



سلسلة رفعة  
لبديل الدفتر  
رياضيات ثاني متوسط  
الفصل الدراسي الأول



أسماء المؤلفات ::



أ/ الاء منير منور الرادادي

أ/ آمنة دخيل الله منور الحجيلي



بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين و الصلاة و السلام على أشرف الأنبياء و  
المرسلين

أما بعد ..فإن أهم ركيزة من ركائز النجاح في تعليم الرياضيات هو  
ربط الخبرات السابقة مع الخبرات المكتسبة في دروس  
الرياضيات و نظرا لأهمية ذلك فقد قررت مجموعة رفعة القائمة  
على نمو التطور المهني في ابتكار بديل لدفتر الرياضيات حتى  
يساعد المعلمين و المعلمات في رفع الدافعية للتعلم بتنظيم الأفكار  
لدى الطلاب و الطالبات .

تطوير - إنتاج - توثيق





أ/ الإء منير الرءاءى ● أ/ آمنة ءخيل الله الءبلى

نفىءكم علما بأنه قء تم ءسءل عملكم المرسوم  
ب سلسلة رفعة لءبىل الءفر رىاضىاء ءانى

مءوسء الفصل الءراسى الأول

ءء رقم إىءاع

**1444/1327**

و ءارىء

**1444 /02/08 هـ**

و رقم رءمك

**978-603-04-2849-6**





سلسلة رفعة  
لبديل دفتر  
رياضيات ثاني متوسط  
الفصل الدراسي الأول

○	اسم الطالبة
.....	
○	الفصل
.....	

اسم المعلمة

تطوير - إنتاج - توثيق



## فصول المقرر

- الأعداد الحقيقية و نظرية فيثاغورس
- ١-٢ الجذور التربيعية
  - ٢-٢ تقدير الجذور التربيعية
  - ٣-٢ استراتيجية حل المسألة " استعمال أشكال فن "
  - ٤-٢ الأعداد الحقيقية
  - ٥-٢ نظرية فيثاغورس
  - ٦-٢ تطبيقات على نظرية فيثاغورس
  - ٧-٢ هندسة : الأبعاد في المستوى الإحداثي

- الجبر : الأعداد النسبية
- ١-١ الأعداد النسبية
  - ٢-١ مقارنة الأعداد النسبية و ترتيبها
  - ٣-١ ضرب الأعداد النسبية
  - ٤-١ قسمة الأعداد النسبية
  - ٥-١ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة و طرحها
  - ٦-١ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة و طرحها
  - ٧-١ استراتيجية حل المسألة " البحث عن نمط "
  - ٨-١ القوى و الأسس
  - ٩-١ الصيغة العلمية

- التناسب و التشابه
- ١-٣ العلاقات المتناسبة و غير المتناسبة
  - ٢-٣ معدل التغير
  - ٣-٣ المعدل الثابت للتغير
  - ٤-٣ حل التناسب
  - ٥-٣ استراتيجية حل المسألة " الرسم "
  - ٦-٣ تشابه المضلعات
  - ٧-٣ التكبير و التصغير
  - ٨-٣ القياس غير المباشر

## جدول حصص الرياضيات

السابعة	السادسة	الخامسة	الرابعة	الثالثة	الثانية	الأولى	
							الاحد
							الاثنين
							الثلاثاء
							الاربعاء
							الخميس

للاوصول إلى القمة

لا بد من المرور عبر محطات الفشل

فالشخص الطموح هو الذي يجعل من فشلة مجرد استراحة

لينطلق كالسهم

عنوان شخصيتك

واضح من نظافة دفترك



دروس الفصل الأول  
الجبر: الأعداد النسبية



١- ١ الأعداد النسبية

١- ٢ مقارنة الأعداد النسبية و ترتيبها

١- ٣ ضرب الأعداد النسبية

١- ٤ قسمة الأعداد النسبية

١- ٥ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة و طرحها

١- ٦ جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة و طرحها

١- ٧ استراتيجية حل المسألة " البحث عن نمط "

١- ٨ القوى و الأسس

١- ٩ الصيغة العلمية







## تحقق من فهمك



اكتب كل كسر في ما يأتي على صورة كسر عشري :

$$= \frac{13}{25} \quad \text{○}$$

$$= \frac{3}{5} \quad \text{○}$$

$$= \frac{3}{4} \quad \text{○}$$

اكتب كل كسر أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري :

$$= 3 \frac{1}{11} \quad \text{○}$$

$$= \frac{2}{9} \quad \text{○}$$

$$= \frac{7}{12} \quad \text{○}$$

**سباق الدرجات :** فاز السائق حمد في ٦ سباقات من ٣٦ سباقاً شارك فيها .  
أوجد الكسر العشري الدال على نسبة السباقات التي فاز فيها حمد مقرباً الجواب  
إلى أقرب جزء من ألف .

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في  
أبسط صورة :

$$0,27 \quad \text{○}$$

$$8,75 \quad \text{○}$$

$$0,14 - \quad \text{○}$$



تأكد



اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري :

$$= 1 \frac{29}{40}$$

$$= \frac{9}{16}$$

$$= \frac{4}{5}$$

**كرة قدم :** ضمن تصفيات دوري سعودي لكرة القدم ، لعب (أ) ٢٦ مباراة فاز في ١٥ مباراة منها . أوجد متوسط عدد المباريات التي فاز بها الفريق (أ) إلى أقرب جزء من ألف .

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة :

$$1,55$$

$$0,32$$

$$0,6$$

$$2,15$$

$$3,8$$

$$0,5$$



## تدرب



اكتب كل كسر اعتيادي أو عدد كسري مما يأتي على صورة كسر عشري :

$$= \frac{6}{11}$$

$$= \frac{7}{16}$$

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

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة :

$$= 0,45$$

$$= 5,55$$

$$= 0,4$$

## مسائل مهارات تفكير عليا



**مسألة مفتوحة :** أعط مثلاً لكسر عشري دوري يتكرر فيه رقمان ، ووضح لماذا يعتبر نسبياً ؟

**اكتشف المختلف :** عين الكسر الذي لا ينتمي إلى الكسور الثلاثة الأخرى ، ووضح إجابتك .

$$\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{6}$$

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

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





## تحقق من فهمك



ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة :

$$٠,٣ \text{  } \frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{12} \text{  } \frac{3}{4}$$

$$٣,١٥ - \text{  } ٣,١٧ -$$

$$\frac{7}{8} \text{  } \frac{5}{6}$$



## تأكد



ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة :

$$\frac{5}{12} \text{  } \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{10} \text{  } \frac{9}{25}$$

$$٠,٢٥ \text{  } \frac{3}{11}$$



تأكد



الأسرة : يبين الجدول أدناه معدل الإنجاب الإجمالي في إحدى الدول . رتب هذه المعدلات من الأصغر إلى الأكبر :

السنة	المعدل	السنة	المعدل
١٤٣٣	١,٧٦	١٤٣٦	١,٦٥
١٤٣٤	$1\frac{18}{25}$	١٤٣٧	١,٦١
١٤٣٥	$1\frac{9}{13}$	١٤٣٨	$1\frac{29}{50}$



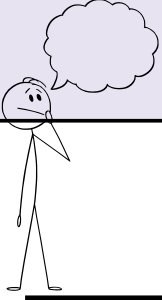
تدرب



ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة :

$$\frac{7}{9} \text{  } \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{8} \text{  } \frac{3}{5}$$



## تدرب



مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد :

$$- 2, 9 \quad - 2, 95 \quad - 2 \frac{1}{4} \quad - 2 \frac{1}{2}$$

مسائل مهارات تفكير عليا



**الحس العددي :** هل الكسور:  $\frac{5}{11}$ ،  $\frac{5}{12}$ ،  $\frac{5}{13}$ ،  $\frac{5}{14}$  مرتبة من الأصغر إلى

الأكبر ، أم من الأكبر إلى الأصغر ؟ وضح إجابتك .

**تحذ :** هل يوجد أعداد نسبية بين العددين  $2, \bar{3}$ ،  $0, \frac{2}{9}$  ؟ وضح إجابتك .







## تحقق من فهمك



أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة :

$$\text{ب) } \left( \frac{3}{4} - \right) \times \frac{8}{9}$$

$$\text{أ) } \frac{3}{20} \times \frac{5}{12}$$

$$\text{هـ) } 1\frac{3}{5} \times \frac{5}{7}$$

$$\text{د) } 1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{2}$$



## تأكد



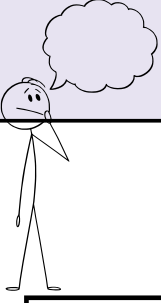
أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة :

$$\frac{3}{8} \times \frac{4}{5} \quad \text{●}$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \quad \text{●}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} - \quad \text{●}$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{1}{8} - \quad \text{●}$$



## تدرب



حل كل مسألة فيما يأتي ، و استعمل تحليل وحدات القياس في التحقق من معقولية الإجابة :

**كعك :** تحتاج وصفة لصناعة الكعك إلى ثلاثة أرباع كوب من السكر لصناعة الكعكة الواحدة . ما عدد أكواب السكر اللازمة لصناعة ست كعكات ؟

## مهارات التفكير العليا



**اكتشف الخطأ :** قام سمير و أنس بإيجاد ناتج الضرب كما يأتي ، فأيهما على صواب ؟ وضح إجابتك .

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} \times \frac{1}{6} + 3 \times 2 &= \frac{31}{4} \times \frac{1}{6} \\ \frac{1}{8} + 6 &= \\ 6 \frac{1}{8} &= \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \frac{13}{4} \times \frac{5}{6} &= \frac{31}{4} \times \frac{1}{6} \\ \frac{75}{8} &= \\ 8 \frac{1}{8} &= \end{aligned}$$







## تحقق من فهمك



اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي :

(ج) ٧

(ب)  $\frac{5}{8}$

(أ)  $2\frac{1}{3}$

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة :

(هـ)  $\frac{7}{8} \div \frac{1}{4}$

(د)  $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$



## تأكد



اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي :

$2\frac{3}{4}$  ○

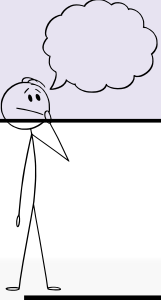
١٢- ○

$\frac{5}{7}$  ○

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة :

$\frac{1}{2} \div \frac{5}{8}$  ○

$\frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$  ○



## تدرب



استعمل تحليل وحيدات القياس للتحقق من معقولية الإجابة :

**نقلیات :** تقوم إحدى الناقلات بتأمين الوقود لمحطة المحروقات تبعد عن مصفاة تكرير النفط ٣٥٠ كلم . كم ساعة تستغرق رحلة الناقلة إذا كانت تسير بسرعة معدلها ٦٢ كلم / ساعة ؟

مسائل مهارات تفكير عليا



**مسألة مفتوحة :** اختر كسراً اعتيادياً يقع بين ٠ و ١ ، و أوجد نظيره الضريبي .  
وضح إجابتك .

**تحد :** أعط مثلاً يؤكد خطأ العبارة الآتية :  
ناتج قسمة كسرين اعتياديين يقع كل منهما بين ٠ و ١ لا يمكن أن يكون عدداً صحيحاً .





## تحقق من فهمك



احسب ناتج الجمع في أبسط صورة :

(ج)  $(\frac{5}{6}) + \frac{1}{6} -$

(ب)  $\frac{1}{9} + \frac{5}{9} -$

(أ)  $\frac{7}{9} + \frac{5}{9} -$

احسب ناتج الطرح في أبسط صورة :

(و)  $(\frac{4}{7}) - \frac{5}{7} -$

(هـ)  $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} -$

(د)  $\frac{3}{5} - \frac{4}{5} -$

احسب الناتج في أبسط صورة :

(ط)  $(6\frac{2}{9}) + 8\frac{5}{9} -$

(ح)  $6\frac{2}{9} - 8 -$

(ز)  $3\frac{3}{8} - 9\frac{5}{8} -$

احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة :



تأكد



$(\frac{7}{9}) + \frac{4}{9} -$

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

$(\frac{2}{6}) - \frac{5}{6} -$

$\frac{9}{10} - \frac{7}{9} -$

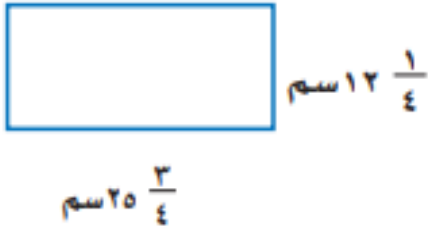


## تدرب



**صيانة منزلية:** اشترى رياض  $\frac{1}{3}$  متراً من الخشب لعمل إطارات للنوافذ. إذا استعمل  $\frac{2}{3}$  أمتار من هذا الخشب للنوافذ الأمامية، فكم بقي للنوافذ الخلفية؟

احسب محيط المستطيل مما يأتي :



مسائل مهارات تفكير عليا



**اكتشف الخطأ:** جمع كل من رامي و سامي  $\frac{1}{7}$  و  $\frac{3}{7}$  كما هو موضح أدناه. فأيهما إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.



$$\frac{3+1}{7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$

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

$$\frac{3+1}{7+7} = \frac{3}{7} + \frac{1}{7}$$

$$\frac{4}{14} =$$









## تحقق من فهمك



اوجد الناتج في أبسط صورة :

$$\frac{3}{49} + \frac{1}{14} \qquad \left(\frac{1}{6}\right) + \frac{5}{6}$$

احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة :

$$8 - \frac{1}{3} + 3\frac{1}{2} \qquad \left(\frac{1}{8}\right) + \frac{5}{12}$$

$$6 - \frac{1}{3} - 2\frac{3}{4}$$



## تأكد



احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة :

$$\left(\frac{2}{3}\right) + \frac{4}{9} \qquad \left(\frac{1}{6}\right) + \frac{3}{4}$$

$$\left(\frac{12}{21}\right) - \frac{14}{15} \qquad \frac{3}{4} - \frac{7}{8}$$



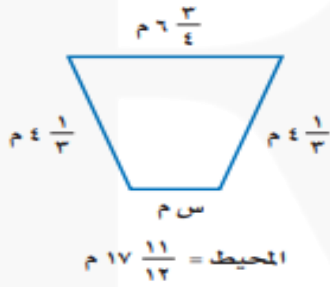
## تدرب



احسب قيمة العبارة الآتية :

$$ج - د \text{ إذا كان : } ج = \frac{3}{4} ، د = \frac{7}{8} \times 12$$

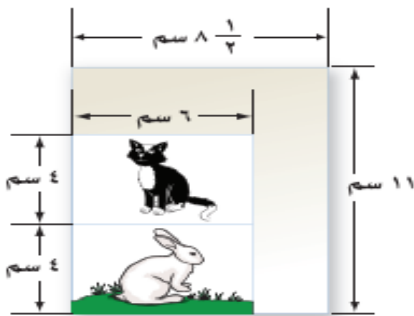
اوجد القياس المجهول في الشكل الآتي :



مسائل مهارات تفكير عليا

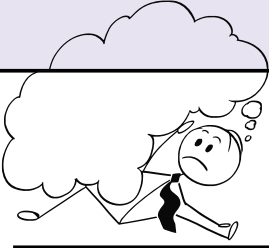


**تصوير:** صورتان بعداهما ٦ سم × ٧ سم تمت طباعتهما على ورقة بعداها ١١ سم × ٨ سم. ثم قام المصور يقص الجزء الزائد ، ما مساحة الجزء الزائد من الورقة ؟



تطوير - إنتاج - توثيق





## مسائل متنوعة

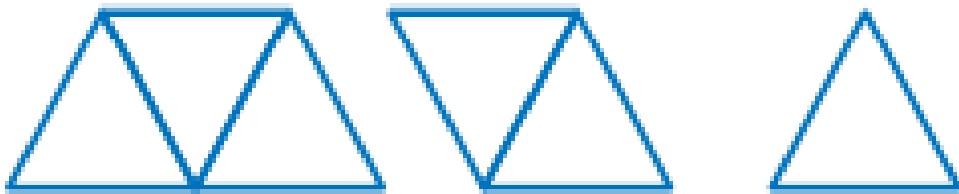


**فيزياء :** أسقطت كرة من ارتفاع ٢٧٠ سم ، فكانت ارتفاعاتها في الارتدادات الثلاثة الأولى : ١٨٠ سم ، ١٢٠ سم ، ٨٠ سم على الترتيب . صف نمط الارتفاعات ، ثم احسب : بعد أي ارتداد يصبح ارتفاعها أل من ٣٠ سم .

ارسم الشكلين التاليين للنمط الآتي :



**قياس :** أوجد محيط الشكلين التاليين من النمط ، إذا علمت أن المثلثات متطابقة الأضلاع و طول ضلع كل مثلث هو ٤ م :







## تحقق من فهمك



اكتب كلا من العبارات الآتية باستعمال الأسس :

$$ع \times م \times م \times ع$$

$$٧ \times \frac{٢}{٣} \times \frac{٢}{٣} \times ٧ \times \frac{٢}{٣}$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي :

$$٥ - ٢$$

$$٣ \left( \frac{١}{١٥} \right)$$

اكتب كلا من العبارات الآتية باستعمال الأسس :



تأكد



$$٣ \times ٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

$$ع \times ع \times ل \times ل \times ع \times ع \times ل \times ع$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي :

تدرب



$$٢ \quad ٤ \quad \times \quad ٣ \quad ٣$$

$$٢ - ٧$$

$$٤ - ٨$$







## تحقق من فهمك



اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية :

$$٢- ١٠ \times ٦,١$$

$$٥ ١٠ \times ٧,٤٢$$

اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية :

$$٠,٠٠٨٧٦$$

$$١٤١٤٠٠٠٠$$



## تأكد



اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية :

$$١- ١٠ \times ٤,٥٥$$

$$٤ ١٠ \times ٧,٣٢$$

اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية :

$$٠,٥٢٤$$

$$٢٧٧٠٠٠$$



تأكد



**إنتاج النفط :** يوضح الجدول الآتي معدل إنتاج النفط اليومي في بعض الدول العربية وفق إحصائية عام ٢٠١٦ م . رتب الدول بحسب معدلات إنتاج النفط تصاعدياً .

إنتاج النفط					
الدولة	العراق	الكويت	السعودية	الإمارات	الجزائر
الإنتاج (برميل يومياً)	$٦١٠ \times ٤,٤$	$٦١٠ \times ٣,١$	$٧١٠ \times ١,٢$	$٦١٠ \times ٣,٩$	$٦١٠ \times ١,٧$

المصدر: التقرير الإحصائي السنوي لمنظمة أوبك - عام ٢٠١٧م

اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة القياسية :

$$٥ - ١٠ \times ٢,٥٢$$



تدرب

$$٣ ١٠ \times ٣,١٦$$



اكتب كلا من الأعداد الآتية بالصيغة العلمية :

$$٠,٠٠٠٠٠٩٠١$$

$$٤٣٠٠٠$$

مسائل مهارات تفكير عليا



**الحس العددي :** حدد أي العددين  $٥ ١٠ \times ١,٢$  أو  $٦ ١٠ \times ١,٢$  أقرب إلى المليون ، ووضح ذلك .

تطوير - إنتاج - توثيق





دروس الفصل الثاني  
الأعداد الحقيقية و نظرية فيثاغورس



○ ٢- ١ الجذور التربيعية

○ ٢- ٢ تقدير الجذور التربيعية

○ ٢- ٣ استراتيجية حل المسألة " استعمال أشكال فن "

○ ٢- ٤ الأعداد الحقيقية

○ ٢- ٥ نظرية فيثاغورس

○ ٢- ٦ تطبيقات على نظرية فيثاغورس

○ ٢- ٧ هندسة : الأبعاد في المستوى الإحداثي





## تحقق من فهمك



أوجد الجذور التربيعية الآتية :

$$\sqrt{49} - \text{○}$$

$$\sqrt{\frac{9}{16}} \text{○}$$

حل كل معادلة مما يأتي ، و تحقق من حلك :

$$\frac{4}{25} = 2^2 \text{ ص } \text{○}$$

$$9 = 3^2 \text{ م } \text{○}$$

$$289 = 17^2 \text{○}$$



## تأكد



أوجد الجذور التربيعية الآتية :

$$\sqrt{1,69} - \text{○}$$

$$\sqrt{0,64} \text{○}$$

$$\sqrt{25} \text{○}$$

$$\sqrt{\frac{49}{144}} \pm \text{○}$$

$$\sqrt{100} \pm \text{○}$$

$$\sqrt{\frac{16}{81}} - \text{○}$$



تأكد

حل كل معادلة مما يأتي و تحقق من صحة حلك :

$$r^2 = 6,25$$

$$n^2 = \frac{1}{9}$$

$$f^2 = 36$$



تدرب



**عروض رياضية :** ترغب مدرسة في ترتيب طلابها في أثناء العرض الرياضي على شكل مربع . إذا كان عدد طلابها ٢٢٥ طالبا ، فكم طالبا يجب أن يكون في كل صف ؟

صيغة محيط المربع هي  $مح = ٤ \times$  حيث  $س$  طول الضلع . أوجد محيط المربعات الآتية :

المساحة =

$$٢٥م^2$$

المساحة =

$$١٢١سم^2$$



مسائل مهارات تفكير عليا

تحذ: احسب قيمة كل مما يأتي :

$$\sqrt{16}$$

$$\sqrt{\frac{25}{81}}$$

$$\sqrt{36}$$







## تحقق من فهمك



قدر كلا مما يأتي إلى أقرب عدد كلي :

$$\sqrt{1707}$$

$$\sqrt{44,87}$$

$$\sqrt{357}$$



## تأكد



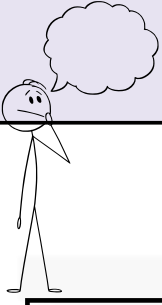
قدر كلا مما يأتي إلى أقرب عدد كلي :

$$\sqrt{1357}$$

$$\sqrt{607}$$

$$\sqrt{287}$$

**علوم :** يتأرجح بندول الساعة الذي طوله  $l$  سم إلى الأمام و إلى الخلف  $\frac{375}{\text{ثانية}}$  مرة كل دقيقة . قدر كم مرة يتأرجح بندول طوله  $40$  سم في كل دقيقة ؟



## تدرب



قدر كلا مما يأتي إلى أقرب عدد كلي :

$$\sqrt{197}$$

$$\sqrt{125}$$

$$\sqrt{23}$$

$$\sqrt{44}$$

**هندسة :** نصف قطر الدائرة التي مساحتها م هو  $\frac{3}{\sqrt{3}}$  تقريباً . إذا كانت مساحة قرص بيتزا تساوي ١٢, ١٩٨ سم<sup>٢</sup> . فقدر نصف قطر البيتزا.

قدر الحل لكل معادلة مما يأتي إلى أقرب عدد صحيح :

$$6,8 = \sqrt{L}$$

$$95 = \sqrt{B}$$

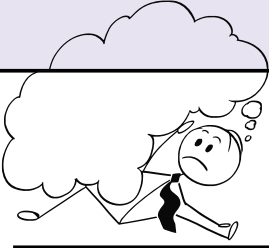
$$55 = \sqrt{S}$$

مسائل مهارات تفكير عليا



**مسألة مفتوحة :** أوجد عددين يقع جذراهما التربيعيان بين ٧ و ٨ . بحيث يكون الجذر التربيعي لأحدهما قريباً من ٧ ، و الجذر التربيعي للآخر قريباً من ٨ ، و برر إجابتك .





## مسائل متنوعة

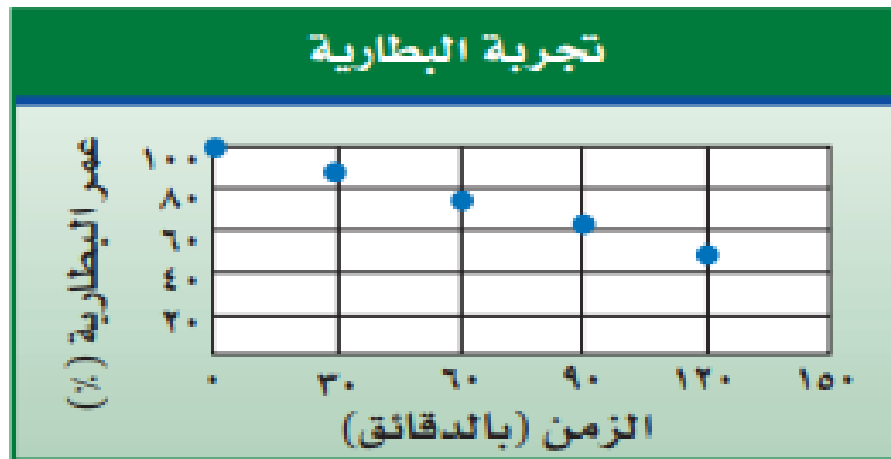


**رياضيات:** أجرى عمر مسحاً لـ ٨٥ طالباً في مدرسته حول الرياضات التي يلعبونها، فوجد ٤٠ منهم يلعبون كرة القدم، و ٣١ يلعبون كرة السلة، و ١٢ يلعبون كرة القدم و كرة السلة. كم طالباً لا يلعب كرة القدم و لا كرة السلة؟

**أعداد:** ما العدان التاليان في النمط الآتي؟

٨٦٤ ، ٤٣٢ ، ٢١٦ ، ١٠٨ ، 

**علوم:** اختبر عماد مدة استعمال بطارية قابلة لإعادة الشحن في كاميرا رقمية. و يبين الشكل أدناه النتائج التي حصل عليها. إذا استمر هذا النمط، فكم يتبقى من قوة البطارية بعد ٤ ساعات؟







تحقق من فهمك



سمّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية :

ج)  $\sqrt{100}$

ب)  $2\frac{2}{5}$

د)  $\sqrt{10}$

قدر الجذور التربيعية الآتية إلى أقرب عشر . ثم مثلها على خط الأعداد :

و)  $\sqrt{22}$

هـ)  $\sqrt{7}$

د)  $\sqrt{5}$

ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة :

ط)  $2\frac{1}{2} \bullet \sqrt{6,25}$

ح)  $4,03 \bullet \sqrt{17}$

ز)  $3\frac{1}{3} \bullet \sqrt{11}$

تأكد



سمّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها اكل عدد حقيقي مما يأتي :

٤)  $3\frac{1}{4}$

٣)  $\sqrt{17}$

٢)  $\sqrt{64}$

١)  $0,050505\dots$

قدر الجذرين التربيعيين الآتيين إلى أقرب عشر . ومثلها على خط الأعداد :

٦)  $\sqrt{18}$

٥)  $\sqrt{2}$

تطوير - إنتاج - توليف



تأكد

ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون كل جملة مما يأتي صحيحة :

٧   $3,5 < \sqrt{15}$       ٨   $1\frac{1}{4} > \sqrt{2,25}$       ٩   $5,2 < \sqrt{2,21}$



تدرب



سمِّ كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها اكل عدد حقيقي مما يأتي :

١١  ١٤      ١٢   $\frac{2}{3}$       ١٣   $\sqrt{16}$       ١٤   $\sqrt{20}$   
 ١٥  ٤,٨٣      ١٦   $7,2$       ١٧   $\sqrt{90}$       ١٨   $\frac{12}{4}$

قدر كل جذر تربيعي مما يأتي إلى أقرب عشر . ثم مثله على خط الأعداد :

١٩   $\sqrt{6}$       ٢٠   $\sqrt{8}$       ٢١   $\sqrt{22}$       ٢٢   $\sqrt{27}$





## مهارات التفكير العليا



**مسألة مفتوحة:** أعط مثلاً مضاداً للعبارة الآتية: كل الجذور التربيعية أعداد غير نسبية.  
فسر إجابتك.

تحذ: هل العبارة الآتية صحيحة دائماً أم أحياناً أم غير صحيحة أبداً؟ فسر إجابتك.  
" ناتج ضرب عدد نسبي في عدد غير نسبي هو عدد نسبي "

مجموعة رفاعة الرياضيات

تطوير إنتاج توثيق

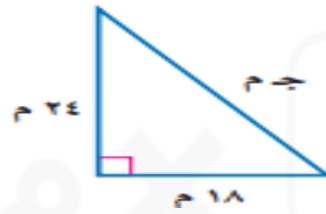
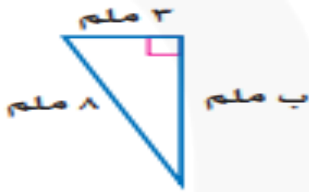




تحقق من فهمك



اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية . ثم أوجد الطول المجهول . و أكتب اجابتك على اقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك .



حدد ما إذا كان كل مثلث أطوال أضلاعه فيما يأتي قائم الزاوية أم لا ، و تحقق من اجابتك

(هـ) ٤ م ، ٧ م ، ٥ م

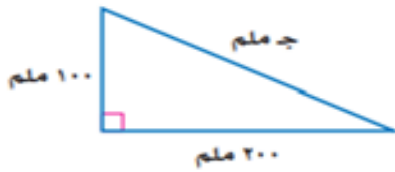
(د) ٣٦ سم ، ٤٨ سم ، ٦٠ سم



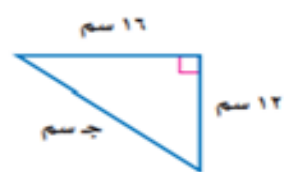
تأكد



اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية . ثم أوجد الطول المجهول . و أكتب اجابتك على اقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك .



٢



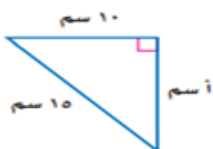
١

حدد ما إذا كان كل مثلث أطوال أضلاعه فيما يأتي قائم الزاوية أم لا ، و تحقق من اجابتك

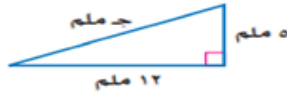
٧ ٩ م، ٤٠ م، ٤١ م .

٦ ٥ سم، ١٠ سم، ١٢ سم .

اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية . ثم أوجد الطول المجهول . و أكتب اجابتك على اقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك .



٢٠



٩



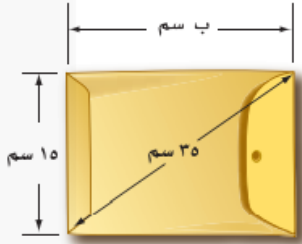
٨



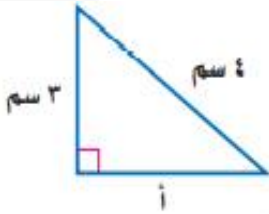
تدرب



أجرة بريد : يصنف المغلف بأنه كبير إذا تجاوز طوله ٣٠ سم . هل المغلف التالي كبير؟



مسائل مهارات تفكير عليا



اكتشف الخطأ : يحاول كل من مشعل وإبراهيم أن يجد طول الضلع الثالث في المثلث المجاور أيهما جوابه صحيح؟ فسر إجابتك.



$$4 + 3 = 1$$

$$3 + 1 = 4$$



تطوير - إنتاج - توثيق

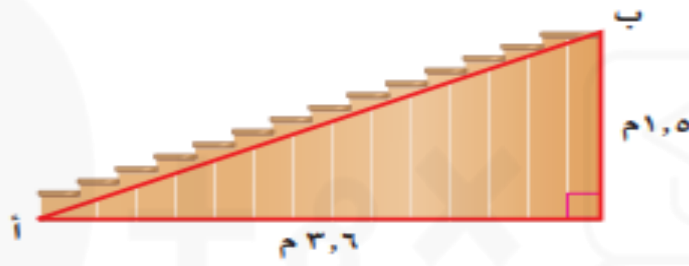




تحقق من فهمك:



إذا كان ارتفاع درج بنائية هو ١,٥ م وقاعدته ٣,٦ م كما هو واضح في الشكل أدناه ،  
فما البعد بين النقطتين : أ ، ب ؟



(ج) ٣ م  
(د) ٥,١ م

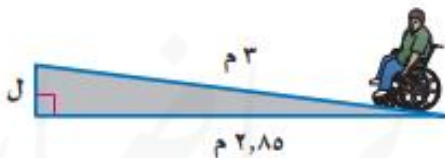
(أ) ٣,٩ م  
(ب) ٣,٣ م

تأكد:

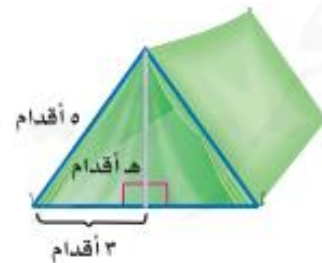


اكتب معادلة يمكن استعمالها للإجابة عن كل سؤال مما يأتي ، ثم حلها ، و قرب الجواب  
إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر :

٢ ما ارتفاع مسار الكرسي المتحرك؟



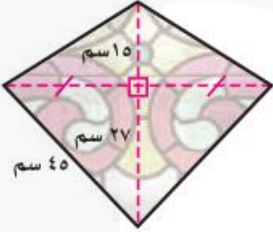
١ ما ارتفاع الخيمة؟





**تأكد:**

صمم عبدالله قطعة زجاجية كما في الشكل المجاور . ما محيط هذه القطعة ؟



ج) ١٦٢ سم

أ) ١٠٨ سم

د) ١٦٨ سم

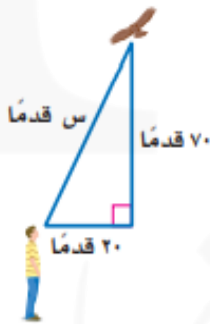
ب) ١١٤ سم



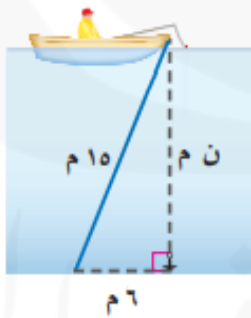
**تدرب:**

اكتب معادلة يمكن استعمالها للإجابة عن كل سؤال مما يأتي ، ثم حلها ، و قرب الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر :

٧ كم يبعد الطائر عن الولد؟



٦ ما عمق الماء؟



٥ كم ترتفع القطة على الشجرة؟

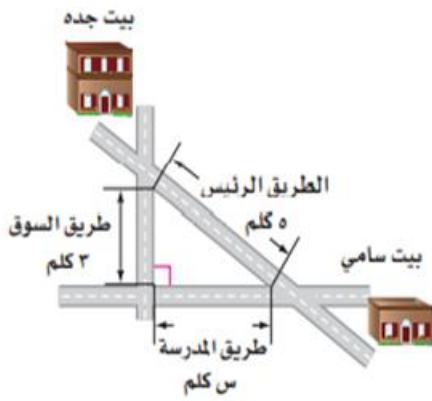






تدرب:

**مسافات:** يرغب سامي في الذهاب من بيته إلى بيت جده. ما المسافة التي يوفرها إذا سلك الطريق بدلاً من الطريقين الآخرين؟



مسائل مهارات تفكير عليا:



**مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة يمكن حلها باستعمال نظرية فيثاغورس. ثم فسر كيف تحل المسألة.

**اكتشف المختلف:** تمثل كل مجموعة من الأعداد الآتية أطوال أضلاع مثلث. حدد المجموعة التي لا تنتمي للمجموعات الأخرى. فسر إجابتك.

١٠،٨،٦

٧،٥،٣

٣٧،٣٥،١٢

٥،٤،٣

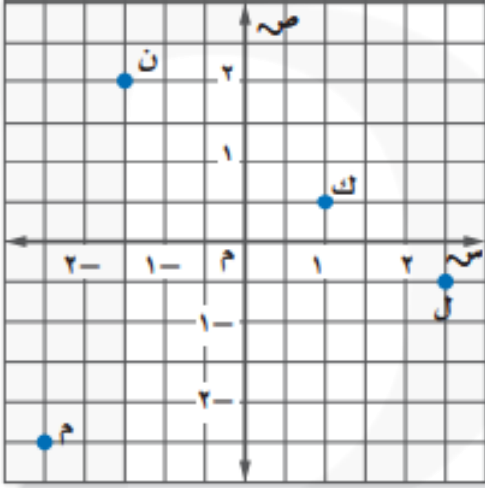
تطوير - إنتاج - توثيق





تحقق من فهمك:

سم الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في الشكل :



- أ) ن
- ب) ك
- ج) ل
- د) م

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي :

- هـ) د  $(\frac{1}{4}, 2\frac{1}{4})$  ، و) ن  $(-5, 1, 3)$

مثل كل زوج مرتب مما يأتي ، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة:

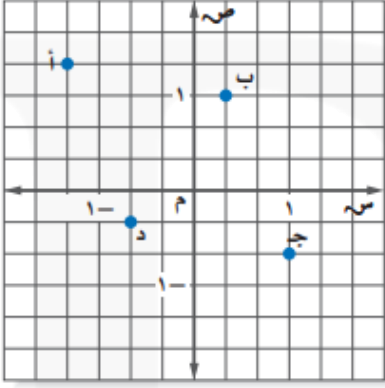
- ح)  $(0, 2)$  ،  $(-5, 4)$  ط)  $(3, 1)$  ،  $(-2, 4)$  ي)  $(-3, -4)$  ،  $(2, -1)$



تأكد:



سم الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي :



ب ٢

أ ١

د ٤

ج ٣

مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي :

ن (٢, ٢٥-، ٤, ٥) ٧

ب (-١, -٢) ٦

أ (٣ ١/٢, ١/٤) ٥

مثل كل زوج مرتب مما يأتي ، ثم أوجد المسافة بين النقطتين إلى أقرب جزء من عشرة:

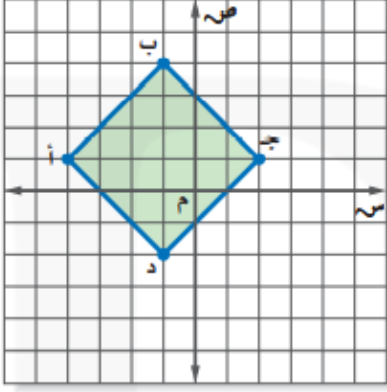
(٣, ٢, ٥), (-٢, ٥, ٥-) ١٠

(٧, ٢), (-١, ٠) ٩

(١, ٣), (٥, ١) ٨



تأكد:



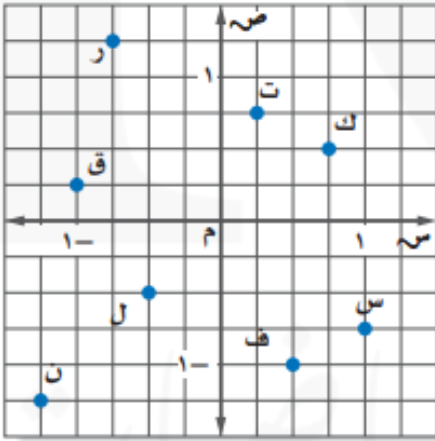
**هندسة:** أ ب ج د مربع مرسوم في المستوى الإحداثي. ما طول كل ضلع من أضلاعه؟ وما مساحته؟ أوجد الناتج إلى أقرب جزء من عشرة.



تدرب:



سم الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي :



ك ١٤

ف ١٣

س ١٦

ر ١٥

ل ١٨

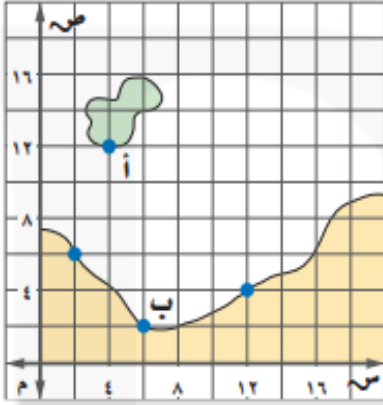
ت ١٧

ق ٢٠

ن ١٩

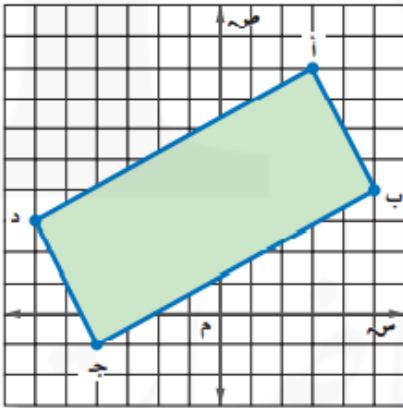


تدرب:



**ملاحظة:** تنطلق عبّارة من النقطة أ (١٢ ، ٤) الواقعة على الجزيرة كما في الشكل المجاور، وتتجه إلى المرفأ الواقع عند النقطة ب (٦ ، ٢) ما المسافة التي تقطعها العبارة إذا كانت كل وحدة على الخارطة تعادل ٥ , ٠ كلم؟

أوجد مساحة الشكل في كل مما يأتي :



## مسائل مهارات تفكير عليا



**تحذ:** طبق ما تعلمته عن المسافة في المستوى الإحداثي لتحديد إحداثيات نقطتي نهاية قطعة مستقيمة ليست أفقيه أو رأسية طولها ٥ وحدات.

**اختر أداة:** أرادت هيفاء إيجاد المسافة بين النقطتين أ (-٤, ٢, ٧, ٣)، ب (٦, ٤, -٣, ١). أي الأدوات الآتية أكثر فائدة لها؟ برّر إجابتك. ثم استعمل الأداة لحل المسألة.

أشياء حقيقية

ورقة وقلم رصاص

آلة حاسبة







## دروس الفصل الثالث التناسب و التشابه



٣- ١ العلاقات المتناسبة و غير المتناسبة

٣- ٢ معدل التغير

٣- ٣ المعدل الثابت للتغير

٣- ٤ حل التناسب

٣- ٥ استراتيجية حل المسألة " الرسم "

٣- ٦ تشابه المضلعات

٣- ٧ التكبير و التصغير

٣- ٨ القياس غير المباشر





تحقق من فهمك:



(أ) عصير: في المثال (٢) هل كمية السكر متناسبة مع كمية الماء؟

(ب) نقود: مع راشد في بداية العام الدراسي ٤٢٠ ريالاً، إذا ادخر ٢٠ ريالاً كل أسبوع ، فهل يتناسب المبلغ الإجمالي لكل أسبوع مع عدد الأسابيع؟ وضح إجابتك.



تأكد:



● **فيلة:** يشرب الفيل البالغ ٢٢٥ لتراً من الماء كل يوم تقريباً. هل يتناسب عدد الأيام مع عدد لترات الماء التي يشربها الفيل؟ وضح إجابتك.

**لياقة:** في أحد المراكز الرياضية، يشرف كل مدرب على ٢٨ متدرباً، إذا كان هناك ٣ مدربين احتياطيين، فهل يتناسب عدد المتدربين مع عدد المدربين؟ وضح إجابتك.

**أعمال:** يعمل صالح بائعاً في أحد المحال التجارية، ويتقاضى مبلغ ٦٥ ريالاً عن كل يوم عمل. هل يتناسب المبلغ الذي يتقاضاه صالح مع عدد أيام العمل؟ وضح إجابتك.



تدرب



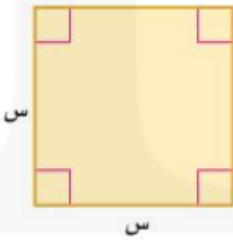
**نباتات:** ينمو أحد نبات الكرمة- وهو نبات متسلق - بمعدل ٧,٥ أقدام كل ٥ أيام. هل يتناسب عدد الأيام مع طول النبات عند قياسه في اليوم الأخير؟ وضح إجابتك.

**إعلان:** بمناسبة الافتتاح وزَّع أحد المطاعم ١٦ ٤ بطاقة لتناول وجبة مجانية يوم الإثنين. وفي اليوم التالي وزَّع ٥٢ بطاقة في الساعة. استعمل المعلومات السابقة لحل السؤالين ٧،٨:

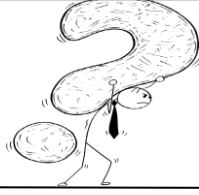
هل يتناسب عدد البطاقات الموزعة يوم الثلاثاء مع عدد ساعات العمل في ذلك اليوم؟

هل يتناسب العدد الكلي للبطاقات الموزعة يومي الاثنين والثلاثاء مع عدد ساعات العمل يوم الثلاثاء؟

**قياس:** للسؤالين ٩،١٠ بيِّن ما إذا كانت القياسات الآتية للشكل المجاور متناسبة أم لا. طول الضلع وطول المحيط.



طول الضلع والمساحة.



## مسائل مهارات التفكير العليا



**مسألة مفتوحة:** أعط مثلاً واحداً لعلاقة متناسبة، ومثلاً آخر لعلاقة غير متناسبة، وتحقق من المثالين.

**تحد:** بلغ عمر خالد خلال هذا الشهر ١٠ سنوات، وعمر أخيه أنس ٥ سنوات. وقد لاحظ خالد أن عمره يعادل مثلي عمر أخيه. فهل العلاقة بين عمريهما متناسبة؟ وضج إجابتك مستعيناً بجدول للقيم.



## تدرب على اختبار



قارن سعيد أسعار قطع الحلوى التي يشتريها من أربعة متاجر مختلفة. أي المتاجر كان سعر القطعة الواحدة فيها ثابتاً، مهما كان عدد القطع المشتراة؟

(ج)

المتجر الثالث	
عدد القطع	السعر (ريال)
٣	٣
٦	٦
٩	٩

(ا)

المتجر الأول	
عدد القطع	السعر (ريال)
٣	٣,٥
٦	٦
٩	٨,٥

(د)

المتجر الرابع	
عدد القطع	السعر (ريال)
٣	٣
٦	٥
٩	٧

(ب)

المتجر الثاني	
عدد القطع	السعر (ريال)
٣	٣,٥
٦	٦,٥
٩	٩,٥





تحقق من فهمك:



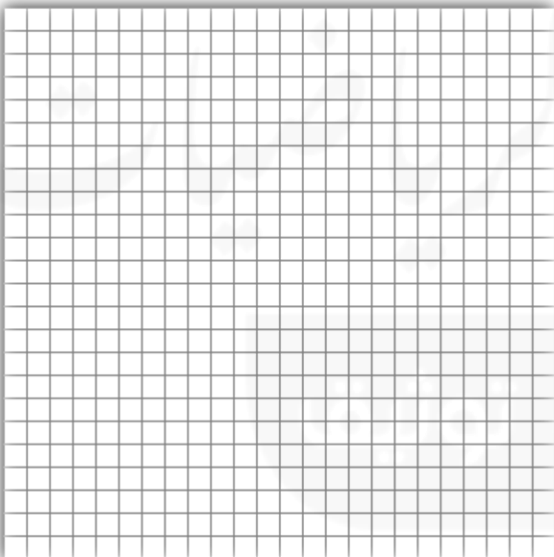
(أ) أطوال: يبين الجدول الآتي طول ثامر عندما كان عمره ٨ سنوات و ١١ سنة. أوجد معدل التغير في طوله خلال هذين العمرين

١٤٥	١٣٠	الطول (سم)
١١	٨	العمر (سنة)

(ب) من الشكل أعلاه، أوجد معدل التغير بين عامي ١٤٣٦ هـ و ١٤٣٨ هـ.

(ج) صف كيف يظهر معدل التغير في الشكل؟

(د) أمواج البحر: مثل البيانات الواردة في الجدول أدناه بيانياً. ثم اذكر بين أي يومين كان معدل التغير في ارتفاع موج البحر أكبر؟ وضح إجابتك.







تأكد:

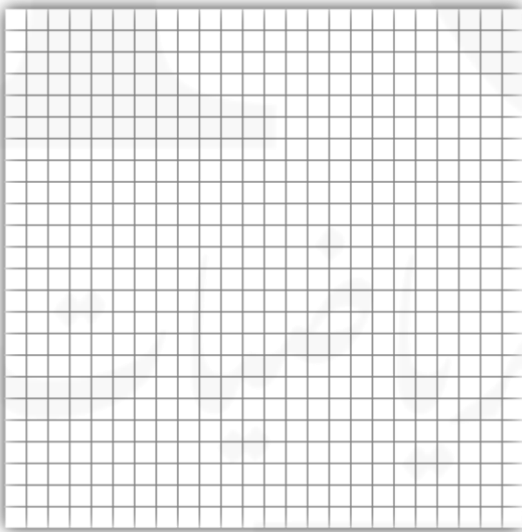


**درجات اختبار:** للأسئلة ١-٣، استعمل المعلومات الواردة في الجدول المجاور الذي يبين درجات حسام في ٦ اختبارات للغة الإنجليزية. أوجد معدل التغير في الدرجات من الاختبار الثاني إلى الرابع.

الدرجة	الاختبار
٦٧	١
٧٥	٢
٧٧	٣
٨٣	٤
٨٣	٥
٧٩	٦

أوجد معدل التغير في الدرجات من الاختبار الخامس إلى السادس.

مثل المعلومات الواردة في الجدول بيانياً. وحدد الاختبارين اللذين كان معدل التغير بينهما أكبر. وضح إجابتك.





تدرب



**أجهزة:** للأسئلة ٤-٦ استعمل المعلومات الواردة في الجدول المجاور الذي يبين عدد الأجهزة في أحد المتاجر خلال أوقات مختلفة.

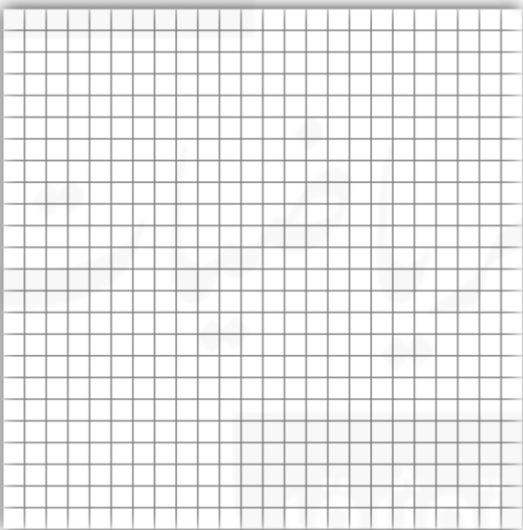
أوجد معدل التغير في عدد الأجهزة المباعة لكل نصف ساعة بين الوقتين ١٠:٣٠ ، ١١:٠٠

عدد الأجهزة المباعة	الوقت
٤	١٠:٠٠
٢	١٠:٣٠
١٠	١١:٠٠
١٠	١١:٣٠
١٥	١٢:٠٠
١٠	١٢:٣٠

أوجد معدل التغير في عدد الأجهزة المباعة

لكل نصف ساعة بين الوقتين ١١:٠٠ ، ١١:٣٠

مثل المعلومات الواردة في الجدول بيانياً. ثم اذكر بين أي وقتين كان معدل التغير أكبر؟ وضح إجابتك.





تدرب



أجهزة: للأسئلة ١٠ - ١٢، استعمل التمثيل البياني المجاور.



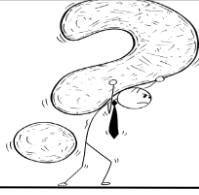
المصدر: وزارة البيئة والمياه والزراعة

أوجد معدل التغير في عدد المشاركين بين عامي ١٤٢٥ هـ و ١٤٢٧ هـ.

أوجد معدل التغير في عدد المشاركين بين عامي ١٤٢٦ هـ و ١٤٢٨ هـ.

بين أي عامين كان معدل التغير في عدد المشاركين أكبر؟

درجات حرارة: في أحد أيام الصيف، بلغت درجة الحرارة الساعة الثامنة صباحاً ٢٥ س وفي العاشرة صباحاً بلغت ٣٧ س. أوجد معدل تغير درجة الحرارة بالدرجات لكل ساعة.



## مسائل مهارات التفكير العليا



**مسألة مفتوحة:** أنشئ مجموعة من البيانات حول أسعار بعض أنواع الأدوات الكهربائية، بحيث يكون معدل التغير فيها بمقدار ٥ ريالات لكل جهاز خلال ٤ أيام.

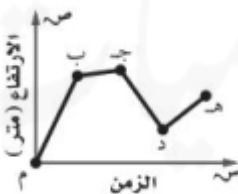
**الحس العددي:** هل معدل التغير في طول الشمعة التي تحترق بمرور الزمن موجب أم سالب؟ وضح إجابتك.



## تدرب على اختبار



يبين التمثيل البياني التالي الارتفاع الذي يصله طائر الصقر خلال مدة زمنية. بين أي نقطتين على التمثيل كان معدل التغير في ارتفاع الصقر سالباً؟



(ب) ب و ج

(أ) م و ب

(د) د و ه

(ج) ج و د





تحقق من فهمك:



بين ما إذا كانت العلاقة بين كل كميتين في الجداول الآتية خطية أم لا. وإذا كانت خطية فأوجد المعدل الثابت للتغير. وإذا لم تكن كذلك، فوضح السبب.

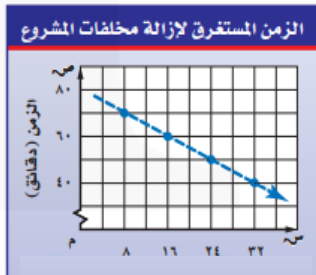
(ب)

هدايا	
عدد الهدايا	الثمن (ريال)
٢	٨,٥
٤	١٧
٦	٢٥,٥
٨	٣٤

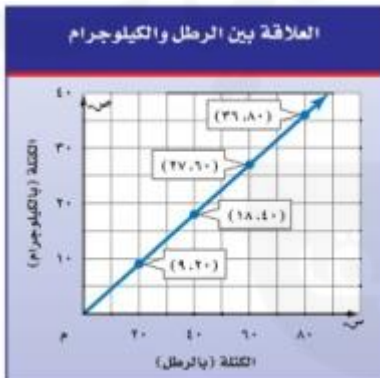
(أ)

تبريد الماء	
الزمن (دقيقة)	درجة الحرارة (س°)
٥	٣٥
١٠	٣٢
١٥	٣٠
٢٠	٢٨

(ج) **أنقاض:** أوجد المعدل الثابت للتغير في الزمن الذي يستغرقه كل عامل من العاملين لإزالة مخلفات أحد المشاريع، كما هو مبين في التمثيل البياني المجاور، وفسر معناه.



(د) **قياس:** استعمل التمثيل البياني المجاور لتحديد ما إذا كانت هناك علاقة خطية متناسبة بين كتلة الجسم بوحدة الرطل وكتلة الجسم بوحدة الكيلوجرام أم لا. وضح إجابتك.





تأكد:



بين ما إذا كانت العلاقة بين كل كميتين في الجداول الآتية خطية أم لا. وإذا كانت خطية فأوجد المعدل الثابت للتغير. وإذا لم تكن كذلك فوضح السبب.

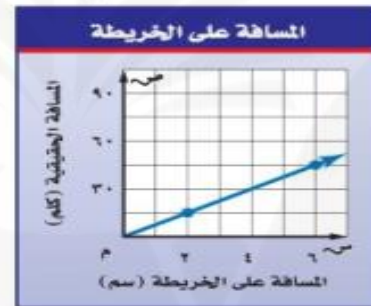
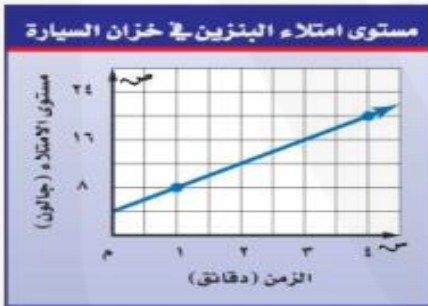
٢

كمية الدهان اللازمة لطلاء الغرف	
عدد غرف	عدد علب الدهان
٥	٦
١٠	١٢
١٥	١٨
٢٠	٢٤

١

حجم المكعب	
طول الضلع (سم)	الحجم (سم <sup>٣</sup> )
٢	٨
٣	٢٧
٤	٦٤
٥	١٢٥

أوجد المعدل الثابت للتغير في كل شكل من الأشكال الآتية، وفسر معناه:



بين ما إذا كان هناك علاقة خطية متناسبة بين الكميتين المشار إليهما في السؤالين ٣، ٤ ووضح السبب:

سؤال ٤

سؤال ٣



تدرب



بين ما إذا كانت العلاقة بين كل كميتين في الجداول الآتية خطية أم لا. وإذا كانت خطية، فأوجد المعدل الثابت للتغير. وإذا لم تكن كذلك، فوضح السبب:

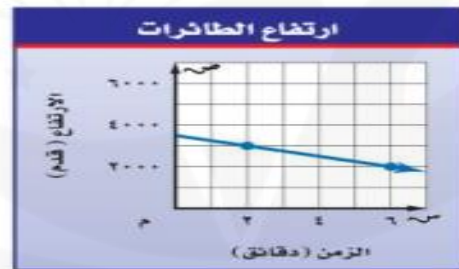
٨

عدد الزبائن في أحد المحلات	
عدد الزبائن	الزمن (ساعة)
١٢	١
٢٤	٢
٣٦	٣
٦٠	٤

٧

عدد الأجهزة المبيعة	
العدد	الزمن (ساعة)
١٥	٥
٢٤	٨
٣٦	١٢
٧٢	٢٤

أوجد المعدل الثابت للتغير في كل شكل من الأشكال الآتية، وفسر معناه:

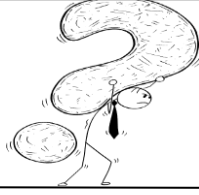


بين ما إذا كان هناك علاقة متناسبة بين كل كميتين من الكميات الموضحة في الأشكال السابقة:

سؤال ١٤ ١٨

سؤال ١٣ ١٧

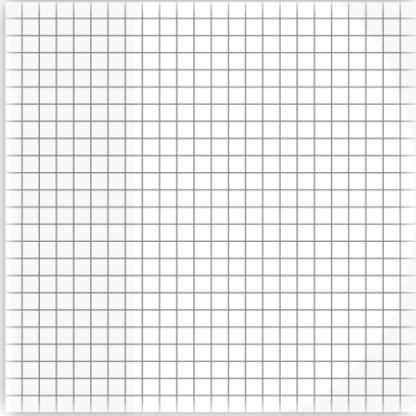




## مسائل مهارات التفكير العليا



مسألة مفتوحة: مثل بيانياً كميتين بينهما علاقة خطية متناسبة، وتحقق من ذلك.



## تدرب على اختبار



إذا كان ثمن ربطة الشعر الواحدة ٣,٥ ريالاً، فأبي الجداول التالية يعبر عن القيم المناسبة للموقف؟

أسعار ربطات الشعر				
٤	٣	٢	١	عدد الربطات
١٥	١١,٥	٨	٤,٥	التكلفة بالريالات

(ب)

أسعار ربطات الشعر				
٤	٣	٢	١	عدد الربطات
٥,٧٥	٥	٤,٢٥	٣,٥	التكلفة بالريالات

(أ)

أسعار ربطات الشعر				
٤	٣	٢	١	عدد الربطات
١٤	١٠,٥	٧	٣,٥	التكلفة بالريالات

(د)

أسعار ربطات الشعر				
٤	٣	٢	١	عدد الربطات
٦	٥,٥	٥	٤,٥	التكلفة بالريالات

(ج)





تحقق من فهمك:



حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{ن}{٢٠١} = \frac{٧}{٣}$$

$$\frac{٥}{ص} = \frac{٢}{٣٤}$$

$$\frac{٩}{١٠} = \frac{س}{٤}$$

(د) إعادة تدوير: إذا كانت عملية تدوير ٩٠٠ كجم من الورق تحمي ١٧ شجرة تقريباً، فاكتب تناسباً وحله لإيجاد عدد الأشجار المتوقع حمايتها، إذا تم تدوير ٢٢٥٠ كجم من الورق.

(هـ) طباعة: يطبع رامي صفتين في ١٥ دقيقة. اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين عدد الدقائق ن، وعدد الصفحات المطبوعة ص. وإذا استمرت الطباعة وفق المعدل نفسه، فما عدد الدقائق اللازمة لطباعة ١٠ صفحات، ولطباعة ٢٥ صفحة؟



تأكد:



حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{5}{2} = \frac{41}{س}$$

$$\frac{ن}{36} = \frac{3,2}{9}$$

$$\frac{10}{ب} = \frac{1,5}{6}$$

للسؤالين ٤ ، ٥ افترض أن جميع المواقع متناسبة:

● **أسنان:** لكل ٧ أشخاص لا ينظفون أسنانهم يومياً هناك ١٨ شخصاً يفعلون ذلك. اكتب تناسباً وحله لإيجاد عدد الأشخاص الذين ينظفون أسنانهم من بين ٦٥ شخصاً.

● **عمل:** يتقاضى عبد الله مبلغ ٨٤ ريالاً عن كل ٣ ساعات عمل. اكتب معادلة تعبر عن العلاقة بين المبلغ م وعدد الساعات س. ثم أوجد عدد الريالات التي يتقاضاها عبد الله إذا عمل ساعتين؟ وإذا عمل ٥ ، ٤ ساعات؟



تدرب



حل كل تناسب مما يأتي:

$$\frac{11}{5} = \frac{44}{ب} \quad ٨$$

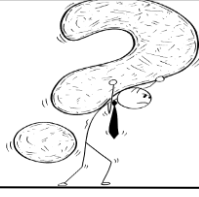
$$\frac{18}{39} = \frac{س}{13} \quad ٧$$

$$\frac{32}{56} = \frac{ك}{٧} \quad ٦$$

افترض أن جميع المواقف في المسائل التالية متناسبة:

**١٣ مرض:** مقابل كل شخص مصاب فعلياً بالأنفلونزا هناك ٦ أشخاص مصابون بأعراض تشبه الأنفلونزا ناتجة عن البرد. إذا قام الطبيب بفحص ٤٠ مريضاً، فاكتب تناسباً وحله لإيجاد عدد الأفراد الذين يعانون أعراضاً ناتجة عن البرد من بين هؤلاء المرضى.

**١٦ تصوير:** يحتاج التقاط ٣ صور إلى دقيقتين. اكتب معادلة تمثل العلاقة بين عدد الصور ص وعدد الدقائق د. وكم يستغرق التقاط ١٠ صور وفق المعدل نفسه؟



## مسائل مهارات التفكير العليا



**مسألة مفتوحة:** لعمل طبق حلوى نحتاج إلى ملعقة سكر لكل ٣ ملاعق حليب. اكتب كميتين أخريين متناسبتين من السكر والحليب، إحداهما أكبر، والأخرى أصغر. فسر إجابتك.

**تحذ:** حل كل معادلة مما يأتي:

$$\frac{7}{5} = \frac{4-s}{10}$$

٢٠

$$\frac{18}{5+s} = \frac{2}{3}$$

١٩



## تدرب على اختبار



يجري عداء بمعدل ٢١٦ م في ١٨ ثانية، إذا استمر العداء بالمعدل نفسه، فكم دقيقة تقريباً يحتاج لقطع مسافة ٧٨٠ م؟

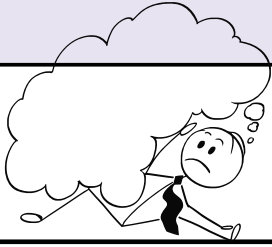
(ج) ٣ دقائق

(أ) دقيقة واحدة

(د) ٥ دقائق

(ب) دقيقتان





## مسائل متنوعة



**مياه:** حوض سعته ٥٠٠ لتر، يصب فيه الماء بمقدار ٨٠ لتراً لكل ٦ دقائق. ما عدد الدقائق اللازمة لملء الحوض؟

**هندسة:** تم تشكيل هرم رباعي القاعدة باستعمال كرات صغيرة كما في الشكل. إذا كان الهرم مكوناً من خمس طبقات، فما عدد الكرات؟

**أعمار:** أحمد و عبدالرحمن وعلي وبدر وأنس أصدقاء. إذا لم يكن أحمد الأصغر، وبدر أصغر من أحمد، لكنه أكبر من علي، وعلي أكبر من عبدالرحمن وأنس، وعبدالرحمن ليس الأصغر، فاكتب أسماء هؤلاء الأصدقاء، مرتبين بحسب أعمارهم من الأصغر إلى الأكبر.

**عصائر:** في إحدى المناسبات السعيدة شرب ١٢ شخصاً عصير الفراولة، بينما شرب ٨ أشخاص عصير البرتقال. إذا شرب ٥ أشخاص كلاً من عصير الفراولة والبرتقال، فما عدد الأشخاص المشاركين في المناسبة؟







تحقق من فهمك:



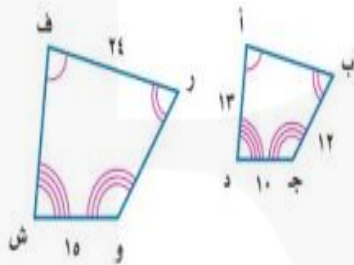
حدد إذا كان كل مضلعين مما يأتي متشابهين أم لا. وضح إجابتك.

(أ)

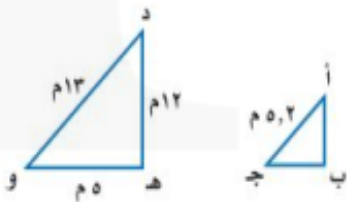


أوجد القياسات الناقصة في المثال (٢):

(ج) ف ش



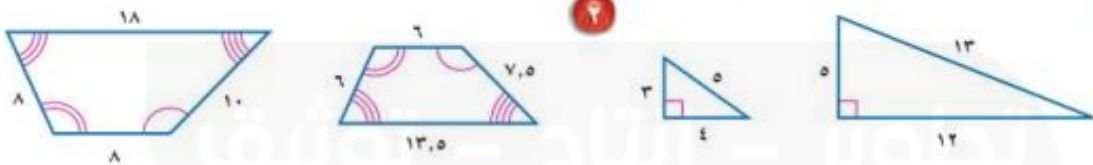
(د) أ ب

(هـ) إذا كان  $\triangle أ ب ج \sim \triangle د هـ و$  ، فما محيط  $\triangle أ ب ج$  ؟

تأكد:

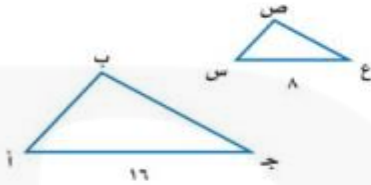


حدّد ما إذا كان كل زوج من أزواج المضلعات الآتية متشابهًا، ووضّح إجابتك.





تأكد:

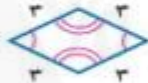


٤ إذا كان  $\triangle$  أب ج س  $\triangle$  س ص ع، ومحيط  $\triangle$  أب ج يساوي ٤٠ وحدة، فما محيط  $\triangle$  س ص ع؟

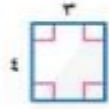
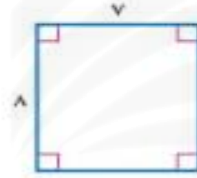
تدرب



حدّد ما إذا كان كل زوج من الأزواج المضلعات الآتية متشابهًا، ووضّح إجابتك.

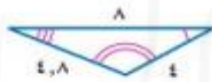
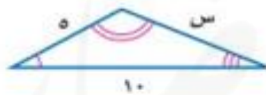


٦

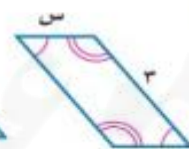
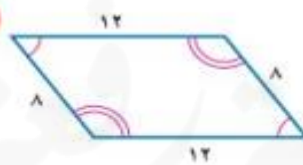


٥

إذا كان كل زوج من المضلعات الآتية متشابهًا، فاكتب تناسبًا وحله لإيجاد القياس الناقص.



١٠



٩



تدرب



**قياس:** إذا كان محيط المربع أ يساوي ٢٨ وحدة، ومحيط المربع ب يساوي ٤٢ وحدة، فما عامل المقياس بين المربعين؟

مسائل مهارات التفكير العليا

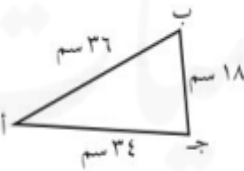


**تحذ:** افترض أن مستطيلين متشابهان بعامل مقياس مقداره ٢، فما النسبة بين مساحتيهما؟ وضح اجابتك.

تدرب على اختبار



إذا كان  $\triangle أ ب ج \sim \triangle س ص ع$  فما طول ص ع؟



(ج) ٢٤ سم

(د) ٥, ٢٥ سم

(أ)  $\frac{1}{2}$  ١٣ سم(ب)  $\frac{2}{3}$  ٢٢ سم

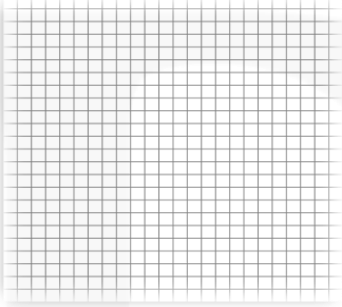




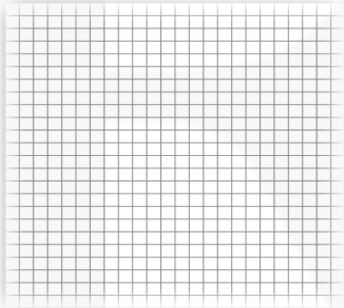
تحقق من فهمك:



(أ) ارسم مثلثاً كبيراً ع ل ز على ورقة مربعات، ثم ارسم صورة له بعد إجراء تمدد مركزه ع وعامل مقياسه  $\frac{1}{4}$

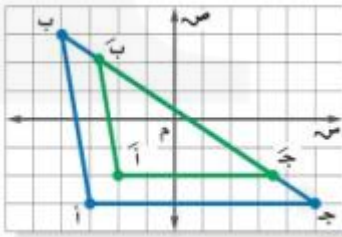


أوجد احداثيات الصورة الممثلة للمثلث ج ك ل بعد إجراء كل تمدد فيما يأتي، ثم مثل كلاً من  $\Delta$  ج ك ل،  $\Delta$  ج ك ل بيانياً.  
(ب) تمدد عامل مقياسه = 3



(ج) تمدد عامل مقياسه =  $\frac{1}{3}$

(د) المثلث أ ب ج هو تمدد للمثلث أ ب ج، أوجد عامل مقياس التمدد، واصله فيما إذا كان تكبيراً أم تصغيراً.



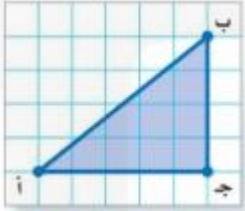
(هـ) أجهزة حاسوب: ثبت عبد الرحيم صورة شقيقه خلفية لشاشة جهاز الحاسوب، فإذا كان بعدا الصورة الأصلية 20 سم، و 30 سم، وكان عامل مقياس الصورة على الجهاز  $\frac{5}{4}$ ، فما بعدا الصورة على الجهاز؟



تأكد:



انسخ الآتية: أ ب ج على ورقة مربعات، ثم ارسم صورة تمده مستعملاً المعلومات



- ١ المركز: أ، وعامل المقياس  $\frac{1}{3}$ .
- ٢ المركز: ج، وعامل المقياس  $\frac{3}{2}$ .

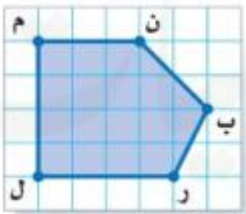
إذا كانت إحداثيات رؤوس  $\Delta$  ج ك ل هي: ج (-٢، ٤) ، ك (-٢، -٤) ، ل (٦، ٣) ، فأوجد إحداثيات رؤوس  $\Delta$  ج ك ل بعد إجراء كل تمدد فيما يأتي، ثم مثل بيانياً كلاً من  $\Delta$  ج ك ل و  $\Delta$  ج ك ل

- ٣ عامل مقياس التمدد = ٣
- ٤ عامل مقياس التمدد =  $\frac{1}{4}$

تدرب:



انسخ كل مما يأتي على ورقة مربعات، ثم ارسم صورة تمدد مستعملاً المعلومات الآتية:



- ٩ المركز: ل، وعامل المقياس  $\frac{3}{4}$ .
- ١٠ المركز: ن، وعامل المقياس ٢.

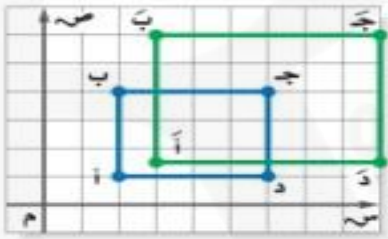


تدرب



أوجد احداثيات رؤوس المضلع هـ جـ كـ ل الناتج عن تمدد المضلع هـ جـ كـ ل باستعمال كل عامل مقياس فيما يأتي، ثم مثل بيانياً المضلعين هـ جـ كـ ل هـ جـ كـ ل هـ (٠، ٢) ، جـ (٣، ١) ، كـ (٤، ٠) ، ل (٢، -٣) ، وعامل المقياس = ٣

إذا علمت أن أحد المضلعين في كل رسم مما يأتي هو تمدد للمضلع الآخر، فأوجد عامل مقياس كل تمدد، واصله فيما إذا كان تكبيراً أو تصغيراً



١٤



١٣

مسائل مهارات التفكير العليا



تحديد: صف الصورة الناتجة عن تمدد شكل ما بعامل مقياس قيمته (-٢)

تطوير - إنتاج - توثيق





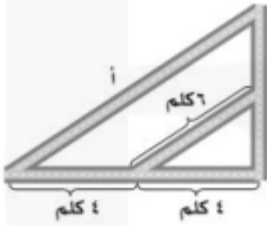


تحقق من فهمك:



أ) شوارع: إذا كان طول ظل إشارة مرور ٣ م، وطول ظل برج الهاتف النقال في الوقت نفسه ٢١,٣ م، فما طول برج الهاتف النقال إذا كان طول إشارة المرور مرتين؟

ب) شوارع: الشكل المجاور يمثل تقاطعات أربعة شوارع، أوجد طول الشارع أ.

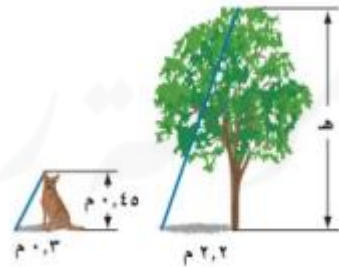


تأكد:



حل السؤال حيث المثلثان في كل شكل متشابهان:

١ أشجار: ما طول هذه الشجرة؟





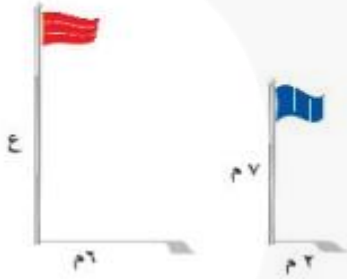
تدرب:



في الأسئلة التالية افترض أن المثلثات متشابهة. اكتب تناسباً، واستعمله لحل كل مسألة منها:

٤ أعلام: ما ارتفاع العلم الأحمر؟

٢ بنايات: ما ارتفاع هذه البناية؟

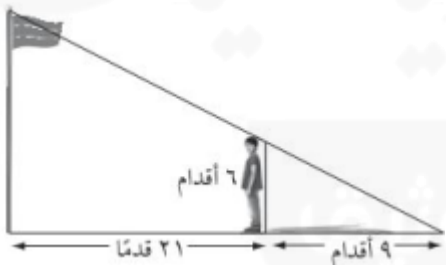


١ مدينة ألعاب: يبلغ ارتفاع لعبة العجلة في مدينة الألعاب ٣٠ م، وطول ظلها في وقت ما ١٠ م، استعمل استراتيجية الرسم لحل المسألة، واكتب تناسباً وحله لإيجاد طول رجل بلغ طول ظله في الوقت نفسه  $\frac{2}{3}$  م.

تدرب على اختبار:



يقف رجل طوله ٦ أقدام بعيداً عن قاعدة سارية علم مسافة ٢١ قدماً كما في الشكل أدناه: إذا كان طول ظل الرجل ٩ أقدام، فما ارتفاع سارية العلم؟



- (أ) ١٤ قدماً  
(ب) ٢٠ قدماً  
(ج) ٣٠ قدماً  
(د) ٣١,٥ قدماً

