% $\frac{21}{100}$
٢٠ ٧٤% $\frac{37}{50} = \frac{74}{100}$	١٩ ٥٠% $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$	١٨ ٣% $\frac{3}{100}$	١٧ ٤٥٠% $\frac{9}{2} = \frac{450}{100}$

٢١ اكمل الجدول التالي :

النسبة المئوية	الكسر العشري	الكسر
٨٠%	٠,٨٠	$\frac{4}{5} = \frac{80}{100}$
٢٠%	٠,٢	$\frac{1}{5}$
٦٥%	٠,٦٥	$\frac{13}{20} = \frac{65}{100}$
٢%	٠,٠٢	$\frac{1}{50} = \frac{2}{100}$

قارن مستخدماً رمز العلاقة > أو < أو = :

٣٤% < ٠,٣٥ ٢٤	١% < $\frac{1}{10}$ ٢٣	٢٥% = $\frac{1}{4}$ ٢٢
١٢٥ > $12\frac{1}{4}$ ٢٧	٤٠% = ٠,٤٠ ٢٦	٢٠% > $\frac{1}{5}$ ٢٥

إيجاد النسبة المئوية من عدد Finding the Percent of a Number

١١ - ٤

محل المستلزمات الرياضية

سوف تتعلم: كيفية استخدام التناسب أو حل معادلة لإيجاد النسبة المئوية من عدد ما.

متجر لبيع المستلزمات الرياضية يبيع ٤٠٠ صنف فإذا كان ٣٠٪ منها ألبسة رياضية. فكم عدد أصناف الألبسة الرياضية التي يبيعها المحل؟

نشاط : 

الخطوة (١) :

استخدم ٤ مسطحات من قطع دنيز كما في الشكل لتمثيل ٤٠٠ صنف .



الخطوة (٢) :

$$\text{بما أن } ٣٠\% = \frac{٣٠}{١٠٠} = ٠,٣٠$$

استخدم أعواد العشرات من قطع دنيز لتمثيل ٣٠ جزء من ١٠٠



الخطوة (٣) :

$$٣٠\% \text{ من } ٤٠٠$$

$$= ٤ \times ٣٠ = ١٢٠ \text{ صنف .}$$

يمكن إيجاد عدد أصناف الألبسة الرياضية بطرائق أخرى .

اللوازم :

قطع دنيز



تذكر أن :

$$\frac{٣٠}{١٠٠} = ٣٠\%$$

$$٠,٣٠ =$$

$$\frac{١}{٣} = ٣٣\frac{١}{٣}\%$$

$$\frac{٢}{٣} = ٦٦\frac{٢}{٣}\%$$

إليك طرائق
الحل

• الطريقة الأولى : اكتب تناسباً .

$$\begin{array}{l} \text{عدد أصناف الألبسة الرياضية} \rightarrow \frac{٣٠}{١٠٠} \\ \text{عدد الأصناف في المحل} \rightarrow \frac{ن}{٤٠٠} \end{array} = \frac{٣٠}{١٠٠}$$

استخدم الضرب التقاطعي لتجد قيمة ن

$$ن \times ١٠٠ = ٤٠٠ \times ٣٠$$

$$\frac{١٢٠٠٠}{١٠٠} = ن$$

$$١٢٠ = ن$$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

• الطريقة الثانية : اكتب معادلة :

أي عدد من الأصناف سيمثل ٣٠٪ من ٤٠٠ صنف

$$400 \times 30\% = n$$

$$400 \times 0,30 = n$$

$$120 = n$$

عدد الأصناف للألبسة الرياضية ١٢٠ صنف .

تدرب : 

اكتب تناسب لتجد :

أ ٤٠٪ من ٥٠

$$\frac{n}{50} = \frac{40}{100}$$

$$n = \frac{50 \times 40}{100} = 20$$

اكتب معادلة لتجد :

أ ١٢,٥٪ من ٢٠٠

$$200 \times 12,5\% = n$$

$$25 = n$$

ب ٢٥٪ من ٢٤٥

$$\frac{n}{245} = \frac{25}{100}$$

$$n = \frac{245 \times 25}{100} = 61,25$$

ب ٣٣ ١/٣٪ من ٩٠

$$90 \times \frac{1}{3} = n$$

$$30 = n$$



كيف تستطيع استخدام الحساب الذهني لتجد ٢٠٪ من ٥٠ ؟
وكيف تستطيع استخدام الضرب التقاطعي ؟ أي الطريقتين أسهل ؟

الحساب لذهني = ١٠٪ من ٥٠ = ٥

٢٠٪ من ٥٠ = ١٠

الضرب التقاطعي = $\frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{2 \times 5}{10 \times 5} = \frac{10}{50} = 20\%$

تمرين :

أوجد قيمة كل مما يلي :

١ ٢٠٪ من ٢٢٠

$$ن = \frac{٢٠}{١٠٠} \times ٢٢٠$$

$$= ٤٤$$

٢ ٩٠٪ من ٥٥

$$ن = \frac{٩٠}{١٠٠} \times ٥٥$$

$$= ٤٩,٥$$

٣ ٧٥٪ من ١٦٠

$$ن = \frac{٧٥}{١٠٠} \times ١٦٠$$

$$= ١٢٠ = ١٦٠ \times \frac{٣}{٤}$$

٤ ٤٠٪ من ٢٠٠

$$ن = \frac{٤٠}{١٠٠} \times ٢٠٠$$

$$= ٨٠$$

٥ $\frac{٢}{٣}$ ٦٦٪ من ٣٠٠

$$ن = \frac{٢}{٣} \times ٣٠٠ = ٢٠٠$$

٦ ٦٠٪ من ٧٠

$$ن = \frac{٦٠}{١٠٠} \times ٧٠$$

$$= ٤٢$$

٧ ٦٪ من ٨٠٠

$$ن = \frac{٦}{١٠٠} \times ٨٠٠$$

$$= ٤٨$$

٨ ٨٥٪ من ٤٠

$$ن = \frac{٨٥}{١٠٠} \times ٤٠$$

$$= ٣٤ = ٤ \times \frac{١٧}{٥}$$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw.com

استخدم الحساب الذهني أو الورقة والقلم لتجد قيمة كل مما يلي.
اذكر الطريقة التي استخدمتها.

١٠ ٣٪ من ٣٠٠

$$300 \times \frac{3}{100} = \text{ن}$$

$$9 =$$

٩ ١٠٪ من ٥٠

$$50 \times \frac{10}{100} = \text{ن}$$

$$5 = \text{ن}$$

١٢ ٢٥٪ من ٨٠

$$80 \times \frac{25}{100} = \text{ن}$$

$$20 = 80 \times \frac{1}{4} =$$

١١ ١٨٪ من ١٦,٥٠

$$1650 \times \frac{18}{100} = \text{ن}$$

$$297 = \frac{2970}{10} =$$

١٤ ١٢,٥٪ من ١٦

$$16 \times \frac{125}{1000} = \text{ن}$$

$$2 = 16 \times \frac{1}{8} =$$

١٣ ١٠٠٪ من ٥٠٠

$$500 \times \frac{100}{100} = \text{ن}$$

$$500 =$$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

تقدير النسبة المئوية من عدد Estimating the Percent of a Number

١١ - ٥

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

اطبعوا بسمةً على شفاه الأطفال

سوف تتعلم : كيف تساعد عملية تقدير النسبة المئوية على حل مسائل من الحياة اليومية.



١٩,٩٩
ديناراً

يريد مالك أحد المتاجر جمع التبرعات لمساعدة الأطفال اليتامى .

لذلك سيضع ٩٪ من قيمة كل من المبيعات في صندوق التبرعات. إذا أراد خالد أن يشتري كرة السلة المبينة في الصورة ، بكم يكون خالد قد ساهم تقريباً في صندوق التبرعات ؟ تستطيع استخدام التقريب لتقدر ٩٪ من ١٩,٩٩ ديناراً .

$$٩\% \times ١٩,٩٩ \text{ ديناراً}$$

$$١٠\% \times ٢٠ \text{ ديناراً}$$

$$١٠,١٠ \times ٢٠ = ٢ \text{ بالتالي ، يساهم خالد في دينارين تقريباً.}$$

بما أنك قربت ٩٪ إلى نسبة أكبر هي ١٠٪ وقربت ١٩,٩٩ ديناراً إلى عدد أكبر هو ٢٠ ديناراً ، فإنك تكون قد بالغت قليلاً في تقديرك .
وبالتالي ، فإن المبلغ الذي ساهم فيه خالد هو أقل بقليل من دينارين .



تدرب

ب قدر ٨٢٪ من ٢٠٢

$$\frac{٨٢}{١٠٠} \times ٢٠٢ = ١٦٠$$

٨٢٪ من ٢٠٢ يقرب إلى ٨٠٪ من ٢٠٠

$$\frac{٨٠}{١٠٠} \times ٢٠٠ = ١٦٠$$

٨٢٪ من ٢٠٢ \approx ١٦٠ .

أ قدر ٢٨٪ من ٧١

$$\frac{٢٨}{١٠٠} \times ٧١ = ٢٠$$

٢٨٪ من ٧١ يقرب إلى ٣٠٪ من ٧٠

$$\frac{٣٠}{١٠٠} \times ٧٠ = ٢١$$

٢٨٪ من ٧٠ \approx ٢١ .

تذكر أن:

الرمز \approx
يعبر عن يساوي
تقريباً.

د قدر ٩٪ من ٥٩,٩٧

$$\frac{٩}{١٠٠} \times ٥٩,٩٧ = ٥٤$$

٩٪ من ٥٩,٩٧ يقرب إلى ١٠٪ من ٦٠

$$\frac{١٠}{١٠٠} \times ٦٠ = ٦$$

٩٪ من ٥٩,٩٧ \approx ٥٤ .

ج قدر ٤٩٪ من ٤٩

$$\frac{٤٩}{١٠٠} \times ٤٩ = ٢٤$$

٤٩٪ من ٤٩ يقرب إلى ٥٠٪ من ٥٠

$$\frac{٥٠}{١٠٠} \times ٥٠ = ٢٥$$

٤٩٪ من ٤٩ \approx ٢٤ .



بالغت قليلاً

$$٤٠ = ١٩٩ \times \%$$

لنفترض أنك قدرت ١٧٪ من ١٩٩ وحصلت على ٤٠، فهل بالغت في تقديرك أو قلت منه؟ وضح ذلك.

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي

School-kw.com

٢ ٢٢٪ من ٣١

$$٦ \approx ٣٠ \times \%$$

٤ ٥٪ من ١٩٩

$$١٠ \approx ١٩٩ \times \%$$

٦ ١٨٪ من ٢٩,٩٩

$$٦ \approx ٣٠ \times \%$$

٨ ٨٩٪ من ٦

$$٥,٤ \approx ٦ \times \%$$

١٠ ١٧٪ من ١٩

$$٤ \approx ١٩ \times \%$$

١٢ ٩٦٪ من ٧٢,٩٨

$$٧٣ \approx ٧٣ \times \%$$

تمرّن :

قدّر في كل مما يلي:

١ ١١٪ من ٩٩

$$١٠ \approx ١٠٠ \times \%$$

$$١ \approx$$

٣ ٤٩٪ من ٨٦

$$٤٤,٥ \approx ٨٠ \times \%$$

٥ ٣٠٪ من ٢٩٨

$$٩ \approx ٣٠٠ \times \%$$

٧ ٧٧٪ من ٤٠

$$٣ \approx ٤٠ \times \%$$

٩ ٢٦٪ من ٣٠

$$٧,٥ \approx ٣٠ \times \%$$

١١ ١٨٪ من ٢٢

$$٤ \approx ٢٢ \times \%$$

حدّد ما إذا كان كل تقدير معقولاً أم غير معقول. وضح ذلك.

١٤ ٦٠٪ من ٦٦ يساوي ٢٣ تقريباً.

$$٤٤ = ٧٠ \times \%$$

غير معقول

١٣ ٢٧٪ من ٢٨ يساوي ٩ تقريباً.

$$٩ = ٣٠ \times \%$$

معقول

خطة حل المسائل (زكاة المال)
Problem-Solving Strategy (Zakat Al-mal)

١١ - ٦



حساب زكاة المال

سوف تتعلم : كيف تستطيع حساب قيمة زكاة المال.

امتلك فيصل مبلغ قدره ١٠٠٠٠٠ دينار، مر عليها عام هجري كامل. ما المبلغ الواجب على فيصل دفعه زكاةً لئلا يعلم بأن نسبة الزكاة هي ٢,٥ % ؟

افهم : ما الذي تحتاج إلى معرفته ؟
المبلغ الواجب على فيصل دفعه.

خطط : كيف ستحل المسألة ؟
تستطيع أن تكتب معادلةً لتعرف قيمة الزكاة
اضرب القيمة الإجمالية بـ ٢,٥ % .

حل : لنفترض أن المتغير س يمثل قيمة الزكاة.
 $100000 \times 2,5 =$
 $2500 = 100000 \times 0,025 =$ دينار
تبلغ قيمة الزكاة ٢٥٠ دينار

راجع وتحقق : كيف تستخدم الحساب الذهني للتحقق من صحة الإجابة ؟
وضح الطريقة التي ستتبعها.

تحسب الزكاة على أنها نسبة ١ : ٤٠ من الأموال إذا حال عليها الحول.



معلومات مفيدة :

﴿ وأقيموا الصلوة وءاتوا الزكاة وما تقدموا لأنفسكم من خير تجدوه عند الله إن الله بما تعملون بصير ﴾ (البقرة: ١١٠).

توجب على المسلم الزكاة عند بلوغ ماله النصاب ومرور الحول.

«الزكاة» مشتقة من زكا والتي تعني النماء والطهارة والبركة. فإخراج الزكاة طهارة لأموال المسلم وقربة إلى الله تعالى. ويبلغ مقدار الزكاة ٢,٥ % من المال (ربع العشر).



خطط

حل المسائل

- استخدم أشياء تمثل
- بها المسألة.
- ارسم صورة
- ابحث عن نمط
- خمن ولاحظ
- استخدم التعليل السليم
- نظم لائحة
- كون جدولاً
- حل مسألة أبسط
- جرب الحل التراجعي
- اختر الأداة المناسبة



مثال:

ادخر شخص مبلغ ٢٤٠٠٠ دينار حال عليها الحول. أوجد الزكاة الواجب عليه إخراجها.

إليك طرائق
الحل

نفرض المتغير ن يمثل قيمة الزكاة

● الطريقة الأولى: اكتب معادلة .

$$٢٤٠٠٠ \times ٢,٥\% = ن$$

$$٢٤٠٠٠ \times ٠,٠٢٥ =$$

$$٦٠٠ =$$

● الطريقة الثانية: استخدم تناسباً .

$$\frac{ن}{٢٤٠٠٠} = \frac{١}{٤٠}$$

$$ن \times ٤٠ = ٢٤٠٠٠ \times ١$$

$$٤٠ \div ٢٤٠٠٠ = ن$$

$$٦٠٠ =$$


تذكر أن:

$$٢,٥\% = \frac{١}{٤٠}$$

(ربع العشر)

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw.com

تبلغ قيمة الزكاة ٦٠٠ دينار .

تدرب (١) 

في نهاية أحد الأعوام أجرى عيسى حساباً لمدخوله ومصروفه فوجد أن المدخول ٤٨٠٠٠ دينار وأنه صرف منها ٤٠٠٠٠ دينار . وقد مر على ذلك عام هجري كامل فأراد عيسى إخراج الزكاة عن ماله ، علماً بأن نسبة الزكاة هي ٢,٥٪ من المال .

أ) ما المبلغ الواجب دفع الزكاة عنه؟


$$٤٨٠٠٠ - ٤٠٠٠٠ = ٨٠٠٠ \text{ دينار}$$

ب) ما المبلغ الواجب عليه دفعه (زكاة ماله)؟

$$٨٠٠٠ \times ٢,٥\%$$

$$= ٨٠٠٠ \times ٠,٠٢٥$$

$$= ٢٠٠ \text{ دينار}$$

تدرب (٢)  :

أخرجت سيدة زكاة أموالها فبلغت ٥٠٠ دينار، أوجد مقدار المال الذي أخرجت عنه الزكاة.
نفرض أن المتغير س يمثل المال الذي أخرجت عنه الزكاة :

$$\frac{500}{س} = \frac{1}{40}$$


$$\boxed{500} \times \boxed{40} = س \times \boxed{1}$$

$$\boxed{500} \times \boxed{40} = س$$

$$\boxed{20000} = س$$

المال الذي أخرجت عنه الزكاة = $\boxed{20000}$ دينار .

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

تدرب (٣)  :

أكمل الجدول التالي :

المدخرات السنوية (بالدينار)	قيمة الزكاة (بالدينار)
١٨٠٠	٤٥
١٠٠٠	٢٥

تمرن :

١ ادخر رجل مبلغاً من المال مقداره ٣٠٠٠٠٠ دينار وقد حال عليها الحول، أوجد مقدار الزكاة الواجبة عليه علماً بأن نسبة الزكاة هي ٥,٢٪ .

$$\frac{س}{30000} = \frac{45}{1000} \leftarrow س = \frac{45}{1000} \times 30000 = 1350$$

٢) بلغ مقدار الزكاة التي أخرجتها منال ٣٥٠ دينار أوجد مقدار المال الذي أخرجت عنه الزكاة علماً بأن نسبة الزكاة هي ٥, ٢٪ من المال .

$$\frac{350}{1000} = \frac{2,5}{100} \times 350 = 8,75$$

٣) طلب مروان توزيع أموال زكاته على عشرين عائلةً في المنطقة التي يعيش فيها. كان لدى مروان مبلغ قدره ٨٠٠٠٠ دينار . علماً أن نسبة الزكاة هي ٥, ٢٪ . ما هو نصيب كل عائلة من زكاة مروان؟

$$\text{مقدار زكاة} = \frac{2,5}{100} \times 80000 = 2000 \text{ دينار}$$

$$\text{نصيب كل عائلة} = \frac{2000}{20} = 100 \text{ دينار}$$

٤) أراد خمسة أصدقاء ترميم دار المسنين فقدرت كلفة الترميم بـ ٥٠٠٠ دينار. إذا كان هؤلاء الأصدقاء يريدون تقاسم هذه الكلفة بالتساوي وكان صالح يملك مبلغ ٥٠٠٠٠ دينار ويريد إخراج الزكاة عن هذا المبلغ ليدفع ما عليه من أجل ترميم دار المسنين. هل المبلغ الواجب عليه كزكاة يكفي لتغطية حصته من الترميم؟

$$\text{زكاة صالح} = \frac{2,5}{100} \times 50000 = 1250 \text{ دينار}$$

$$\text{حصه كل فرد} = \frac{50000}{5} = 10000 \text{ دينار}$$

زكاة ما له كافيه لتغطية حصته

التنزيلات

سوف تتعلم: كيف تطرح قيمة الخصم من السعر الأصلي لتجد سعر البيع.



العبارات والمُفردات:


الخصم
Discount

في فترة التنزيلات وضع أحد المتاجر خصماً على الدراجات النارية بنسبة ٢٥٪. فإذا أراد أحمد شراء دراجة كان سعرها الأصلي قبل الخصم ٤٠٠ دينار. فكم سيدفع أحمد ثمناً للدراجة؟

لحساب السعر بعد الخصم نتبع الخطوات التالية:

الخطوة (٢)	الخطوة (١)
أوجد سعر البيع .	أوجد قيمة الخصم .
سعر البيع = السعر الأصلي - قيمة الخصم	قيمة الخصم = السعر الأصلي X نسبة الخصم
$100 = 400 -$	$25\% \times 400 =$
$300 =$ دينار	$0,25 \times 400 =$
	$100 =$
	قيمة الخصم = ١٠٠ دينار

إذاً دفع أحمد ٣٠٠ دينار لشراء الدراجة النارية.

تدرب (١) 

أ) أوجد قيمة الخصم وسعر البيع إذا كان السعر الأصلي ١٦ دينار ، نسبة الخصم ٥٠٪

$$\text{قيمة الخصم} = \text{السعر الأصلي} \times \text{نسبة الخصم}$$

$$\text{قيمة الخصم} = ١٦ \times ٥٠\%$$

$$= ٨ \times ٥٠\%$$

$$= ٨ \text{ دينار}$$

$$\text{سعر البيع} = \text{السعر الأصلي} - \text{قيمة الخصم}$$

$$= ١٦ - ٨$$

$$= ٨ \text{ دينار}$$

تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

ب) إذا كان السعر الأصلي لخاتم هو ٢٠٠ دينار ، ونسبة الخصم ١٢,٥٪ ، أوجد قيمة

الخصم على الخاتم .

$$\text{قيمة الخصم على الخاتم} = ٢٠٠ \times ١٢,٥\%$$

$$= ٢٠٠ \times \frac{١}{٨}$$

$$= ٢٥ \text{ دينار}$$

$$\text{سعر البيع للخاتم} = \text{السعر الأصلي} - \text{قيمة الخصم}$$

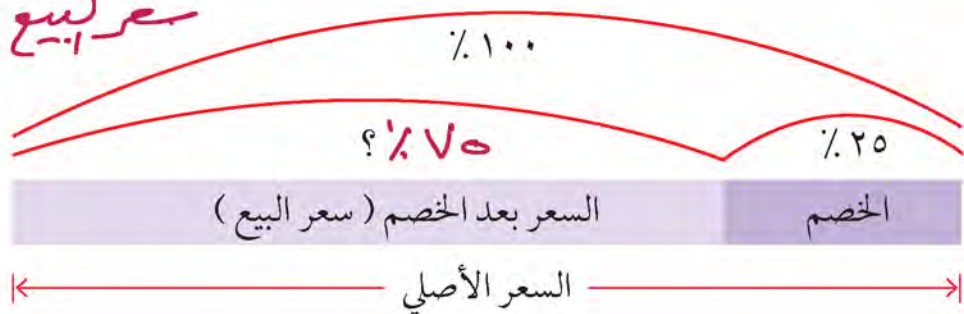
$$= ٢٠٠ - ٢٥$$

$$= ١٧٥ \text{ دينار}$$




إذا كانت نسبة الخصم ٢٥٪ فما النسبة المئوية من السعر الأصلي التي يمثلها سعر البيع؟

$$\text{سعر البيع} = ٢٠٠ - ٥٠$$
$$= ١٥٠$$



تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School-kw.com

تدرب (٢) :


أكمل الجدول أدناه :

السعر الأصلي بالدينار	نسبة الخصم	قيمة الخصم بالدينار	سعر البيع بالدينار
٤٠	% ١٢,٥	٥	٣٥
٢٦٥٠	% ٥	١٣٢,٥٠	٥١٧,٥
٥٦٩.	% ١٠	٥٦٩	٥١٢١

تمرن :

١ أوجد قيمة الخصم وسعر البيع لكل مما يلي :

أ) السعر الأصلي : ٣٠٠ دينار

نسبة الخصم : % ١٠

$$\text{قيمة الخصم} = \frac{10}{100} \times 300 = 30$$

$$\text{سعر البيع} = 300 - 30 = 270$$

$$= 270 \text{ دينار}$$

ب) السعر الأصلي : ٥٦ ديناراً

نسبة الخصم : % ٢٥

$$\text{قيمة الخصم} = \frac{25}{100} \times 56 = 14$$

$$= 56 - 14 = 42$$

$$\text{سعر البيع} = 42$$

ج) السعر الأصلي : ٢٢٠ دينار

نسبة الخصم : % ٣٠

$$\text{قيمة الخصم} = \frac{30}{100} \times 220 = 66$$

$$= 220 - 66 = 154$$

$$\text{سعر البيع} = 154$$

$$= 154 \text{ دينار}$$

د) السعر الأصلي : ٦٦ ديناراً

نسبة الخصم : % ٣٣

$$\text{قيمة الخصم} = \frac{33}{100} \times 66 = 21.78$$

$$= 66 - 21.78 = 44.22$$

$$= 44.22 \text{ دينار}$$

٢ يقيم المتجر عرضاً خاصاً على الأدوات الكهربائية إذ يخصم ٢٠٪ من سعرها الأصلي .

ما سعر بيع راديو ، علماً أن سعره الأصلي ٤٩,٥ ديناراً ؟

$$\begin{aligned} \text{قيمة الخصم} &= 49,5 \times \frac{20}{100} = 9,9 \text{ دينار} \\ \text{سعر البيع} &= 49,5 - 9,9 = 39,6 \text{ دينار} \end{aligned}$$

تم تحميل الحل من

موقع مدرستي

School-kw.com

٣ يمارس علي الرياضة بشكل منتظم وهو عضو في النادي ، لذلك يحصل على خصم

بنسبة ١٥٪ على الاشتراك الشهري . كم سيدفع علي للنادي كل شهر، إذا كانت قيمة

الاشتراك تساوي ٩٠ ديناراً في الشهر ؟

$$\text{قيمة الخصم} = 90 \times \frac{15}{100} = 13,5 \text{ دينار}$$

$$\text{سعر البيع} = 90 - 13,5 = 76,5$$

٤ يقدم أحد المتاجر عرضاً خاصاً ، إذ يخصم ٥٪ من قيمة المشتريات التي يتجاوز ثمنها

الـ ١٠٠ دينار. اشترى أحد الزبائن أطباقاً بـ ٤٩ ديناراً وحقبيّة بـ ٣٨ ديناراً ولوحة

بـ ٢٢ ديناراً . كم سيدفع الزبون ؟

$$\text{مجموعه اشترائات} = 49 + 38 + 22$$

$$= 109 \text{ دينار}$$

$$\text{قيمة الخصم} = 109 \times \frac{5}{100} = \frac{545}{100} = 5,45 \text{ دينار}$$

$$\text{سعر البيع} = 109 - 5,45$$

$$= 103,55 \text{ دينار}$$

مراجعة الوحدة الحادية عشرة
Revision Unit Eleven

١١-٨

تم تحميل الملف من موقع
مدرستي

School-kw.com

١ أكمل الجدول التالي :

النسبة المئوية	الكسر العشري	الكسر الاعتيادي
٢٥٪	٠,٢٥	$\frac{1}{4}$
٢٥٪	٠,٢٥	$\frac{1}{40}$
٧٥٪	٠,٧٥	$\frac{3}{4}$
١٢٥٪	١,٢٥	$\frac{1}{8}$

٢ أوجد قيمة ما يلي :

ب ٣,٥٪ من ٤٠

$$40 \times \frac{3,5}{100} = 40 \times \frac{3,5}{100} = ن$$

$$ن = ١,٤$$

أ ٣٠٪ من ٧٠٠

$$700 \times \frac{30}{100} = ن$$

$$ن = ٢١٠$$

٣ قدر ١٢٠٪ من ١٧

$$17 \times \frac{120}{100} = ن$$

$$ن = ٢٠,٤$$

٤ لدى نورة ٩٢٠٠٠ دينار حال عليها الحول تريد نورة إخراج زكاة مالها علماً بأن

نسبة زكاة المال هي ٢,٥٪. فما هو مقدار زكاة أموال نورة؟

$$92000 \times \frac{2,5}{100} = ٢٣٠٠ \text{ دينار}$$

٥ دفع أحد المحسنين زكاة ماله وقد بلغت ٧٥٠ دينار. فما هو مقدار المبلغ الذي أخرجت

عنه الزكاة؟

$$\frac{750}{س} = \frac{٢,٥}{100} \Rightarrow س = \frac{750 \times 100}{2,5} = ٣٠٠٠ \text{ دينار}$$

٦ أجرى متجر للأدوات الكهربائية خصماً بنسبة ٦٥٪ على جميع المعروضات. إذا أرادت

عائلة شراء تلفاز سعره الأصلي ٧٥٠ دينار. فما هو مقدار الخصم الذي حصلت عليه


العائلة وما هو المبلغ الذي ستدفعه ثمناً لهذا التلفاز؟

$$750 \times \frac{65}{100} = ٤٨٧,٥ \text{ دينار}$$

$$٧٥٠ - ٤٨٧,٥ = ٢٦٢,٥ \text{ دينار}$$

اختبار الوحدة الحادية عشرة

أولاً: في البنود (١ - ٥) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة.

<input checked="" type="radio"/>	(أ)	$0,07 = 70\%$	١
<input type="radio"/>	(ب)	إذا كان السعر الأصلي لساعة ٣٠٠ دينار وسعرها بعد الخصم ١٥٠ دينار فإن النسبة المئوية للخصم هي ٥٠٪	٢
<input checked="" type="radio"/>	(أ)	الكسر $\frac{3}{5}$ في صورة نسبة مئوية هو ٣٠٪	٣
<input type="radio"/>	(ب)	 النسبة المئوية للجزء المظلل في الشكل المقابل هي ٧٥٪	٤
<input type="radio"/>	(ب)	إذا كان لدى شخص ٦٤٠٠٠ دينار حال عليها الحول فإن زكاة ماله هي ١٦٠٠ دينار.	٥

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربع اختيارات، واحد فقط صحيح، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة.

٦ النسبة المئوية ٩٪ في صورة كسر عشري:

- ٩ (أ) ٠,٠٩ (ب) ٠,٠٠٩ (ج) ٠,٠٠٠٩ (د)

٧ النسبة المئوية ٢,٥٪ في صورة كسر اعتيادي بأبسط صورة:

- $\frac{25}{1000}$ (أ) $\frac{5}{200}$ (ب) $\frac{1}{40}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د)

٨ ٧,٥٪ من ٥٠٠ =

- ٣٧٥ (أ) ٣٧,٥ (ب) ٣,٧٥ (ج) ٠,٣٧٥ (د)

٩ إذا كان مقدار الزكاة ٨٠ دينار فإن المبلغ الذي أخرجت عنه هذه الزكاة هو:

- ٣٢٠٠٠ دينار (أ) ٣٢٠٠٠٠ دينار (ب) ٣٢٠٠٠٠٠ دينار (ج) ٣٢٠٠٠٠٠٠ دينار (د)

١٠ إذا كان السعر الأصلي للدراجة ٣٦ دينار وكان عليها خصم ١٠٪ فإن سعر البيع هو:

- ٣٦٠ دينار (أ) ٣٩,٦ دينار (ب) ٣٦ دينار (ج) ٣٢,٤ دينار (د)

موارد الوحدة الحادية عشرة

Unit 11 Resources

اختر واحدة من المسألتين التاليتين ، وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة .

١ البحث عن النسبة المئوية

$$1 = 1,0 = \% 100$$

اختر موضوعاً ، وأجر بحثاً عنه على شبكة الإنترنت بحيث تحصل على بيانات معطاة على شكل نسب مئوية. اكتب مسألة وحلها ، ثم أعط الإجابة على شكل كسر عشري أو نسبة مئوية.

$$\frac{1}{5} = 0,2 = \% 20$$

٢ الرياضة المفضلة

استطلع عدداً من أصدقائك أو من أفراد العائلة حول الرياضة التي يفضلون مشاهدتها. أعط نسبة كل رياضة إلى عدد الإجابات التي حصلت عليها ، ثم اكتب كل نسبة على شكل كسر عشري و نسبة مئوية. أي الرياضات كانت الأكثر شعبية؟ وأيها كانت الأقل شعبية؟



نشاط

استراحة الغداء

- ماذا ستطلب خلال كل من أيام الأسبوع؟ كم ستبلغ قيمة الفاتورة؟
- ما المبلغ الذي ستدفعه خلال الأسبوع كله؟

لديك ١١٠ دنانير لتنفقها على تناول طعام الغداء خلال أسبوع (من السبت إلى الأربعاء). استخدم لائحة الطعام أدناه لتجيب عن الأسئلة. عليك أن تضيف على قيمة الفاتورة رسوم خدمة بنسبة ١٥٪ وضريبة بنسبة ٦٪.



لائحة الطعام

فطيرة صغيرة ٠,٥٠٠ دينار
شطيرة دجاج ٠,٨٥٠ ديناراً
طبق صغير من السلطة ٠,٧٥٠ ديناراً، كبير ١ دينار
طبق صغير من البطاطا ٥٠٠ فلس، كبير ٧٥٠ فلساً
همبرغر بالجينة ٠,٩٥٠ ديناراً، كبير ١,٢٥٠ ديناراً
مشروبات غازية: كوب صغير ٣٠٠ فلس، كبير ٥٠٠ فلس

ملفك الخاص: قد ترغب في إضافة هذا النشاط إلى ملفك الخاص.

مجلة الرياضيات

إليك مبلغاً من المال !

الفاتورة	
لحم مشوي	١,٨٥٠ دينار
سلطة	١,٤٠٠ دينار
قطعة حلوى	٠,٧٢٥ دينار
كوبان من عصير البرتقال	١,٠٥ دينار
كوب من المشروبات الغازية	٠,٥٠٠ دينار
	٥,٥٢٥
رسوم خدمة	٠,٨٣٠
	٦,٣٥٥

١٠٪ من ٦,٣٥٥ دنانير
تساوي ٠,٦٣٥ دينار تقريباً.

نصف الـ ٠,٦٣٥ دينار
يساوي ٠,٣١٨ دينار تقريباً.

٦٣٥ دينار + ٠,٣١٨ دينار = ٠,٩٥٣ دينار تقريباً.
أو ٠,٩٥٣ دينار تقريباً.

في معظم الأحيان يترك زبائن المطاعم للنادل مبلغاً من المال تتراوح قيمته بين ١٠٪ و ٢٠٪ من قيمة الفاتورة ، وذلك بحسب نوعية الخدمة المقدمة. إلا أن النادل يحصل عادةً على ١٥٪ من قيمة الفاتورة. تستطيع استخدام الحساب الذهني ، لتجد النسبة المئوية من الفاتورة التي ستمثل مبلغاً من المال.

- أوجد أولاً ١٠٪ من قيمة الفاتورة. تستطيع أن تقسم قيمة الفاتورة على ١٠ ، أو أن تحرك الفاصلة العشرية منزلةً واحدةً إلى اليسار.
- بعدها، أوجد ٥٪ من قيمة الفاتورة. تستطيع أن تجد نصف العدد الذي حصلت عليه في الخطوة (١).
- اجمع العدد الذي يمثل ١٠٪ إلى العدد الذي يمثل ٥٪ ، لتجد قيمة المبلغ من المال الذي حصل عليه النادل.

جرّب ما يلي:

أوجد ١٥٪ من كل من المبالغ التالية :

- ١٠,٦٢ دنانير
- ٤,٦٧ دنانير
- ١٣,٥٩ ديناراً
- ٢٠,٣١ ديناراً
- ٤٧,٥٣ ديناراً
- ٢٨,٤٧ ديناراً

أحياناً ، عندما تكون الخدمة ممتازةً في المطعم ، يحصل النادل على ٢٠٪ من قيمة الفاتورة. استخدم ما تعلمته في هذه الصفحة لتجد ٢٠٪ من كل من المبالغ التالية :

- ٩,٨١ دنانير
- ١٤,٦٣ ديناراً
- ١٦,٦٧ ديناراً
- ٢٣,٣١ ديناراً
- ٢٧,٢٠ ديناراً
- ٣٧,١٤ ديناراً

الوحدة الثانية عشرة

الاحتمال

Probability

توقع الأحداث Predicting Events

عندما تقع الكوارث الطبيعية بشكل مفاجئ ، تحدث خسائر بشرية ومادية فادحة . لذلك ، يبذل العلماء باستمرار جهودًا حثيثةً لإيجاد طرائق أفضل تساعدهم على توقع الكارثة قبل حدوثها . فهم يستخدمون الرياضيات ، لا سيما حساب الاحتمال الذي يعتبر من أكثر الوسائل فعاليةً في توقع وقت حدوث الكوارث .

أي نوع من البيانات قد يستخدم العلماء لمساعدتهم على توقع مكان أو وقت حدوث كارثة طبيعية ، كالإعصار مثلاً ؟
اكتب كلاً من الكسور التالية في أبسط صورة .

أ $\frac{6}{12}$ ب $\frac{4}{12}$
ج $\frac{10}{12}$ د $\frac{15}{40}$

استخدم الجدول المقابل ، واكتب كلاً من الكسور على صورة كسر عشري ونسبة مئوية .

الكسر	الصورة العشرية	صورة نسبة مئوية
$\frac{3}{4}$		
$\frac{1}{5}$		
$\frac{1}{10}$		
$\frac{1}{2}$		

مشروع عمل فريق Team Project

ألعاب وتسلية Games and Entertainment



تدور وتدور الدّوّارة حول مركزها تدور وما أدراك ما تدور
تنوقف وأي شهر تزور !

اللوازم:
أقلام تأشير ، لوحة
الملصقات .

اعمل خطة

- اذكر بعض ألعاب الفوز أو الخسارة التي لعبتها .
- هل تستطيع أن تصمم اللعبة ؟ على سبيل المثال ، هل تريد أن تصنع دوّارة أو أن ترمي كرة أو ترمي قرصاً ؟
- كم تريد أن يكون عدد الفائزين في كل جولة ؟ هل سيفوز شخص واحد أو مجموعة من الأشخاص ؟

نفذ الخطة

- 1 نظم لائحةً بألعاب الفوز والخسارة كلها التي قد يرغب فريقك في ابتكارها . هل ستكون فرص الربح أكبر في بعض الألعاب ؟
- 2 قرّر أي الألعاب يفضل فريقك أن يلعبها . هل ستكون اللعبة مسلية أكثر ، إذا كان سيفوز في كل جولة شخص واحد أو مجموعة من الأشخاص ؟
- 3 ضع رسمًا تخطيطيًا للعبة . كم سيستغرق اللاعبون للعب جولة واحدة ؟
- 4 أوجد احتمال أن يربح أحد اللاعبين في اللعبة التي ابتكرتها .
- 5 كيف سيؤثر عدد اللاعبين وعدد الفائزين على النتيجة ؟

تعبير شفهي

علام ارتكز فريقك عندما اختار اللعبة التي لعبها ؟ كيف تستطيع أن تتأكد من أن اللعبة التي صممتها تلعب بطريقة عادلة ؟

قدم المشروع

قارن تصميم اللعبة التي وضعها فريقك بتصميم لعبة فريق آخر . هل اللّعبتان عادلتان بالنسبة إلى اللاعبين ؟ إذا كان فريقك يستطيع أن يلعب إحدى اللّعبتين ، فأى لعبة ستوفر له فرصًا أكبر للربح ؟

مخطط تنظيمي للوحدة الثانية عشرة

أحداث مستقلة

احتمال الأحداث

مخطط الشجرة ومبدأ العد

الكفايات الخاصة المتعلقة بالوحدة السابعة

(٤ - ٢) تسجيل بيانات باستخدام تمثيلات (مخطط الشجرة ، مبدأ العد ، مخطط فن ، الأعمدة ، الأعمدة المزودة ، الخطوط) وتفسير بيانات باستخدام المتوسط الحسابي ، الوسيط ، للبيانات الممثلة .

(٤ - ٣) حل مسائل مألوفة وغير مألوفة باختيار واستخدام طرق بسيطة متوفرة (مثل : رسم صورة ، إيجاد نمط ، تخمين وملاحظة بيانات ، تنظيم قائمة أشياء ، عمل جدول ، حل مسألة أبسط ، استخدام طريقة عكسية ، التكنولوجيا ، حسابات ذهنية ، تقدير ذهني ، التحقق من بيانات متكررة أو ناقصة... الخ) من خلال أنشطة رياضية أو مشاريع أخرى .

(٤ - ٥) التعبير عن احتمال وقوع حدث ما كنسبة ، وترتيب أحداث وفق مقياس (مؤكد ، ممكن ، مستحيل) حسب احتمال وقوعها ، مقارنة احتمالات وقوع أحداث مختلفة .

(٥ - ١) التحقق من القيمة الحقيقية لتعبير رياضي يتضمن أدوات ربط منطقية في سياقات متنوعة بسيطة .

مخطط الشجرة ومبدأ العد Tree Diagram and the Counting Principle

١٢-١

ما طعامك المفضل؟

سوف تتعلم : كيف تعد النواتج الممكنة كلها عندما يكون لديك أحياناً مجموعة من الأحداث .

العبارات والمفردات :
مخطط الشجرة

Tree Diagram

مبدأ العد

Counting
Principle

يقدم أحد مطاعم الوجبات السريعة أنواعاً مختلفة من السندويشات. تستطيع أن تختار بين نوعين من الخبز وبين ٣ أنواع من المكونات . ما أنواع السندويشات التي يستطيع المطعم أن يقدمها؟ ما عدد السندويشات المختلفة الأنواع التي يمكن صنعها؟



نقانق



دجاج



جبنة وخضار

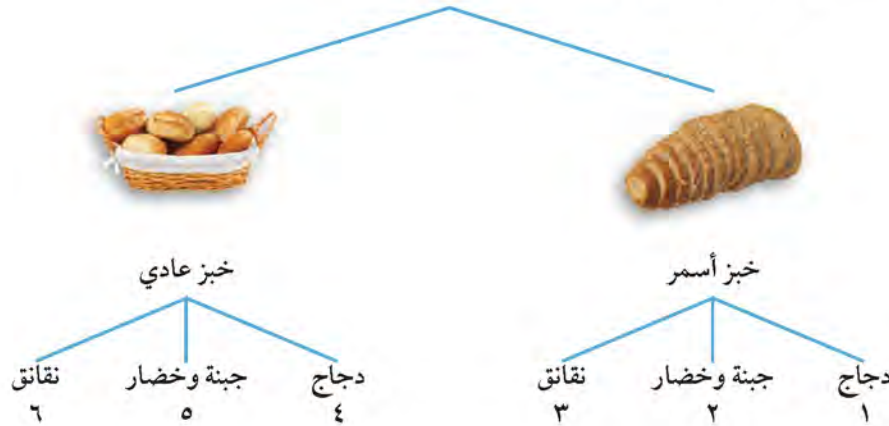


خبز عادي



خبز أسمر

• الطريقة الأولى : تستطيع أن ترسم مخطط الشجرة ، لتعرف عدد السندويشات المختلفة الأنواع التي تستطيع أن تطلبها .



تستطيع أن تطلب ٦ أنواع مختلفة من السندويشات .

• الطريقة الثانية : استخدم مبدأ العد .

لكل ناتج للحدث الأول هناك ن ناتج ممكن للحدث الثاني . بما أنه يوجد س نواتج ممكنة للحدث الأول هناك ، إذاً س × ن ناتج ممكن .

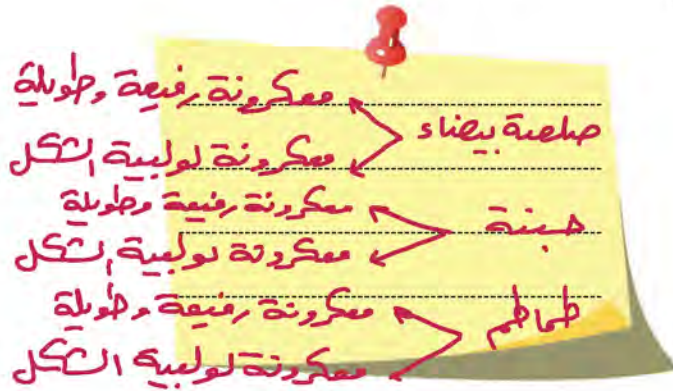
نوعان مختلفان من الخبز × ٣ أنواع مختلفة من الطعام = ٦ أنواع من السندويشات .
تستطيع أن تختار بين ٦ أنواع من السندويشات .



كيف تستطيع أن تستخدم مخطط الشجرة لتجد عدد السندويشات الممكنة ، إذا كان لديك نوع من الخبز و ٣ أنواع من المكونات ونوعان من الصلصة .

تدرّب :

أ ارسم مخطط الشجرة ، لتمثل الثنائيات الممكنة التي تستطيع تشكيلها من الصلصة والمعكرونة . ما عدد النواتج الممكنة ؟



المعكرونة	الصلصة
رفيعة وطويلة	صلصة بيضاء
لولبية الشكل	جبنه
	طماطم

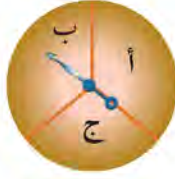
ب ما عدد الثنائيات الممكنة التي تستطيع تشكيلها ، إذا أضفت نوعاً رابعاً من الصلصة ؟

عدد الثنائيات الممكنة = $4 \times 4 = 16$

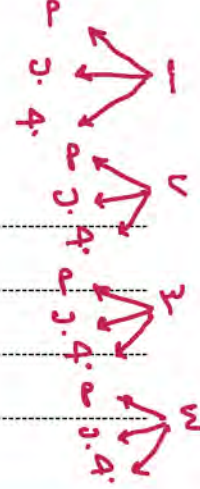
تم تحميل الحل من
موقع مدرستي
School - kw . com

تمرّن :

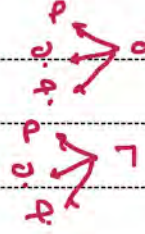
ارسم مخطط الشجرة لكل من التمرينين ١ و ٢ . اذكر عدد النواتج الممكنة .



١



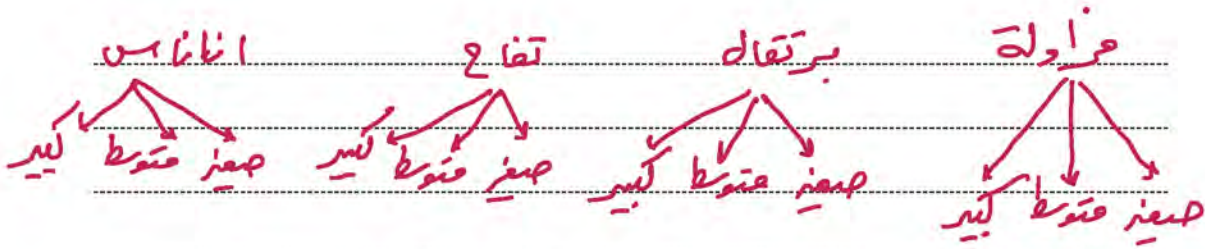
تمّ تحميل الطل من موقع
مدرّسين



School-kw.com

٢

حجم الكوب	عصير الفواكه
صغير	فراولة
متوسط	برتقال
كبير	تفاح
	أناناس



٣ استخدم مبدأ العد ، لتجد عدد النواتج الممكنة التي تحصل عليها عند رمي مكعب

مرقم من ١ - ٦ ثم قطعة نقدية .

$$\text{عدد النواتج الممكنة} = 6 \times 6 = 36$$

٤ استخدم مبدأ العد لتجد عدد النواتج الممكنة التي تحصل عليها عندما تشكل ثنائيات باستخدام عنصر في كل من الفئتين .

أ ٥ أنواع خضار ، ٧ أنواع من الفاكهة .

$$\text{عدد النواتج} = ٧ \times ٥ = ٣٥$$

ب ١٢ لوناً ، ٤ بطاقات .

$$\text{عدد النواتج} = ٤ \times ١٢ = ٤٨$$

٥ استخدم مبدأ العد لتجد عدد السندويشات المختلفة إذا اخترت نوعاً واحداً من كل من السندويشات .

أ سندويشات الجبنة : ٣ أنواع من الجبنة ، ٣ أنواع من الخضار

$$٩ = ٣ \times ٣$$

ب سندويشات السمك : ٥ أنواع من السمك ، ٣ أنواع من الخبز ، نوعان من الصلصة

$$١٥ = ٣ \times ٥$$

ج سندويشات المربي : ٤ أنواع من المربي ، ٤ أنواع من الخبز ، ٣ أنواع من الإضافات (موز ، جوز ، زبدة)

$$٤٨ = ٤ \times ٤ \times ٣$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

School-kw.com

الاحتمال Probability

١٢-٢

الدَّوَّارَة

سوف تتعلم : كيف يساعدك إدراك مفهوم الاحتمال على القيام بالتوقعات .

تعتمد بعض الألعاب التي تستخدم فيها لوحة اللَّعب على فرص الفوز والخسارة . أنت لا تعلم ما العدد الذي ستحصل عليه بعد رمي المكعب أو عند أي لون أو قطاع سيتوقف مؤشر الدَّوَّارَة . تستطيع أن تستخدم الاحتمال لتعرف ما إذا كان من الممكن وقوع حدث أو الحصول على ناتج ما .

إن احتمال وقوع حدث ما هو نسبة عدد النواتج المتوفرة إلى عدد النواتج كلها .

$$\text{الاحتمال} = \frac{\text{عدد النواتج المتوفرة للحدث}}{\text{عدد النواتج كلها}}$$

العبارات والمفردات :
احتمال

Probability

حدث مؤكد

Certain Event

حدث مستحيل

Impossible Event

حدث ممكن

Possible Event

نشاط :



دوّر الدَّوَّارَة الموضحة أمامك .

ما احتمال توقف المؤشر عند اللون الأخضر ؟

احتمال (الحصول على اللون الأخضر) :

→ ٤ أربعة قطاعات خضراء .

→ ٨ تتضمن الدَّوَّارَة ٨ قطاعات .

احتمال توقف المؤشر عند اللون الأخضر

$$\text{هو } \frac{4}{8} = \frac{1}{2} .$$



ارم مكعبًا مرقمًا من (٦-١)

ما احتمال (الحصول على العدد ٥) ؟

→ ١ يظهر العدد ٥ على المكعب مرة واحدة

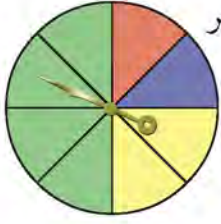
→ ٦ يتضمن المكعب ٦ أعداد .

احتمال الحصول على العدد ٥ هو $\frac{1}{6}$.

اللوازم :

مكعب مرقم من (١ إلى ٦) ، دَوَّارَة .

تدرّب (١) :



ب) توقف المؤشر عند اللون الأخضر أو اللون الأصفر .

احتمال (الحصول على اللون الأخضر أو اللون الأصفر)

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

أ) احتمال الحصول على عدد زوجي عند رمي مكعب مرقم من (١ إلى ٦) .

احتمال (الحصول على عدد زوجي)

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



لقد تعلمت كيف تجد احتمال وقوع حدث ما . تستطيع أن تستخدم ما تعلمته لتجد احتمال عدم وقوع حدث ما .

مثال :

عند رمي مكعب مرقم من (١ - ٦) ، فإن احتمال الحصول على العدد ٥ هو $\frac{1}{6}$.

• ما احتمال عدم الحصول على العدد ٥ عند رمي مكعب مرقم ؟

يعني ذلك أنه من الممكن أن نحصل على أي عدد عند رمي المكعب باستثناء العدد ٥ . هناك ٥ أعداد ممكنة : ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٦ .

احتمال (عدم الحصول على العدد ٥) = $\frac{5}{6}$ ← أعداد ممكنة .
يتضمن المكعب ٦ أعداد .

لاحظ أن :

احتمال (الحصول على العدد ٥) + احتمال (عدم الحصول على العدد ٥) هو :

$$1 = \frac{1}{6} + \frac{5}{6}$$



إن احتمال وقوع حدث ما ، يمكن أن يكون أي عدد يقع بين صفر وواحد أو يساوي أحدهما .

إذا كان احتمال وقوع حدث ما هو صفرًا،
يكون هذا الحدث **مستحيلًا**.

• احتمال (الحصول على ٧) = ٠

إذا كان احتمال وقوع حدث ما هو واحدًا،
يكون هذا الحدث **مؤكدًا**.

• احتمال الحصول على
(١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ أو ٥ أو ٦) = ١

الاحتمال				
١	$\frac{٣}{٤}$	$\frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٤}$	٠
مؤكد	قوي	حدث متوسط الفرص	حدث ضعيف الفرص	غير ممكن (مستحيل)
بعض الأحداث مستحيل وبعضها مؤكد وبعضها ممكن.				

تدرّب (٢) :

يرمي أحمد مكعبًا مرقمًا من (١ إلى ٦). حوِّط الكلمة التي تدل على احتمال وقوع الحدث لكل مما يلي :

١	ظهور العدد ٦	مؤكد	ممكن	مستحيل
٢	ظهور عدد أقل من ٧	مؤكد	ممكن	مستحيل
٣	ظهور العدد ٧	مؤكد	ممكن	مستحيل
٤	ظهور عدد أكبر من ٧	مؤكد	ممكن	مستحيل
٥	ظهور العدد ٣	مؤكد	ممكن	مستحيل

تمّ تحميل الملف من موقع
مدرستي

School-kw.com



تدرّب (٣) :

انظر إلى الدوّارة ، ثم اكمل كلاً مما يلي :

أ احتمال (الحصول على اللون الأصفر)

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{8}$$

احتمال (الحصول على اللون الأسود)

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{8}$$

احتمال (عدم الحصول على اللون الأصفر)

$$\frac{7}{8} = \frac{7}{8} - 1$$



هناك احتمالات متكافئة للحصول على أي من الأعداد المبينة في المكعب المرقم من (٦ - ١) ، هل هناك احتمالات متكافئة لتوقف مؤشر الدوّارة على أي من الألوان في تدرّب (٣) ؟ وضح لم نعم ولم لا .

تدرّب (٤) :

انظر إلى الدوّارة المبينة إلى اليسار ، ثم أوجد كلاً من الاحتمالات التالية :



١ احتمال (الحصول على ١) = $\frac{1}{8}$

٢ احتمال (الحصول على ٢) = $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

٣ احتمال (الحصول على ٤) = $\frac{3}{8}$

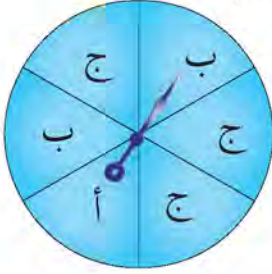
٤ احتمال (الحصول على ١ أو ٤) = $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

٥ احتمال (الحصول على ٤ أو عدم الحصول على ٤) = $\frac{7}{8} = 1 - \frac{1}{8}$

٦ احتمال (الحصول على عدد زوجي) = $\frac{5}{8}$

تمرّن :

١ استعن بالدوّارة المبينة إلى اليسار لتجد كلاً من الاحتمالات التالية :



أ احتمال (ظهور ب) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

ب احتمال (ظهور ج) $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

ج احتمال (عدم ظهور ج) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

تمّ تحميل الحل من موقع
مدرستي

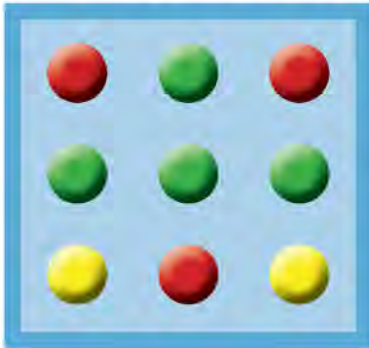
د احتمال (ظهور ب أو ج) $\frac{5}{6}$

School-kw.com

ه احتمال (عدم ظهور أ) $\frac{5}{6}$

و احتمال (ظهور د) $\frac{1}{6}$

٢ لنفترض أنك خلطت الكرات الموجودة في العلبة المبينة أدناه ، وسحبت إحداها من دون أن تنظر إليها ، ثم أعدتها . من (أ - ه) أوجد كلاً من الاحتمالات التالية :



أ احتمال (التقاط كرة حمراء اللون)

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

ب احتمال (التقاط كرة خضراء اللون)

$$\frac{6}{9}$$

ج احتمال (التقاط كرة بيضاء اللون)

$$\frac{2}{9}$$

د احتمال (التقاط كرة خضراء أو صفراء اللون)

$$\frac{8}{9}$$

هـ احتمال (عدم التقاط كرة صفراء اللون)

$$\frac{7}{9}$$

و احتمال (التقاط كرة)

$$1 = \text{حتمة مؤكدة}$$

٣ تحتوي علبة على ١٠ كرات . إذا كان احتمال (التقاط كرة خضراء اللون) يساوي $\frac{4}{9}$ واحتمال (التقاط كرة صفراء اللون) يساوي $\frac{1}{9}$ ، كم كرة من كل من اللونين تتضمن العلبة ؟

$$\text{الخضراء} = 8 \quad \text{الصفراء} = 2$$

٤ كُتِب كل حرف من كلمة « كفايات » على بطاقة ، ووضعت البطاقات في كيس .

ك ف ا ي ا ت

لنفترض أنك التقطت بطاقةً من دون النظر داخل الكيس .
أوجد كلاً من الاحتمالات التالية :

أ احتمال (التقاط الحرف ك) $\frac{1}{7}$ *تم تحميل الحرف من موقع*

ب احتمال (التقاط الحرف ت) $\frac{1}{7}$ *مدرسي*

ج احتمال (التقاط الحرف ا) $\frac{2}{7} = \frac{2}{7}$ *School-kw.com*

د احتمال (عدم التقاط الحرف ت) $\frac{6}{7}$

هـ احتمال (التقاط الحرف ش) $0 = \frac{0}{7}$

و احتمال (عدم التقاط الحرف ف أو ي) $\frac{4}{7} = \frac{4}{7}$

أحداث مستقلة Independent Events

٣-١٢

الاستقلالية

سوف تتعلم : كيفية استخدام تقنيات العد التي تعلمتها لإيجاد احتمال وقوع حدثين أو أكثر .

العبارات والمفردات :
أحداث مستقلة

Independent
Events

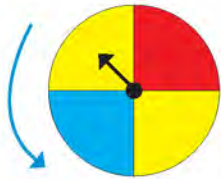


ينتظر المتعلمون مهرجان نهاية العام الدراسي بفارغ الصبر ، ليشاركوا في الألعاب ويربحوا الهدايا . يحصل المتعلم على هدية ، إذا توقف مؤشر الدّوّارة الأولى عند الحرف ب وتوقف بعدها مؤشر الدّوّارة الثانية عند اللون الأصفر . ما احتمال الحصول على الهدية ؟ عليك أن تجد احتمال (الحصول على ب واللون الأصفر) .

إذا كان لدينا حدثان وكان وقوع أحدهما أو وقوعه لا يؤثر على وقوع أو عدم وقوع الآخر يسمى **الحدثان مستقلين** .

• الطريقة الأولى : عد النواتج وأوجد الاحتمال .

إليك طرائق
الحل



توقف المؤشر الثاني عند اللون الأصفر

2 = ناتج ممكن

الدّوّارة الثانية

12 = ناتجًا ممكنًا



توقف المؤشر الأول عند الحرف ب

1

الدّوّارة الأولى

3

احتمال (الحصول على ب واللون الأصفر) = $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

• الطريقة الثانية: أوجد احتمال كل حدث ، ومن ثم اضرب التيجتين .

الخطوة (١):

أوجد احتمال كل حدث .

احتمال (الحصول على ب) = $\frac{1}{3}$

احتمال (الحصول على اللون الأصفر) = $\frac{1}{4}$

الخطوة (٢):

اضرب .

احتمال (الحصول على ب واللون الأصفر)

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

احتمال الحصول على الهدية هو $\frac{1}{4}$ أو واحد من أصل ٦ محاولات .



إذا استخدمت مخطط الشجرة لتجد عدد النواتج كلها ، فهل عليك أن تذكر اللون الأصفر مرتين؟ وضح لم نعم ولم لا .

تدرّب



لعبة البطّات الملوّنة هي لعبة يلتقط فيها اللاعب بطّتين من الوعاء . يلتقط اللاعب البطة الأولى ، ثم يعيدها إلى مكانها ويلتقط بطة ثانية . استخدم المعلومات التي لديك لتجد كلاً من الاحتمالات التالية :

١ احتمال (التقاط بطة خضراء وبطة حمراء)

$$\frac{3}{36} = \frac{7}{72} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$$

٢ احتمال (التقاط بطة حمراء وبطة حمراء)

$$\frac{9}{72} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$$

٣ احتمال (التقاط بطة صفراء وبطة خضراء)

$$\frac{3}{36} = \frac{7}{72} = \frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$$

هل احتمال (التقاط بطة خضراء وبطة صفراء) هو نفسه احتمال (التقاط بطة صفراء وبطة خضراء)؟ وضح لم نعم ولم لا . نعم



تمرّن :

لنفترض أنك عندما رميت سهمًا باتجاه اللوحة رميتين ، وأصبت بالونًا معلقًا على اللوحة دون النظر إلى الهدف . استخدم المعلومات التي لديك لتجد كلاً من الاحتمالات التالية ، علمًا أنه كلما أصبت بالونًا ، استبدل بالون آخر من اللون نفسه.



١ احتمال (إصابة بالون أحمر وبالون أخضر)

$$\frac{1}{16} = \frac{2}{64} = \frac{1}{8} \times \frac{2}{8}$$

٢ احتمال (إصابة بالون أحمر وبالون أحمر)

$$\frac{1}{64} = \frac{1}{64} = \frac{2}{8} \times \frac{2}{8}$$

٣ احتمال (إصابة بالون أحمر وبالون أزرق)

$$\frac{1}{8} = \frac{8}{64} = \frac{2}{8} \times \frac{2}{8}$$

تمّ تحميل الحل من موقع

مدرستين

٤ احتمال (إصابة بالون أحمر وبالون أبيض)

$$0 = \frac{1}{64} = \frac{1}{8} \times \frac{2}{8}$$

School-kw.com

٥ احتمال (إصابة بالون أحمر وبالون ليس أحمر)

$$\frac{1}{6} = \frac{16}{64} = \frac{2}{8} \times \frac{2}{8}$$

٦ احتمال (إصابة بالون أصفر وبالون أخضر)

$$\frac{1}{64} = \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$$

٧ احتمال (إصابة بالون أحمر وبالون ليس أزرق)

$$\frac{3}{8} = \frac{24}{64} = \frac{3}{8} \times \frac{2}{8}$$

يرمي اللاعبون مكعبين متماثلين ومتمايزين مرقمين من (١ - ٦) معًا مرة واحدة أوجد كلا مما يلي :



٨ احتمال (الحصول على ١ و ١)

$$\frac{1}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$$

٩ احتمال (الحصول على ٣ و ٥)

$$\frac{1}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$$

١٠ احتمال (الحصول على ١ وعدد زوجي)

$$\frac{1}{12} = \frac{3}{36} = \frac{3}{6} \times \frac{1}{6}$$

تم تحميل الحل من موقع
مدرستي

١١ احتمال (الحصول على عدد فردي وعدد زوجي)

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{6} \times \frac{3}{6}$$

School-kw.com

١٢ احتمال (الحصول على غير العدد ١ والعدد ٦)

$$\frac{5}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{5}{6}$$

١٣ احتمال (الحصول على غير العدد ٣ وغير العدد ٤)

$$\frac{5}{36} = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$$

١٤ احتمال (الحصول على العدد ٥ والعدد ٠)

$$0 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$$

١٥ احتمال (ظهور عدد أصغر من ٣ على كلا المكعبين)

$$\frac{1}{9} = \frac{4}{36} = \frac{4}{6} \times \frac{4}{6}$$

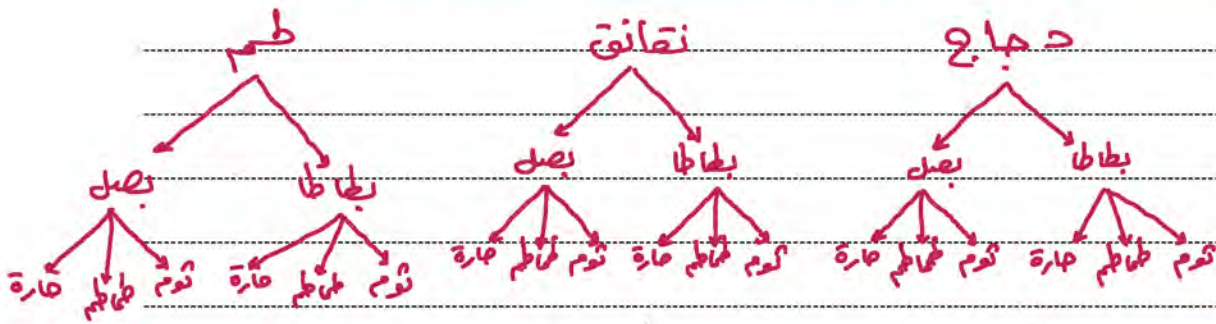
مراجعة الوحدة الثانية عشرة Revision Unit Twelve

٤-١٢

- ١ يقدم أحد المطاعم أنواعاً مختلفةً من السندويشات بالدجاج والنقانق واللحم .
ارسم مخطط الشجرة لأنواع السندويشات المختلفة كلها . أوجد عدد أنواع
السندويشات المختلفة كلها مستعيناً بالجدول التالي :

الصلصة	إضافات	السندويش
الثوم	بطاطا	بالدجاج
طماطم	بصل	بالنقانق
حارة		باللحم

تم تحميل الملف من موقع
مدرستي
School-kw.com

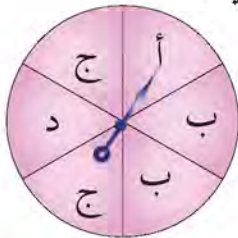


- ٢ استعن بالدوّارة المبيّنة إلى اليسار لتجد كلاً من الاحتمالات التالية في أبسط صورة :



- أ احتمال (الحصول على العدد ١) $\frac{1}{8} = \frac{1}{8}$
- ب احتمال (الحصول على العدد ٤ أو العدد ٥) $\frac{2}{8} = \frac{2}{8} \times \frac{1}{8}$
- ج احتمال (الحصول على العدد ٣) $\frac{1}{8}$

- ٣ استعن بالدوّارة المبيّنة إلى اليسار لتجد كلاً من الاحتمالات التالية :



- أ احتمال (ظهور أ) $\frac{1}{6}$
- ب احتمال (ظهور هـ) $\frac{1}{6}$
- ج احتمال (ظهور ب أو ج) $\frac{2}{6} = \frac{2}{6} \times \frac{1}{6}$

اختبار الوحدة الثانية عشرة

أولاً: في البنود من (١ - ٥) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١	<input type="radio"/>	عدد نواتج رمي قطعة نقود معدنية مرتين متتاليتين هو ٤ نواتج .
٢	<input type="radio"/>	إذا كان لدى عمر ٣ أنواع من الخبز ونوعان من الجبن ، فإن عدد الطرق الممكنة لاختيار شطيرة هو ٦ طرق .
٣	<input type="radio"/>	احتمال ظهور العدد ٢ عند رمي مكعب مرقم من (١ - ٦) = $\frac{1}{3}$.
٤	<input type="radio"/>	احتمال أن يقف المؤشر في الدوّارة على اللون الأحمر = $\frac{1}{4}$.
٥	<input type="radio"/>	عند رمي مكعب مرقم من (١ - ٦) ، فإن احتمال ظهور العدد ٤ حدث ممكن .

ثانياً: لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة .

٦ صندوق فيه كرات ملونة كما في الشكل المقابل ، فإن احتمال أن تسحب خلود كرة حمراء =



$\frac{5}{8}$

(ج) صفر

(ب) ١

(أ) $\frac{4}{5}$

٧ عند رمي مكعب مرقم من (١ - ٦) ، فإن احتمال عدم الحصول على العدد ٥ هو :

(د) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{1}{6}$

(ب) $\frac{1}{5}$

(أ) $\frac{5}{6}$

٨ عند رمي مكعب مرقم من (١ - ٦) ، فإن احتمال عدم الحصول على العدد ٧ هو :

(د) $\frac{1}{6}$

(ج) $\frac{1}{6}$

(ب) ١

(أ) صفر

٩ عند رمي مكعبين مرقمين من (١ - ٦) فإن احتمال الحصول على عدد فردي والعدد ٦ هو :

(د) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{12}$

(أ) $\frac{1}{6}$

١٠ احتمال أن يقف مؤشر الدوّارة على لون ليس أخضر هو :



(د) $1 - \frac{1}{2}$

(ب) $1 - \frac{1}{3}$

(ب) $1 - \frac{1}{6}$

(أ) $1 + \frac{1}{6}$

موارد الوحدة الثانية عشرة Unit 12 Resources

اختر واحدة من المسألتين الواردين أدناه ، وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة .

١ لعبة الأسماء

اصنع دَوَّارَةً وقسِّمها إلى قطاعات لها المساحة نفسها ، ثم سمِّ قطاعاتاً بحرف من أحرف اسمك . احسب احتمال توقف المؤشِّر عند حرف صوتي . اكتب الاحتمال على شكل نسبة مئوية ، ومن ثم دوِّر الدَّوَّارَةَ ١٠٠ مرة ، وسجل النتائج التي حصلت عليها . قارن الاحتمال بالحدث ، ثمّ وضح الأسباب المحتملة لوجود أي فرق بينهما .



٢ تشكيلات من الألبسة

ارسم ثلاث صور صغيرة لثلاثة من البنطلونات المفضلة لديك ، ولثلاثة قمصان وثلثة أزواج من الأحذية ، ومن ثم ارسم مخطط الشجرة لتبين كل التشكيلات الممكنة .



ما الاحتمالات ؟ غير محتمل !

لا يمثل الاحتمال فرص وقوع حدث ما فحسب ، بل يمثل أيضا فرص عدم وقوع الحدث .



من بين الوسائل المستخدمة لإيجاد احتمال عدم وقوع حدث ما ، إيجاد أولًا عدد احتمالات عدم وقوع الحدث . هناك ٣ نواتج ممكنة . بالأ يتوقف مؤشر الدّوّارة عند اللون الأحمر . وهناك ٤ نواتج ممكنة .

احتمال عدم توقف المؤشر عند اللون الأحمر هو $\frac{3}{4}$. احتمال وقوع حدث ما واحتمال عدم وقوع هذا الحدث يساوي ١ أو ١٠٠٪ دائمًا .

تستطيع أن تستخدم هذه المعلومة لتجد بطريقة أخرى احتمال عدم وقوع حدث ما . أوجد أولًا احتمال وقوع الحدث ، ومن ثم اطرح هذا العدد من ١ أو من ١٠٠٪ . احتمال توقف المؤشر عند اللون الأحمر هو $\frac{1}{4}$ أو ٢٥٪ ، أما احتمال عدم توقف المؤشر عند اللون الأحمر فهو : $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ أو $100\% - 25\% = 75\%$.

جرب ما يلي:



أوجد احتمال كلٍّ من الأحداث التالية مستخدمًا الدّوّارة .

- ١ عدم توقف المؤشر عند اللون الأحمر .
- ٢ عدم توقف المؤشر عند حرف .
- ٣ عدم توقف المؤشر عند عدد فردي .
- ٤ عدم توقف المؤشر عند عدد رمزه مكون من رقمين .
- استخدم الدّوّارة ، لتحدد أي الأحداث التالية له فرصة عالية بأن يحدث ، ثمّ وضع ذلك .
- ٥ توقف المؤشر عند اللون الأزرق أو عدم توقفه عند اللون الأزرق .
- ٦ توقف المؤشر عند عدد أو عدم توقفه عند عدد .
- ٧ عدم توقف المؤشر عند «؟» أو عدم توقفه عند حرف .
- ٨ عدم توقف المؤشر عند حرف أو عدم توقفه عند عدد .