

تم تحميل وعرض المادة من



موقع مادتي هو موقع تعليمي يعمل على مساعدة المعلمين والطلاب وأولياء الأمور في تقديم حلول الكتب المدرسية والاختبارات وشرح الدروس والملاحظات والتحضير وتوزيع المنهج لكل المراحل الدراسية بشكل واضح وسهل مجاناً بتصفح وعرض مباشر أونلاين وتحميل على موقع مادتي

حمل تطبيق مادتي ليصلك كل جديد



مع

# سلسلة رفعة ٢ - ١

للرياضيات متعة

أسهل

أجمل

ثاني

متوسط

أبسط

تأليف

محمد علي أحمد الشواف  
ابتسام عاتق أحمد الطاهري  
أشواق عبد الله عويض الشبتي

مراجعة

نوره محمد عبد الله الحناكي  
سهام حامد عتيق السلمي

الفصل الدراسي الأول

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين،

أما بعد:

### نبذة تعريفية لمجموعة رفعة

هي مجموعة تدار من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة، وهي قائمة على التطوير المهني لجميع المعلمين والمعلمات، وابتكار الأفكار الإبداعية للتعليم العام، والإنتاج الموثق لكل ما يخص الرياضيات والتعليم العام.

وبهدف التسهيل والتيسير لمادة الرياضيات، تقدم مجموعة رفعة بين أيديكم هذا العمل ضمن "سلسلة كتب رفعة" وتتميز هذه الكتب بما يلي:

- عرض المحتوى بصورة جذابة ومشوقة.
- عروض بصرية (باركود) في كل درس.
- اختبار قصير بعد كل درس (اختبر نفسك).
- ملحق للإجابات لـ (اختبر نفسك) للتأكد من صحة الحل.

ونطمح من خلاله توصيل المفاهيم الرياضية وموضوعات المنهج بصورة سلسة وواضحة.. لإفادة طلابنا وطالباتنا، وتوفير جهود معلمينا ومعلماتنا الأفاضل.

والله ولي التوفيق

## الفصل الأول الجبر: الأعداد النسبية

- ١ (١-١) الأعداد النسبية ..... ٧
- ٢ (٢-١) مقارنة الأعداد النسبية ..... ٩
- ٣ (٣-١) ضرب الأعداد النسبية ..... ١١
- ٤ (٤-١) قسمة الأعداد النسبية ..... ١٣
- ٥ (٥-١) جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها ..... ١٥
- ٦ (٦-١) جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها ..... ١٧
- ٧ (٧-١) استراتيجية حل المسألة (البحث عن نمط) ..... ١٩
- ٨ (٨-١) القوى والأسس ..... ٢١
- ٩ (٩-١) الصيغة العلمية ..... ٢٣

## الفصل الثاني/ الأعداد الحقيقية

- ٢٦ (١-٢) الجذور التربيعية ..... ٢٦
- ٢٨ (٢-٢) تقدير الجذور التربيعية ..... ٢٨
- ٣٠ (٣-٢) استراتيجية حل المسألة (استعمال أشكال فن) ..... ٣٠
- ٣٢ (٤-٢) الأعداد الحقيقية ..... ٣٢
- ٣٤ (٥-٢) نظرية فيثاغورس ..... ٣٤
- ٣٦ (٦-٢) تطبيقات على نظرية فيثاغورس ..... ٣٦
- ٣٨ (٧-٢) هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي ..... ٣٨

## الفصل الثالث / التناسب والتشابه

٣

- ٤١ ..... العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة (١-٣)
- ٤٣ ..... معدل التغير (٢-٣)
- ٤٥ ..... المعدل الثابت للتغير (٣-٣)
- ٤٧ ..... حل التناسب (٤-٣)
- ٤٩ ..... استراتيجية حل المسألة (الرسم) (٥-٣)
- ٥١ ..... تشابه المضلعات (٦-٣)
- ٥٣ ..... التكبير والتصغير (٧-٣)
- ٥٥ ..... القياس غير المباشر (٨-٣)

## الفصل الرابع / النسبة المئوية

٤

- ٥٨ ..... إيجاد النسب المئوية ذهنياً (١-٤)
- ٦٠ ..... النسبة المئوية والتقدير (٢-٤)
- ٦٢ ..... استراتيجية حل المسألة (التحقق من معقولية الحل) (٣-٤)
- ٦٤ ..... الجبر: المعادلة المئوية (٤-٤)
- ٦٦ ..... التغير المئوي (٥-٤)

## الفصل الخامس / الهندسة والاستدلال المكاني

٥

- ٦٩ ..... علاقات الزوايا والمستقيمات (١-٤)
- ٧١ ..... استراتيجية حل المسألة (التبرير المنطقي) (٢-٤)
- ٧٣ ..... المضلعات والزوايا (٣-٤)
- ٧٥ ..... تطابق المضلعات (٤-٤)
- ٧٧ ..... التماثل (٥-٤)
- ٧٩ ..... الانعكاس (٦-٤)
- ٨١ ..... الانسحاب (٧-٤)

# الفصل الأول

## الجبر: الاعداد النسبية

(١-١) الأعداد النسبية

اختبر نفسك

الدرس

(٢-١) مقارنة الاعداد النسبية

اختبر نفسك

الدرس

(٣-١) ضرب الأعداد النسبية

اختبر نفسك

الدرس

(٤-١) قسمة الاعداد النسبية

اختبر نفسك

الدرس

(٥-١) جمع الأعداد النسبية ذات المقامات  
المتشابهة وطرحها

اختبر نفسك

الدرس

(٦-١) جمع الاعداد النسبية ذات المقامات  
المختلفة وطرحها

اختبر نفسك

الدرس

(٧-١) استراتيجية حل المسألة  
(البحث عن نمط)

اختبر نفسك

الدرس

(٨-١) القوى والأسس

اختبر نفسك

الدرس

(٩-١) الصيغة العلمية

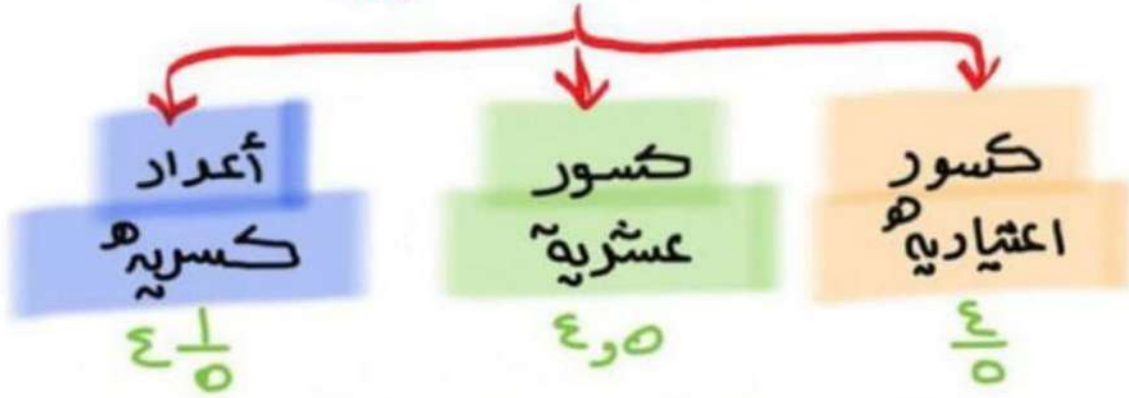
اختبر نفسك

الدرس



# (١-١) الأعداد النسبية

## الأعداد النسبية



### تحويل عدد كسري إلى كسر اعتمادي

$$\frac{34}{11} = \frac{1}{11} + \frac{11}{11} + \frac{11}{11} + \frac{11}{11} \Leftrightarrow 3 \frac{1}{11}$$

### تحويل كسر اعتمادي إلى كسر عشري

$$\frac{2}{9} = 0.\overline{2} \text{ باقسمة بطول}$$

$$\text{وهكذا } \frac{2}{9} = 0.\overline{2}$$

### تحويل الكسر العشري إلى كسر اعتمادي

$$\frac{7}{0.9} = \frac{7 \div 10}{0.9 \div 10} = \frac{70}{9} = 7 \frac{7}{9}$$

في أبسط صورته

(١-١) الأعداد النسبية

الوحدة الأولى:  
الأعداد النسبية

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

● أكمل ما يلي:

العدد الذي يمكن كتابته على صورة كسر يُسمى .....

يكتب الكسر العشر ٠,٣١ على صورة كسر اعتيادي .....

● ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

يُسمى العدد كسراً عشرياً دورياً ، إذا عملية القسمة انتهت وكان الباقي صفراً ( )

الكسور العشرية المنتهية والدورية هي أعداد نسبية ( )

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) يسمى العدد ٢,٥ :

(د) عدد صحيح

(ج) عدد كسري

(ب) كسر اعتيادي

(أ) كسر عشري

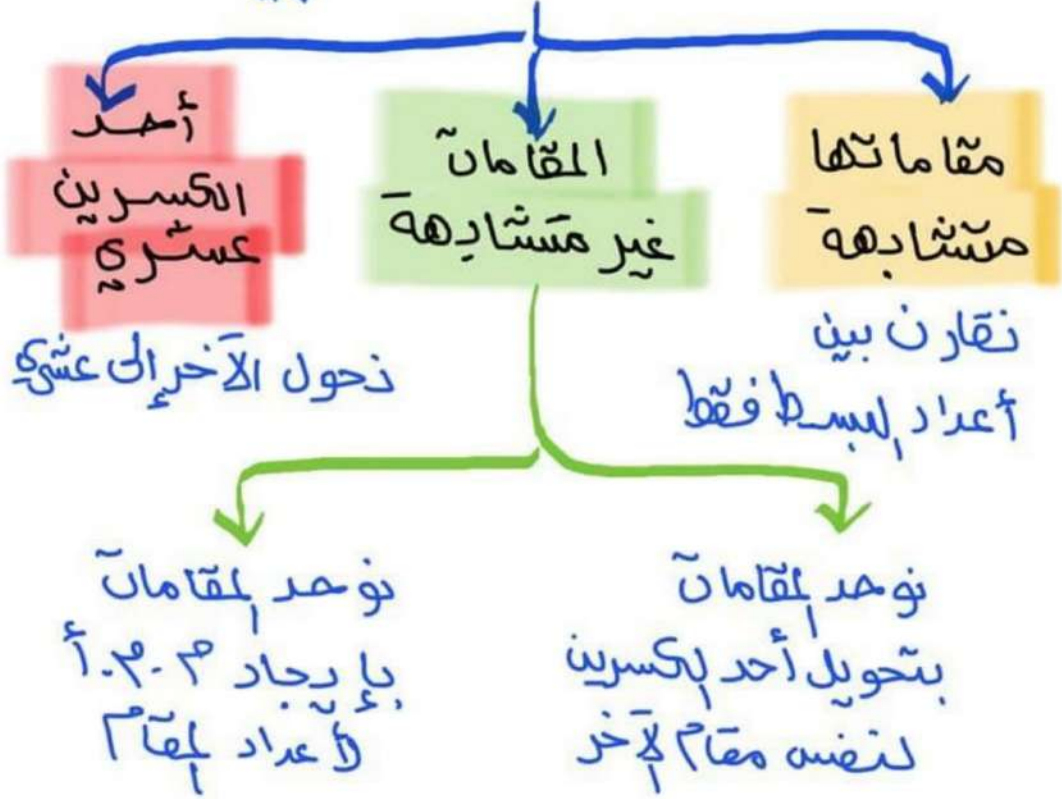
● اكتب  $\frac{1}{3}$  على صورة كسر عشري:

● اكتب - ٣,٢٦ على صورة كسر اعتيادي:



# (١-٢) مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها

## لمقارنة الأعداد النسبية



\* مع مراعاة الإشارات عند المقارنة

$$٤ > ٣$$

$$\frac{٤}{٥} > \frac{٣}{٥}$$

مختلف نوع واحد للمقام

$$\frac{٣}{٤} < \frac{٤}{٥}$$

$٤ \times ٤ = ١٦$   
 $٣ \times ٥ = ١٥$

$$\frac{٣}{٤} > \frac{١}{٢}$$

(٢-١) مقارنة الأعداد النسبية

الوحدة الأولى:  
الأعداد النسبية

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

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

$$3 \frac{1}{9} \text{ } \text{ } 3 \frac{2}{11}$$

$$\frac{2}{11} \text{ } \text{ } 0,2$$

$$\frac{7-7}{8} \text{ } \text{ } \frac{-3}{8}$$

$$0,5 \text{ } \text{ } 0,5$$

$$3,15 \text{ } \text{ } 3,17$$

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

تعتبر الكسور  $\frac{2}{9}$  ،  $\frac{2}{11}$  ،  $\frac{2}{31}$  ،  $\frac{2}{51}$  مرتبة من الأصغر إلى الأكبر ( )

الجملة  $1,9 > 1,99$  صحيحة ( )

• مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد:

$$2,9 \text{ } , \text{ } 2 \frac{1}{4} \text{ } , \text{ } 2,95 \text{ } , \text{ } 2 \frac{1}{2}$$

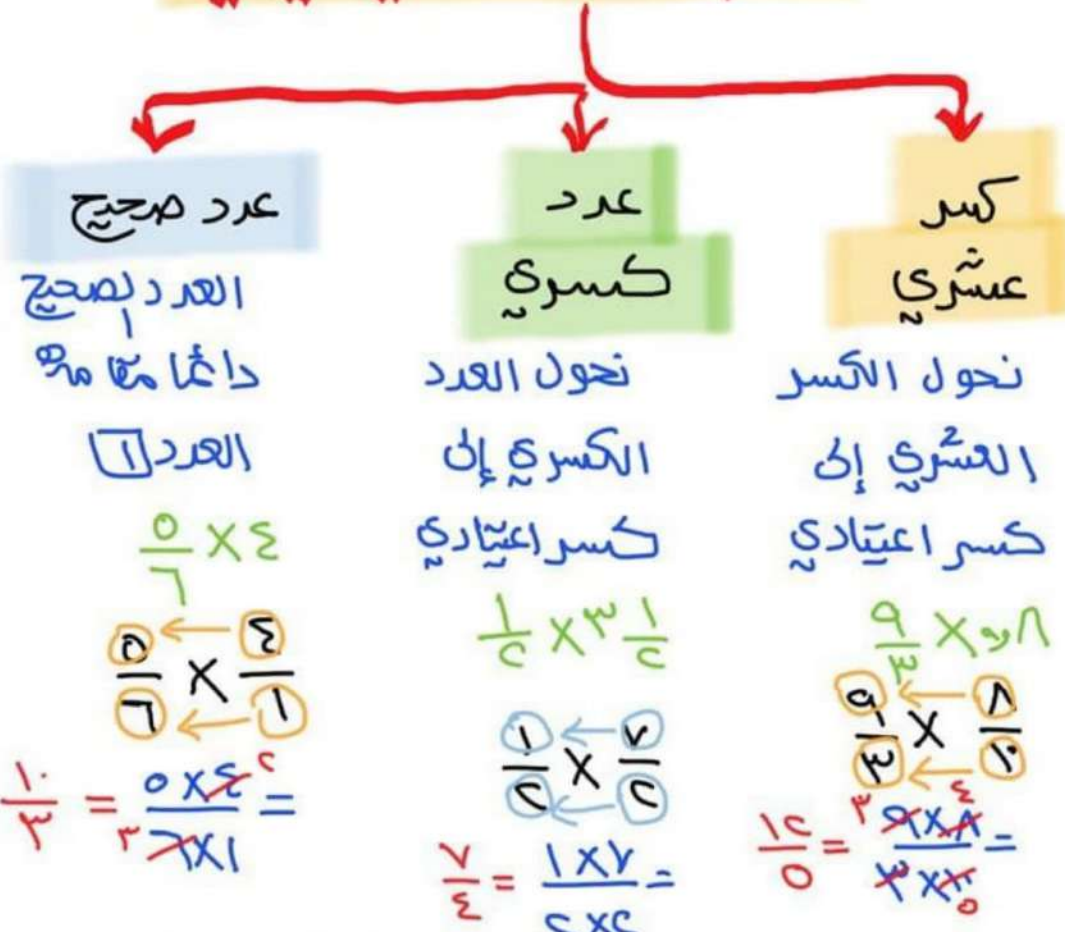




# (١-٣) ضرب الأعداد النسبية

$$\frac{a \times f}{d \times c} = \frac{a}{d} \times \frac{f}{c}$$

## ضرب كسر اعتيادي في



## \* الناتج دائماً في أبسط صورة

**قاعدة الإشارات**

- = - x +      + = - x -

- = + x -      + = + x +

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

عند ضرب الأعداد النسبية، اضرب البسوط بعضها في بعض، واضرب المقامات بعضها في بعض  
( )

الكسور الاعتيادية السالبة  $-\frac{2}{3}$  ،  $\frac{2}{3}$  ،  $\frac{2}{3}$  غير متكافئة ( )

• **جبر:** إذا كانت  $\frac{1}{2} = س$  ،  $\frac{2}{5} = ص$  ،  $\frac{7}{3} = ع$  ،  $\frac{2}{3} = ل$  فأوجد قيم العبارات الآتية:

س ع ل

.....  
.....  
.....  
.....

ص ع ل

.....  
.....  
.....  
.....

س ع

.....  
.....  
.....  
.....

س ص

.....  
.....  
.....  
.....

• **من الحياة:** إذا كان الكيس الواحد من الفول الأخضر يحتوي على ثلاثة أجزاء ونصف وكل

جزء يعادل  $\frac{1}{2}$  كوب فما عدد الأكواب في الكيس الواحد؟

.....  
.....  
.....  
.....



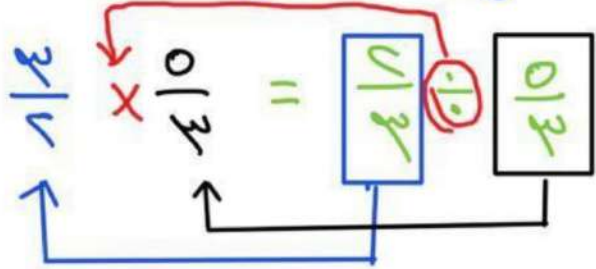
# (١-٤) قسمة الأعداد النسبية

الذخير الضربي  $\leftarrow$  هو  $\frac{f}{b}$  هو  $\frac{b}{a}$

الإشارة لا تتغير

## قسمة الأعداد النسبية

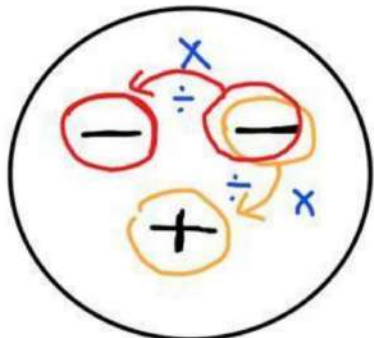
- ① انزاع الكسر الأول
- ② تغيير ال  $\div$  إلى  $\times$
- ③ الذخير الضربي للكسر الثاني



## قاعدة الاشارات :

$$+ = - \times -$$

$$- = + \times -$$



الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

خاصية النظير الضربي: هي ناتج ضرب العدد في نظيره الضربي يساوي ١ ( )

لقسمة عدد نسبي على آخر اقسم على النظير الضربي للمقسوم عليه. ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) النظير الضربي للعدد  $2\frac{1}{3}$  هو :

(د)  $2\frac{1}{3} -$

(ج)  $\frac{3}{7} -$

(ب)  $\frac{7}{3}$

(أ)  $2\frac{1}{3}$

٢) حاصل  $\frac{5}{71} \div \frac{41}{71} \times \frac{52}{41}$  في أبسط صورة:

(د) ٢٥

(ج) ١٧

(ب) ١٣

(أ) ٥

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

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

.....  
.....  
.....  
.....

$$4 \div \frac{4}{5}$$

.....  
.....  
.....  
.....

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

.....  
.....  
.....  
.....



# (1-5) جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة

$$\frac{4 + 6}{b} = \frac{4}{b} + \frac{6}{b}$$

جمع الأعداد النسبية وطرحها  
إذا المقام متشابه

الأعداد بكسرية

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5-3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{8} = \frac{7-1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

الكسور الاعتيادية

$$\frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \frac{5+4}{9} = \frac{9}{9} = 1$$

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

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

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

في أبسط صورة

قاعدة  
الإشارات

ونجمع

$$\begin{cases} + = + \\ - = - \end{cases}$$

ونطرح

$$\begin{cases} + = - \\ - = + \end{cases}$$

(٥-١) جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المتشابهة وطرحها

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

لجمع أعداد نسبية ذات مقامات متشابهة، اجمع أو طرح البسوط، وكتب الناتج فوق البسط نفسه ( )

ناتج جمع  $\frac{4}{3} = \frac{21}{9} = \frac{7}{9} + \frac{5}{9}$  ( )

• احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{8}{6} + \frac{2}{6}$$

.....  
.....  
.....  
.....

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

.....  
.....  
.....  
.....

• مسألة مفتوحة: اكتب مسألة طرح ناتجها  $\frac{3}{5}$

.....  
.....  
.....



الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) لعبت بدرية  $1\frac{1}{4}$  ساعة، ودرست  $1\frac{3}{4}$  ساعة، وقامت ببعض الأعمال المنزلية لمدة  $\frac{1}{2}$  ساعة. كم ساعة قضتها بدرية في هذه المهام؟

(د)  $3\frac{3}{6}$  ساعات

(ج)  $3\frac{1}{6}$  ساعات

(ب)  $3\frac{1}{2}$  ساعات

(أ)  $2\frac{1}{2}$  ساعة

• احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$ع + ل \text{ إذا كان: } ع = \frac{6}{7}, ل = \frac{1}{2}$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

$$أ - ب \text{ إذا كان: } أ = \frac{7}{51}, ب = \frac{21}{5}$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

• **حيوانات:** يصل طول أنثى ضفدع الأشجار الكوبية إلى  $1\frac{1}{3}$  سم، أما ذكر هذا النوع

فيصل طوله إلى  $\frac{51}{2}$  سم، فكم يزيد طول الأنثى على طول الذكر؟

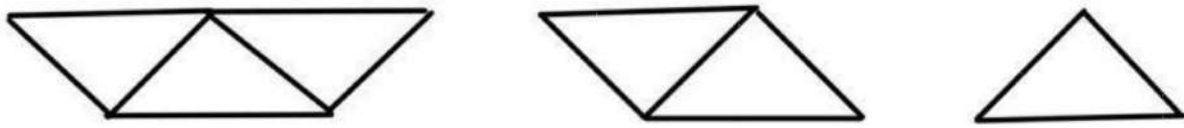
.....  
.....  
.....



## (٧-١) استراتيجيه حل المساله

### البحث عن نمط

أوجد محيط الشكليه التاليين من النمط إذا علمت  
أن المثلثات متطابقه الأضلاع و طول ضلع كل  
مثلث هو ٤ م ..



تعلم أن المثلث متساوي الأضلاع وتعلم طول  
الضلع ، أيضا الأشكال توضح عدد أضلاع كل شكل ..  
احسب محيط الأشكال المعطاه وبحث عن نمط  
تسير به في الأشكال التاليه ..  
نشئي جدول كالتالي ..

افهم

ذبط

حل

الشكل	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
محيطه	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨

↖ ↖ ↖ ↖  
٤+ ٤+ ٤+ ٤+

محيط الشكليه التاليين هو ٢٤ م ، ٢٨ م

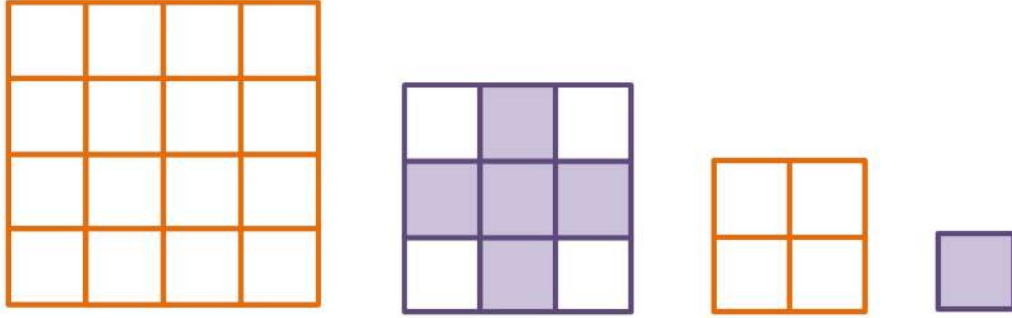
تحقق من النمط للتأكد من الاجابه لصحيحة

تحقق

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

● هندسة: ارسم الشكلين التاليين للنمط الآتي:



افهم

خطط

حل

تحقق



# (١-١) القوى والأسس

$$c^4 = \underbrace{c \times c \times c \times c}_{\text{الأساس}}^4$$

الأس = ٤ عدد تكرار الأساس

$$c^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{c} = \sqrt[3]{c} \times \sqrt[3]{c} \times \sqrt[3]{c}$$

قيمة العبارة الأسية

$$\frac{1}{10 \times 10 \times 10} = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{10}\right)^3$$

ثم نحري عملية الضرب

## قواعد مهمة

$$\frac{1}{c^a} = c^{-a}$$

$$1 = c^0$$

$$c^a = c^a \times c^0$$

$$c^a \times c^b = c^{a+b}$$

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

أي عدد غير الصفر مرفوع للأس صفر يساوي صفر. ( )

كتابة العبارة  $س \times ص \times ص \times س$  باستعمال الأسس  $س^2 \times ص^2$  ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة  $٢ \times هـ$  إذا كانت  $ج = ٣$  ،  $هـ = ٤$  هي:

٧

(د)

١٢

(ج)

٣٦

(ب)

٤٢

(أ)

(٢) قيمة  $٣^٢$  تساوي:

٢

(د)

٤

(ج)

٦

(ب)

٨

(أ)

• أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$\dots = ٤ - ٣$$

$$\dots = ٣^٣ \times ٢^٤$$

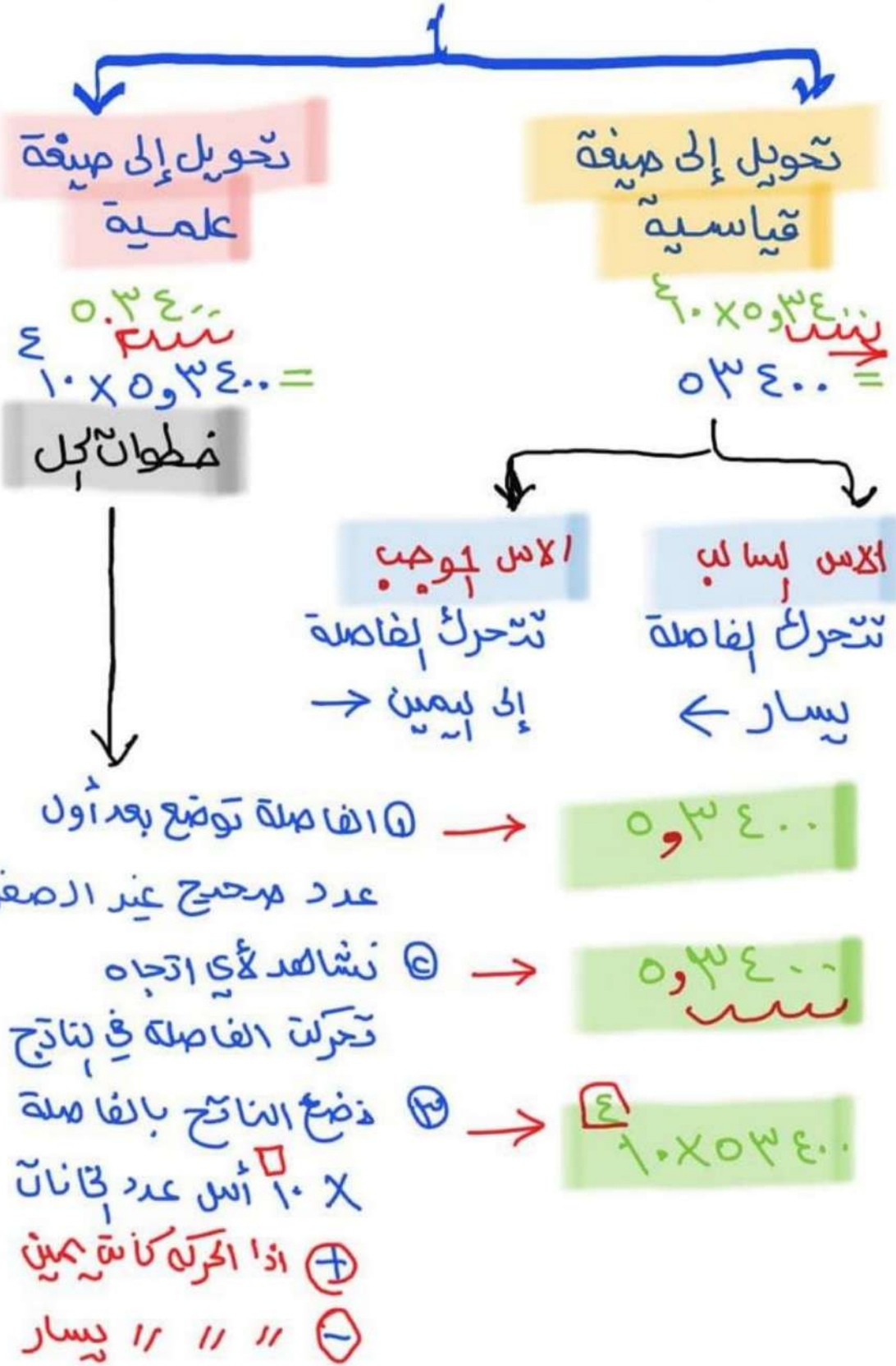
• **جبر:** أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$ك^٤ \times ن^٢ \text{ إذا كان: } ك = ٣, ن = \frac{٤}{٩}$$

$$ج^٣ \times هـ \text{ إذا كان: } ج = ٥, هـ = ٢$$



# (١-٩) الصيغة العلمية



الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

الصيغة التي تكتب بها الأعداد دون استعمال الأسس تسمى الصيغة القياسية ( )

العدد ٤٣٠٠٠ بالصيغة العلمية ٤,٣ × ١٠<sup>٤</sup> ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) العدد ٦,١ × ١٠<sup>-٢</sup> بالصيغة القياسية:

(د) ٠,٠٦١

(ج) ٠,٦١

(ب) ٦١٠

(أ) ٦١,٠

(٢) العدد ٠,٠٠٤٣ بالصيغة العلمية:

(د) ٤,٣ × ١٠<sup>-٥</sup>

(ج) ٤,٣ × ١٠<sup>-٣</sup>

(ب) ٤,٣ × ١٠<sup>٥</sup>

(أ) ٤,٣ × ١٠<sup>٣</sup>

(٣) العدد ٧,٣٢ × ١٠<sup>٤</sup>

(د) ٧٣٢

(ج) ٧٣٢٠

(ب) ٠,٠٠٠٧٣٢

(أ) ٧٣٢٠٠

• درجة حرارة: تصل درجة حرارة في مركز الشمس إلى ١,٥٥ × ١٠<sup>٦</sup> سن تقريباً

اكتب درجة الحرارة بالصيغة القياسية.

.....

## الفصل الثاني

### الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس

(١-٢) الجذور التربيعية

اختبر نفسك

الدرس

(٢-٢) تقدير الجذور التربيعية

اختبر نفسك

الدرس

(٣-٢) استراتيجيات حل المسألة  
(استعمال أشكال فن)

اختبر نفسك

الدرس

(٤-٢) الأعداد الحقيقية

اختبر نفسك

الدرس

(٥-٢) نظرية فيثاغورس

اختبر نفسك

الدرس

(٦-٢) تطبيقات على نظرية فيثاغورس

اختبر نفسك

الدرس

(٧-٢) هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي

اختبر نفسك

الدرس





## (٤-١) الجذور التربيعية

$$أ \times أ = ج \quad \Leftarrow \quad ج = \sqrt{أ}$$

$$١٦٩ = \sqrt{١٣} \quad ٠ = \sqrt{٠} \quad ٢ = \sqrt{٤}$$

### قواعد هامة

$$\frac{\sqrt{٥٠}}{\sqrt{٣٦}} = \sqrt{\frac{٥٠}{٣٦}} \quad \Leftarrow \quad \frac{\sqrt{٤}}{\sqrt{٩}} = \sqrt{\frac{٤}{٩}}$$

$$-\sqrt{٤} = -\sqrt{٤} \quad \Leftarrow \quad \text{الإشارة}$$

$$٧ = (\sqrt{٧}) \quad \Leftarrow \quad ١ = (\sqrt{١})$$

### حل المعادلات باستخدام الجذر

$$١٦٩ = ت^٢$$

١٥ اخذ الجذر التربيعي للطرفين

١٥ الناتج ب  $\pm$

$$\sqrt{١٦٩} = \sqrt{ت^٢} \quad \Leftarrow$$

$$١٣ \pm = ت$$



(١-٢) الجذور التربيعية

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

وفق تعريف الجذر التربيعي، إذا كان  $n^2 = a$ ، فإن  $n = \pm \sqrt{a}$  ( )

قيمة  $\sqrt{46,0}$  تساوي ٨ ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة  $\sqrt{52}$  =

٢٥-

(د)

٥-

(ج)

٥

(ب)

٢٥

(أ)

(٢) قيمة  $\pm \sqrt{0,01}$

$10 \pm$

(د)

١٠-

(ج)

١٠

(ب)

١٠٠

(أ)

(٣) قيمة  $\sqrt[2]{63}$

٣٦-

(د)

٦

(ج)

٦-

(ب)

٣٦

(أ)

• جبر: حل المعادلة  $x^2 = 9$ ، وتحقق من حلك:

.....

.....

.....

.....

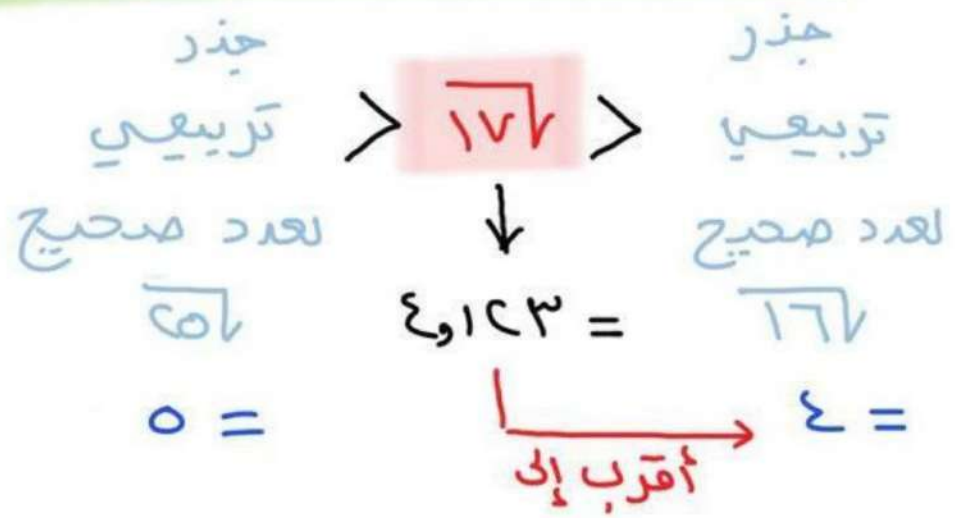


## (٤-٤) تقدير الجذور التربيعية

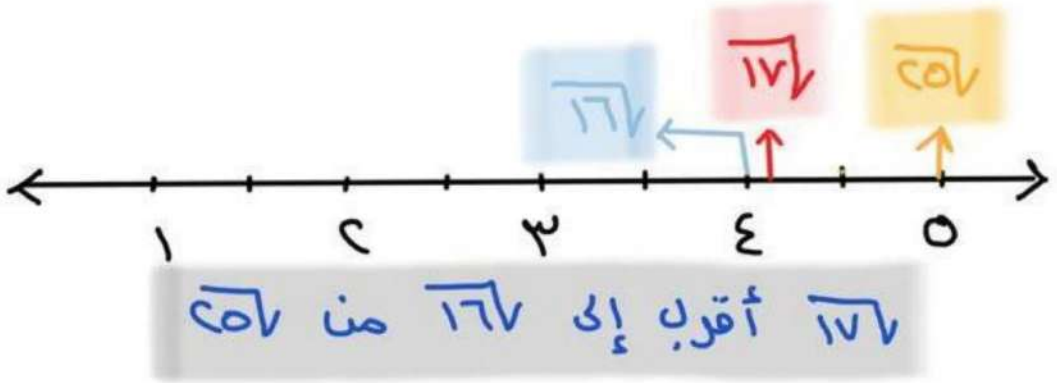
بعض الجذور قيمتها كسور عشرية

$$٤,١٢٣١٠٥٦٢... = \sqrt{١٧}$$

وللحصول على قيمة مقربة نضرب



لذلك فإن  $٤ \approx \sqrt{١٧}$



(٢-٢) تقدير الجذور التربيعية

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) أي الجذور التربيعية التالية يبين أفضل تمثيل للنقطة ن على خط الأعداد؟



(د)  $\sqrt{611}$

(ج)  $\sqrt{621}$

(ب)  $\sqrt{121}$

(أ)  $\sqrt{0.41}$

(٢) إذا كان ناتج تربيع عدد كلي ما يقع بين ٩٥٠ و ١٠٠٠ ، فبين أي عددين مما يلي يقع ذلك العدد؟

(د) ٣٢ و ٣٤

(ج) ٣٠ و ٣٢

(ب) ٢٩ و ٣١

(أ) ٢٦ و ٢٨

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

أقرب عدد كلي للعدد  $\sqrt{82}$  هو ٦ ( )

الجذر  $\sqrt{84}$  يقع بين ٧ و ٦ ( )

• رتب الأعداد  $\sqrt{0.5}$  ، ٩ ،  $\sqrt{28}$  ، ٧ من الأكبر إلى الأصغر:

.....



## (٢-٣) استراتيجيات حل المسألة

استعمال اشكال فن

عالج طبيب بيطري ٢٠ خروفاً و ١٦ بقرة و ١١ جملًا  
في أسبوع واحد، بعض الأشخاص لديهم أكثر من نوع  
واحد من الحيوانات، كما هو مبين في الجدول ..

\* ما عدد المالكين  
للخراف فقط؟!

الجميع	بقرة و جمل	خروف و جمل	خروف و بقرة	الحيوانات
٢	٣	٥	٧	المالكين

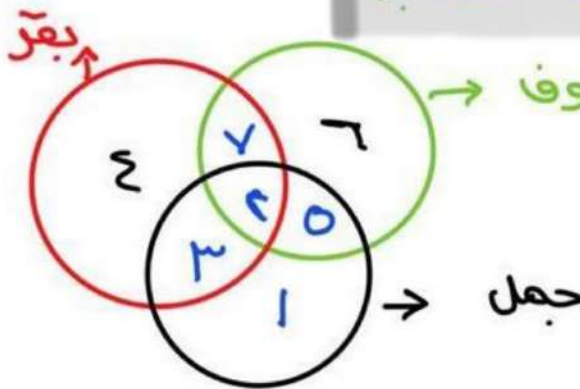
تعلم أن الطبيب عالج ٢٠ خروف و ١٦ بقرة و ١١ جملًا  
وهناك عدد للمالكين لكل صنف حسب الجدول .  
صنف الأعداد للحيوانات باستعمال اشكال فن ..

افهم

خط

ما عدد المالكين للخراف فقط؟!

حل



$$\text{الخراف} = 6 = 5 - 2 - 7 - 2 = 6$$

$$\text{الجمل} = 1 = 3 - 2 - 5 - 11 = 1$$

$$\text{البقرة} = 4 = 3 - 2 - 7 - 16 = 4$$

مالك الخراف فقط = ٦ أشخاص ..

تحقق من النهج لتأكد من الإجابة ..

تحقق



(٣-٢) استراتيجية حل المسألة  
(استعمال أشكال فن)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

استعمل استراتيجية " أشكال فن " لحل المسألة

- أجرت إحدى القنوات الفضائية مسحاً لـ ٧٥٠ شخصاً حول البرامج التلفزيونية المفضلة فبينت النتائج أن:

٣١ شخصاً يفضلون البرامج الرياضية

و ٣٦ شخصاً يفضلون البرامج الوثائقية

و ١١ شخصاً يفضلون النوعين معاً

كم شخصاً لا يفضل الرياضة ولا الوثائقية؟

افهم

خطط

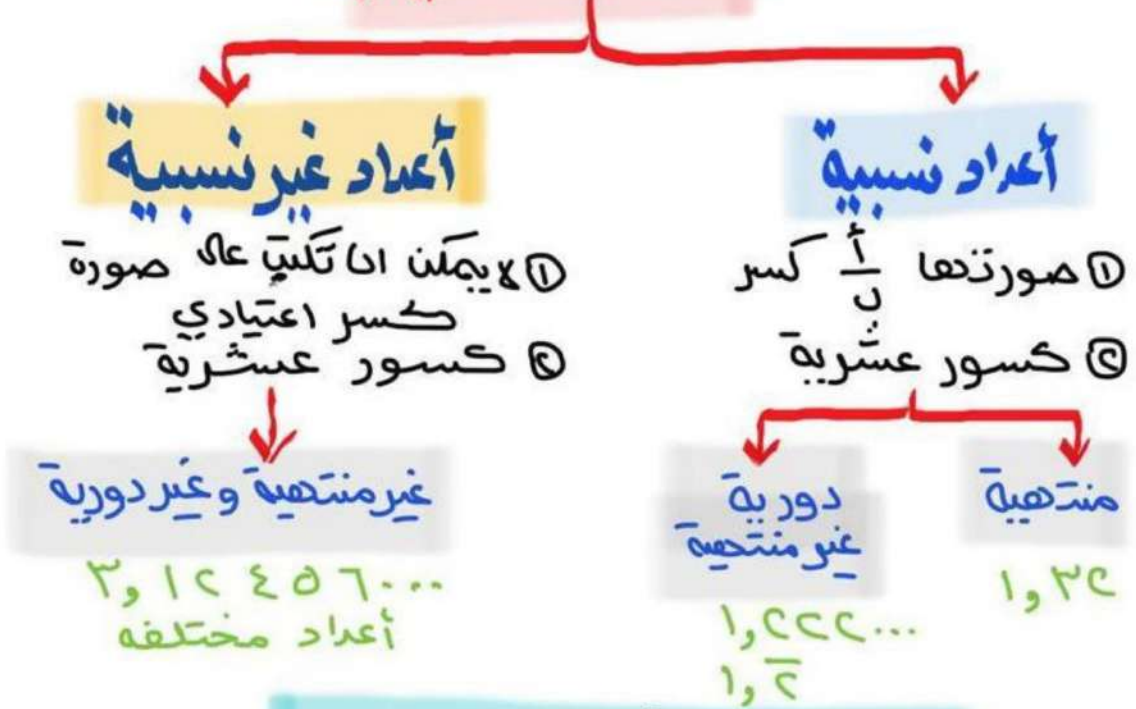
حل

تحقق



# (٤-٤) الأعداد الحقيقية

## الأعداد الحقيقية



## لمقارنة الأعداد الصحيحة

نقرب النواتج الى اقرب جزء من عشرة او مائه

$$\begin{array}{ccc}
 ٤, ٣٤١٥٠٠٠٠ & \text{و} & \sqrt{١٧٧} \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 ٤, ٣٤ & \approx & ٤, ١٢ > \approx
 \end{array}$$

## خصائص الأعداد الحقيقية

- ① الإبدال  $٥ + ٣ = ٣ + ٥$
- ② التجميع  $(٣ + ٥) + ٥ = ٣ + (٥ + ٥)$
- ③ التوزيع  $(٦ + ٣) \times ٤ = ٦ \times ٤ + ٣ \times ٤$
- ④ العنصر المحايد  $٣ = ١ \times ٣$  /  $٤ = ٠ + ٤$
- ⑤ انظر كجسي  $٠ = (٤ -) + ٤$
- ⑥ انظر لضربي  $١ = \frac{٣}{١} \times \frac{١}{٣}$



(٢-٤) الأعداد الحقيقية

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

العدد غير النسبي هو عدد يمكن كتابته على صورة كسر اعتيادي ( )

تشكل مجموعتا الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية معاً مجموعة الأعداد الحقيقية ( )

• سم كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

.....  $\sqrt{46}$  -

..... ١٨,٦

.....  $\sqrt{0.1}$

.....  $2\frac{7}{4}$

• ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون العبارة صحيحة:

$\sqrt{0.1}$   ٣,٣

$\sqrt{54}$   ٦,٥

$\sqrt{51}$   ٣,٥

• قدر  $\sqrt{22}$  إلى أقرب جزء من عشرة، ثم مثلها على خط الأعداد:

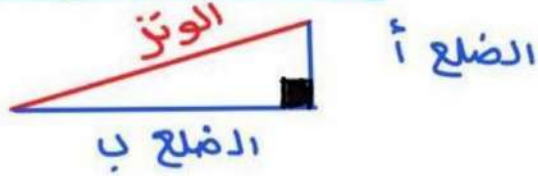


.....  
.....



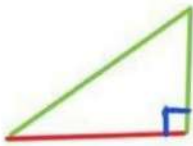
## (٢-٥) نظرية فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

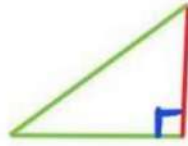


### حالات إيجاد الضلع المجهول

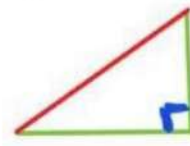
الوتر = ؟  
 $ب^2 = ج^2 - أ^2$



الضلع أ = ؟  
 $أ^2 = ج^2 - ب^2$



الوتر = ؟  
 $ج^2 = أ^2 + ب^2$



### عكس نظرية فيثاغورس

إذا أعطينا ٣ أحوال لأضلاع مثلث لا نعلم  
أهو قائم أم لا فإننا نتبع الآتي ..

١ ٣ ٤ ٥

① أخذ أكبر عدد

② نربعه ونربع باقي الأرقام  
 $٢٥ = ٥^2$     $١٦ = ٤^2$     $٩ = ٣^2$

③ نجمع مربعي العددين الآخرين  
 $٢٥ = ١٦ + ٩$

④ إذا تساوت النتيجة مربع العدد الأكبر  
 $٢٥ = ٢٥$

⑤ فإن المثلث قائم الزاوية



نظرية فيثاغورس (٥-٢)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الاسم: ..... الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

الوتر هو الضلع المجاور للزاوية القائمة، وهو أطول أضلاع المثلث ( )

نظرية فيثاغورس هي مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طوليه ساقيه.

ج<sup>٢</sup> = أ<sup>٢</sup> + ب<sup>٢</sup> ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) المعادلة التي يمكن كتابتها لمثلث قائم الزاوية طول أضلاعه ٩ ، ١٢ ، ١٥ تكون على الشكل:

(د)  $١٥ + ١٢ = ٩$

(ج)  $١٥ + ١٢ = ٩$

(ب)  $١٥ - ١٢ = ٩$

(أ)  $٩ + ١٥ = ١٢$

(٢) حدد المجموعة التي لا تمثل مثلث قائم الزاوية:

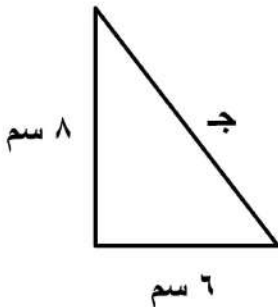
(د) ١٠ ، ٨ ، ٦

(ج) ٧ ، ٥ ، ٣

(ب) ٣٧ ، ٣٥ ، ١٢

(أ) ٥ ، ٤ ، ٣

• اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية. ثم أوجد الطول المجهول. واكتب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## (٢-٦) تطبيقات على نظرية فيثاغورس

في الحياة نحتاج لمعرفة أطول ومسافات لأشياء معينة عند مشاهدتها للوهلة الأولى بيد وكأشياء قائم الزاوية لذلك نستخدم نظرية فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

\* أمثلة ...



١ ما ارتفاع الخيمة؟

المجهول ه (احد الاضلاع)

$$ه^2 = ج^2 - (الضلع الاخر)^2$$

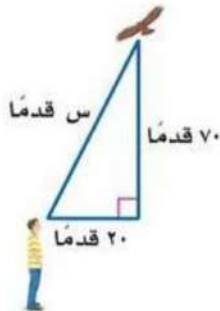
$$ه^2 = ٢٥ - ٩$$

$$١٦ = ٢٥ - ٩ =$$

$$٤ = \sqrt{١٦} = ه$$

ولأنه طول (ارتفاع) ه ه = ٤ أقدام

٢ كم يبعد الطائر عن الولد؟



المجهول س (وهو طول)

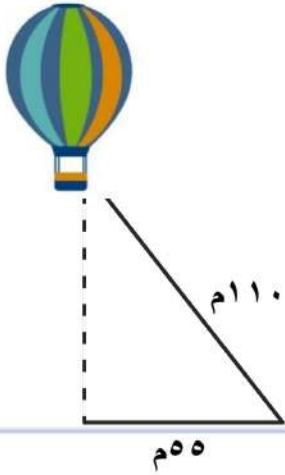
$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج^2 = ٧٠^2 + ٢٠^2$$

$$٥٣٠٠ = ٤٩٠٠ + ٤٠٠ =$$

$$\sqrt{٥٣٠٠} = ج \approx ٧٢,٨٠ \text{ قدماً}$$

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



١) يمثل الشكل المجاور منطاداً هوائياً. أوجد ارتفاعه عن سطح الأرض:

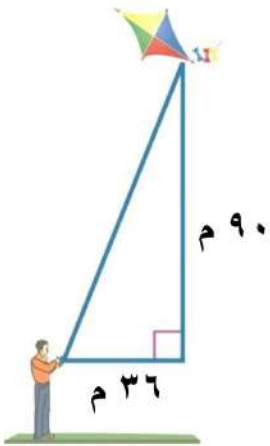
(أ) ٥٥ م

(ب) ٩٥,٣ م

(ج) ١٢٣ م

(د) ١٦٣,٥ م

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



٢) يلعب سعد بطائرته الورقية. أي القياسات الآتية هي الأقرب لطول الخيط؟

(أ) ١٣١ م

(ب) ٩٧ م

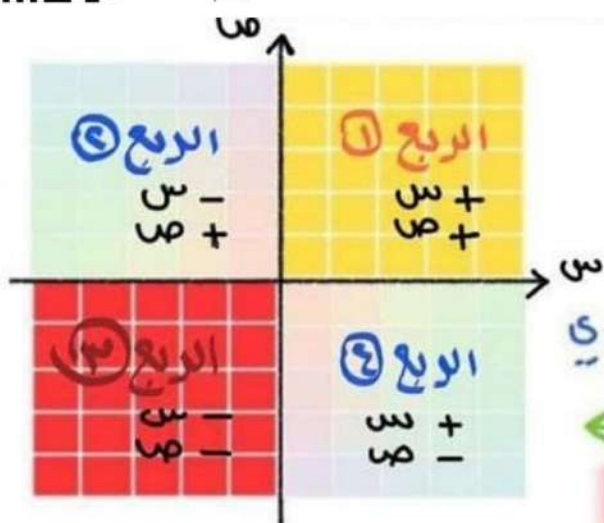
(ج) ٨٣ م

(د) ٦٣ م

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## (٧-٢) الأبعاد في المستوى الإحداثي



• نقطة الأصل - (٠، ٠)

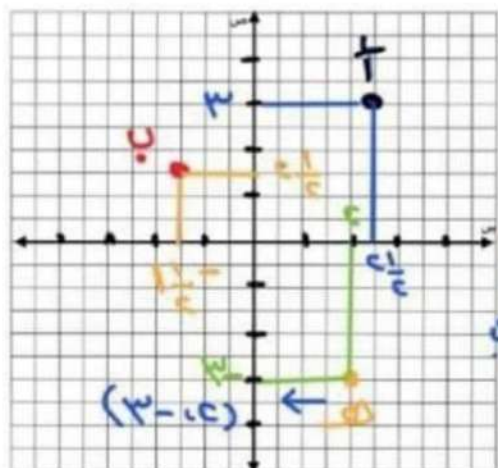
تقاطع المحورين س و ص ..

(س ، ص)

الإحداثي لـ س يعني جا للإحداثي لـ صادي

\* الأبعاد حسب الشكل ←

### لإيجاد إحداثيات نقطة



① نرسم خط أفقي يصل لمحور ص

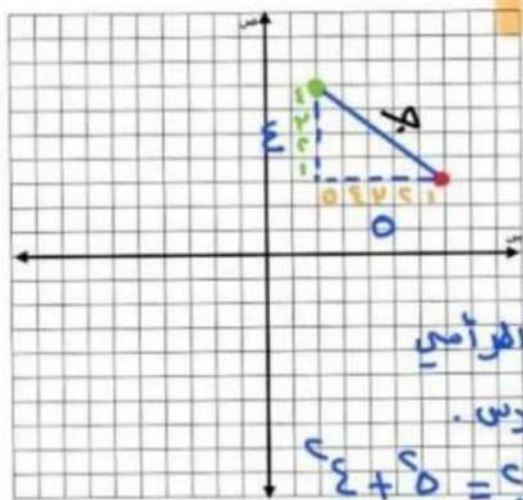
② نرسم خط رأسي يصل لمحور س

③ العدد على محور س هو الإحداثي لـ سيني

④ العدد على محور ص هو الإحداثي لـ صادي

أ ← (٣، ٤)      ب ← (-٤، ٣)

### لمعرفة المسافة بين نقطتين



① نرسم خط يصل بين النقطتين

② نرسم خط أفقي وآخر رأسي

من كل نقطة لنشكل مثلث قائم الزاوية

③ نحسب عدد المربعات للخط الأفقي والرأسي

④ نوجد المسافة باستخدام قانون فيثاغورس

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

الصف ثاني متوسط /

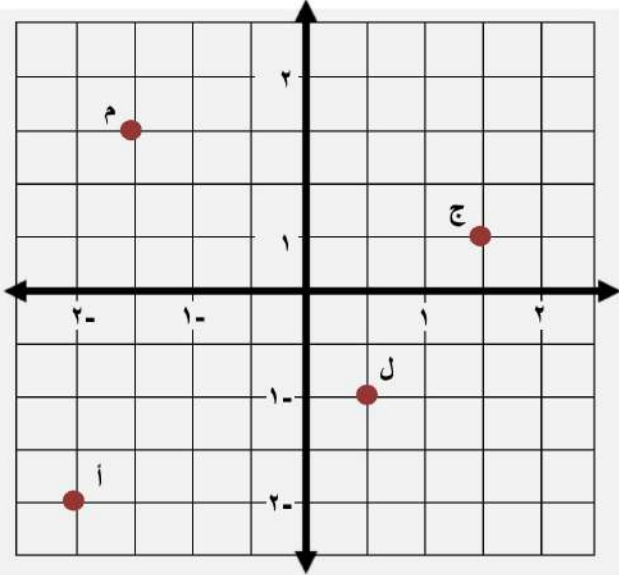
الاسم: .....

ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

في المستوى الإحداثي يكون المحور الصادي هو خط الأعداد الأفقي ( )

يطلق على العدد الأول في الزوج المرتب الإحداثي السيني أو المقطع السيني ( )

• سم الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في المستوى الإحداثي



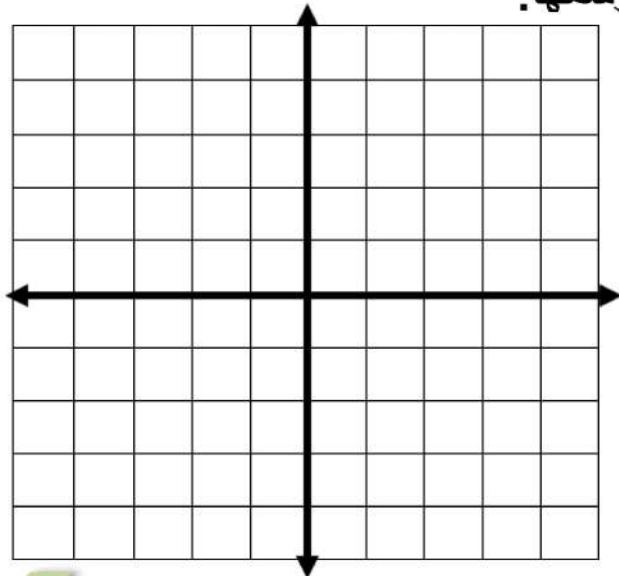
م ( ، )

ج ( ، )

ل ( ، )

أ ( ، )

• مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي وسمها:



ب ( -١، ٥- ، -٢ )

أ (  $\frac{3}{4}$  ،  $2\frac{1}{4}$  )

د ( ٠ ، ٠- ، ٢٥- ، ١ )

ج ( -٢ ، ١ )

# الفصل الثالث

## التناسب والتشابه

اختبر نفسك

الدرس

(١-٣) العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة

اختبر نفسك

الدرس

(٢-٣) معدل التغير

اختبر نفسك

الدرس

(٣-٣) المعدل الثابت للتغير

اختبر نفسك

الدرس

(٤-٣) حل التناسب

اختبر نفسك

الدرس

(٥-٣) استراتيجيات حل المسألة (الرسم)

اختبر نفسك

الدرس

(٦-٣) تشابه المضلعات

اختبر نفسك

الدرس

(٧-٣) التكبير والتصغير

اختبر نفسك

الدرس

(٨-٣) القياس غير المباشر





# (٣-١) العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة

## العلاقات

### العلاقات غير المتناسبة

النسبة بين الكميتين غير ثابتة مختلفة

### العلاقات المتناسبة

النسبة بين الكميتين ثابتة لا تتغير

### أمثلة

النسبة =  $\frac{\text{عدد فناجين السكر}}{\text{عدد أكواب الماء}}$

فناجان سكر	$\frac{1}{2}$	١	$1\frac{1}{2}$	٢
أكواب ماء	٢	٤	٦	٨

النسبة ثابتة

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

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{1\frac{1}{2}}{6} \quad \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

هذه الكميتان متناسبتان ..

النسبة =  $\frac{\text{المبلغ الاجمالي}}{\text{عدد الاسابيع}}$

الزمن (اسابيع)	١	٢	٣	٤
المبلغ الاجمالي	٤٤٠	٤٦٠	٤٨٠	٥٠٠

النسبة غير ثابتة

$$440 = \frac{440}{1} \quad 460 = \frac{460}{2}$$

هذه الكميتان غير متناسبتان

(١-٣) العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

إذا كانت الكميتين غير متناسبتين فإن النسبة بينهما ثابتة ( )

العلاقات التي تكون النسبة غير ثابتة فيقال: إن الكميتين متناسبتين ( )

• يعمل صالح بائعاً في أحد المحال التجارية ويتقاضى مبلغ ٦٥ ريالاً عن كل يوم. هل

يتناسب المبلغ الذي يتقاضاه صالح مع عدد أيام العمل؟ استعمل الجدول لتوضيح إجابتك

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

				المبلغ
				الأيام

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

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

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

(ب)

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

(أ)

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

(د)

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

(ج)



# (٣-٢) معدل التغير

المعدل يصف تغيرية ما في علاقة بكمية أخرى

التغير هو ←

القيمة الثانية - القيمة التي تسبقها

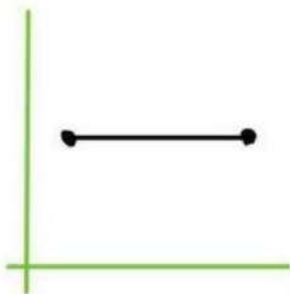
١٤٥	١٣٠	الطول (سم)
١١	٨	العمر (سنة)

$$\text{المعدل} = \frac{\text{التغير في الطول}}{\text{التغير في العمر}} = \frac{١٣٠ - ١٤٥}{٨ - ١١} = \frac{-١٥}{-٣} = ٥ \text{ سم في السنة}$$

## معدل التغير

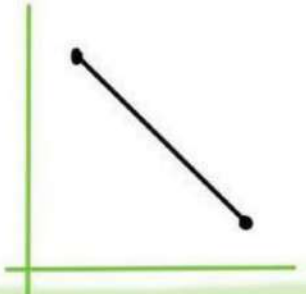
معدل التغير  
الاصفري

= صفر



معدل لتغير  
السالبي

= - عدد



معدل التغير  
الموجب

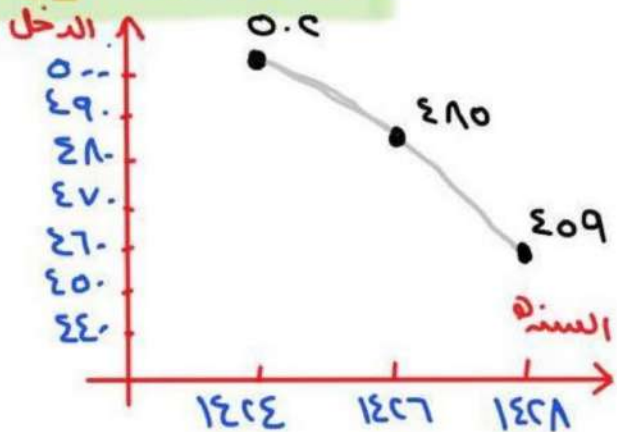
= + عدد



مثال لمعدل تغير سالب ..

$$\frac{\text{التغير في الدخل}}{\text{التغير في السنوات}} = \frac{٤٧٠ - ٤٩٠}{١٤٢٦ - ١٤٢٨} = \frac{-٢٠}{-٢} = ١٠$$

= - = - ١٠ ألف في السنة



(٢-٣) معدل التغير

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط/

● ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

الدرجة	الاختبار
٧٧	١
٨٣	٢
٨٣	٣
٧٩	٤

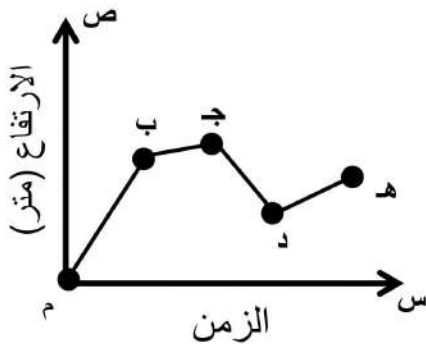
معدل التغير في الدرجات من الاختبار الأول إلى الاختبار الثالث = ٣ ( )

معدل التغير في الدرجات من الاختبار الثالث إلى الاختبار الرابع = ٤ ( )

معدل التغير في الدرجات من الاختبار الثاني إلى الاختبار الثالث = صفر ( )

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) يبين التمثيل البياني ارتفاع الصقر خلال مدة زمنية أي نقطتين على التمثيل كان معدل ارتفاع الصقر التغير سالباً؟



(ب) ب و ج

(أ) م و ب

(د) د و هـ

(ج) ج و د

(٢) يكسب عامل ٥٢ ريالاً إذا عمل ٤ ساعات في اليوم، إذا استمر بهذا المعدل من الكسب، فكم ساعة يحتاج لكسب ٩٧٥ ريالاً؟

(د) ١٣ ساعة

(ج) ١٨,٧٥ ساعة

(ب) ٧٥ ساعة

(أ) ٢٣٤,٧٥ ساعة

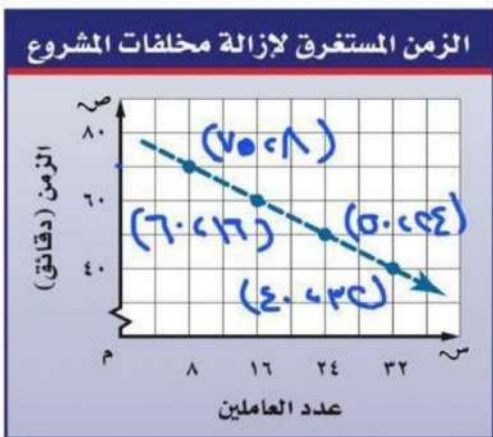
## (٣-٣) المعدل ثابت للتغير

إذا كان معدل التغير ثابتاً بين أي نقطتين خالفاً له **خطية**

$$\text{معدل تغير} = \frac{\text{التغير في الكمية الأولى}}{\text{التغير في الكمية الثانية}}$$

**معدل التغير** (زيادة = + ، نقصان = -)

رسم بياني



معدل التغير (ثابت)

$$\frac{\text{التغير في الزمن}}{\text{التغير في عدد العاملين}} =$$

$$\frac{30}{8} = \frac{10}{8} = \frac{70-60}{8-16} =$$

$$\frac{30}{16} = \frac{10}{16} = \frac{60-50}{16-24} =$$

$$\frac{30}{24} = \frac{10}{24} = \frac{50-40}{24-32} =$$

جدول

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

غير متساوية

معدل التغير (غير ثابت)

$$\frac{\text{التغير في الزمن}}{\text{التغير في س°}} =$$

$$\frac{5}{31} = \frac{5-10}{35-32} =$$

$$\frac{5}{31} = \frac{10-15}{32-30} =$$

(٣-٣) المعدل الثابت للتغير

الفصل الثالث:  
التناسب والتشابه

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

العلاقة التي تمثل بخط مستقيم تسمى علاقة غير خطية ( )

إذا كان أ ، ب كميتين فإن تكون خطية متناسبة إذا كانت النسبة بينهما ثابتة، ومعدل التغير ثابتاً ( )

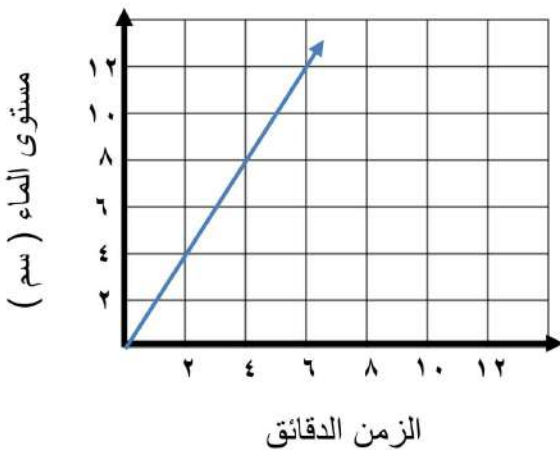
• بين ما إذا كانت العلاقة بين كميتين في الجدول الآتي خطية أم لا، وإذا كانت خطية فأوجد المعدل الثابت للتغير، وإذا لم تكن كذلك فوضح السبب.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

٨	٦	٤	٢	عدد الزبائن
٢٨	٢١	١٤	٧	كمية القماش (م)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) المعدل الثابت للتغير في الشكل



(ب) ٢

(أ)  $\frac{1}{2}$

(د) ٢-

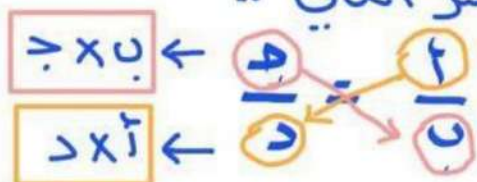
(ج)  $\frac{1}{2}$ -



## (٣-٤) حل التنااسب

$$\frac{أ}{ب} = \frac{أ \cdot x}{ب \cdot x} \quad \text{حيث } ب \neq 0 \cdot \text{ حيث } أ \neq 0$$

أي ان النسبتين متكافئتين عند ضرب أو قسمة الكسر الأول ينتج لنا الكسر الثاني ..



الضرب التبادلي :

كتابة تناسب :

الكتابة تناسباً

\* دفع حازم ١٠,٩٥ ريالاً ثمنا لـ ٤ أقلام (الوزن = ١٤) وحلده لايجاد ثمن ٤ أقلام (الوزن = ١٤)

الريال ← ١٠,٩٥      ← الأتلام ٤

~~$\frac{١٠,٩٥}{٤} = \frac{س}{١٤}$~~

ضرب تبادلي

$$١٠,٩٥ \times ١٤ = ٤ \times س \quad \Rightarrow \quad س = \frac{٤ \times ١٠,٩٥}{١٤} = ٣,٦٥$$

لان المجهول الريال

كتابة معادله :

\* يحتاج التقاط ٣ صور إلى دقيقتين اكتب معادله لتمك العلاقة بين عدد الصور هـ و الدقائق د، وكم يستغرق التقاط ١٠ صور وفقاً المعدل نفسه -

الصور ← ٣      الدقائق ← ٢

$$١,٥ = \frac{٣}{٢} = \frac{س}{د} \quad \Rightarrow \quad ١,٥ = \frac{س}{د} \quad \Rightarrow \quad س = ١,٥ \times د$$

أي أن س =  ~~$\frac{٣}{٢} \times د$~~

عند س = ١٠      عند د = ١٠

$$١٠ = ١,٥ \times د \quad \Rightarrow \quad د = \frac{١٠}{١,٥} = \frac{٢٠}{٣}$$

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

التناسب هو معادلة تبين أي نسبتين أو معدلين متكافئان ( )

لا يمكن استعمال الضرب التبادلي في حل تناسب أحد أطرافه غير معروف ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة س في التناسب  $\frac{9}{0.1} = \frac{س}{4}$

٣,٦

(د)

٤

(ج)

٩

(ب)

١٠

(أ)

(٢) قيمة ب في التناسب  $\frac{11}{5} = \frac{44}{ب}$

١١

(د)

٢٠

(ج)

٤٤

(ب)

٢٢٠

(أ)

(٣) يصنع خبز طبقاً من الحلوى بخلط ٤ أكواب من الطحين لكل ٢,٥ كوب من الماء. إذا كان لدى الخبز ٢٤ كوباً من الطحين، فكم كوباً من الماء يحتاج الخبز لعمل الخليط؟

٦

(د)

٨

(ج)

١٢

(ب)

١٥

(أ)

(٤) تتضمن تعليمات الرحلات في إحدى المدارس أن يرافق ٣ معلمين كل ٤٠ طالباً. إذا ذهب في رحلة ١٢٠ طالباً، فكم معلماً يرافق الطلاب في الرحلة؟

١٢

(د)

٣

(ج)

٩

(ب)

٦

(أ)



## (٣-٥) استراتيجيات حل المسألة

### استراتيجية الرسم

حوض سعته ٥٠٠ لتر ، يصب فيه الماء بمقدار ٨٠ لتراً  
كل ٦ دقائق . ما عدد الدقائق اللازمة لملء الحوض ؟!

افهم ان سعة الحوض ٥٠٠ لتر . و الماء يصب بمقدار  
٨٠ لتر كل ٦ دقائق ..

افهم

نستعمل استراتيجية الرسم لتوضيح سريان الماء  
داخل الحوض الى ان يمتلئ .. برسم شكل توضيحي ..

فطه

هناك كميّتان الدقائق واللترات للماء

حل

فكون محوران رأسي واخرافقي لتوضيح عدد الدقائق

واللترات ..

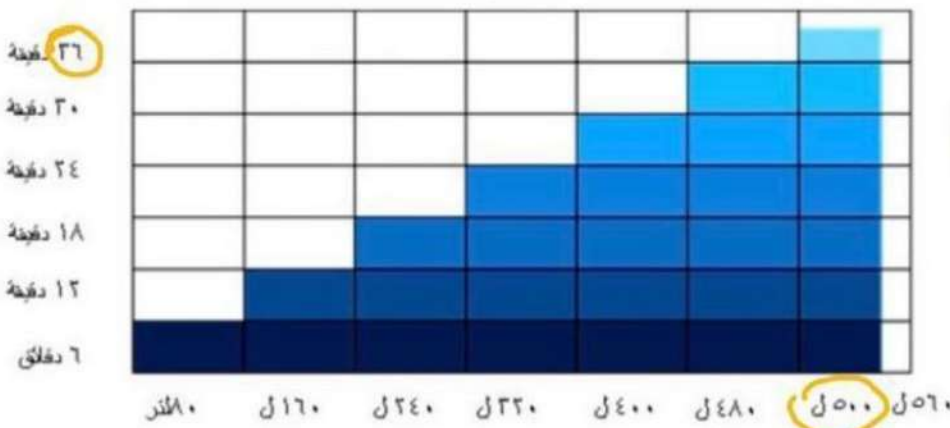
$$د = \frac{٥٠٠ \times ٦}{٨٠} = ٣٧,٥$$

دقيقة

من الشكل نجد ان

الحوض مليء ٥٠٠ لتر

بعد ٣٧,٥ دقيقة



تحقق من الاجابة التي توصلنا اليها من الشكل ..

تحقق

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

- في حصة التدبير المنزلي، تفضل ١٩ طالبة طهي الأطباق الرئيسية، وتفضل ١٥ طالبة خبز الحلويات، و ٧ طالبات يفضلن طهي الأطباق الرئيسية وخبز الحلويات معاً. فما عدد الطالبات اللاتي يفضلن طهي الأطباق الرئيسية ولا يفضلن خبز الحلويات؟  
استعمل استراتيجية أشكال فن

افهم

خطط

حل

تحقق



# المضلع (٦-٣) تشابه المضلعان

المضلع: هو شكل لعدد من اضلاعه وقطع مستقيمة مغلقة

المضلعان المتشابهان  
ويلازم للتشابه ( $\sim$ )  
مضلعان لهما الشكل نفسه

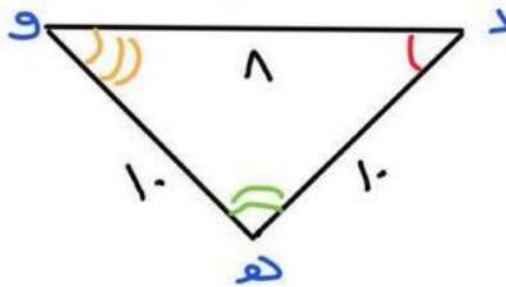
## لتشابه مضلعين

عبارة تشابه

المضلع الأول  $\sim$  المضلع الثاني

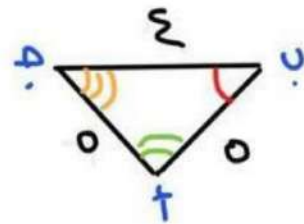
الاضلاع المتناظرة

يوجد تناسب بين الاضلاع المتناظرة



الزوايا المتطابقة

كل لزوايا المتناظرة متطابقة



\* عبارة تشابه



\* الاضلاع المتناظرة

$$\frac{جأ}{١٠} = \frac{بب}{١٠} = \frac{حط}{٨} = \frac{٥}{٤}$$

\* الزوايا المتطابقة

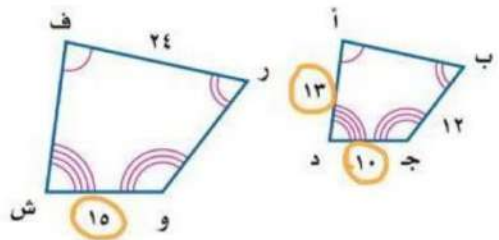


\* اوجه قياس في تشابه المضلعان متشابهان

$$\frac{جأ}{١٠} = \frac{بب}{١٠} = \frac{حط}{٨} = \frac{٥}{٤}$$

١٣ / ١٥ ~~في تشابه~~

$$١٣ \times ١٥ = ١٩٥$$
$$١٥ \times ١٣ = ١٩٥$$



(٦-٣) تشابه المضلعات

الفصل الثالث:  
التناسب والتشابه

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

المضلع هو مجموعة من القطع المستقيمة في مستوى، متقاطعة في نهاياتها، بحيث تكون شكلاً مفتوحاً ( )

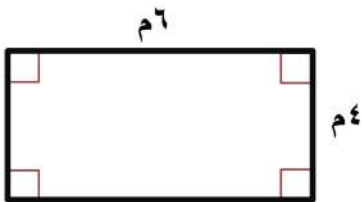
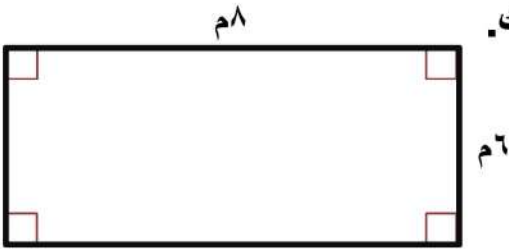
إذا تشابه مضلعان فإن:

- زواياهما المتناظرة متطابقة. أي أن لها القياس نفسه.
- أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة.

( )

إذا تشابه شكلان وكان عامل المقياس بينهما يساوي  $\frac{أ}{ب}$  فإن النسبة بين محيطهما تساوي  $\frac{ب}{أ}$  ( )

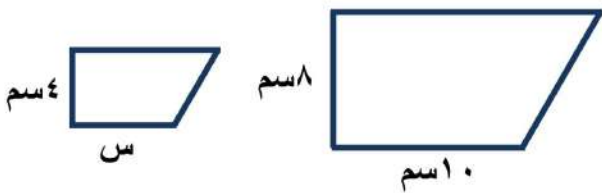
• حدد ما إذا كان المستطيلان متشابهين. وضح إجابتك.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) إذا كان الشكلين متشابهين فإن قيمة س = .....



- |         |         |
|---------|---------|
| (أ) ٢سم | (ب) ٣سم |
| (ج) ٤سم | (د) ٥سم |

# التكبير و التّصغير (٧-٣)

## التّقدد

السّكك نفسهُ

عامل لقياس = ١

تصغير

عامل لقياس > ١

تكبير

عامل لقياس < ١

## رسم التّقدد

١) نحدد مركز التّمدد

٢) نرسم السّكك الأصل ثمّ نحسب لحيافه بينا لمرکز و نقطه الأصل

٣) نرسم خط مستقيم بين المرکز و لصوره و لنزي يؤخذ باعلاقه

أب = ك (أب) ← الصورة = ك (الأصل)  
حيث ك معامل لقياس ..

التّمثيل البياني .. باعلاقه ج (٥٥، ٥٥) ← ج (٤٥، ٤٥) ← ج (٤٥، ٥٥)

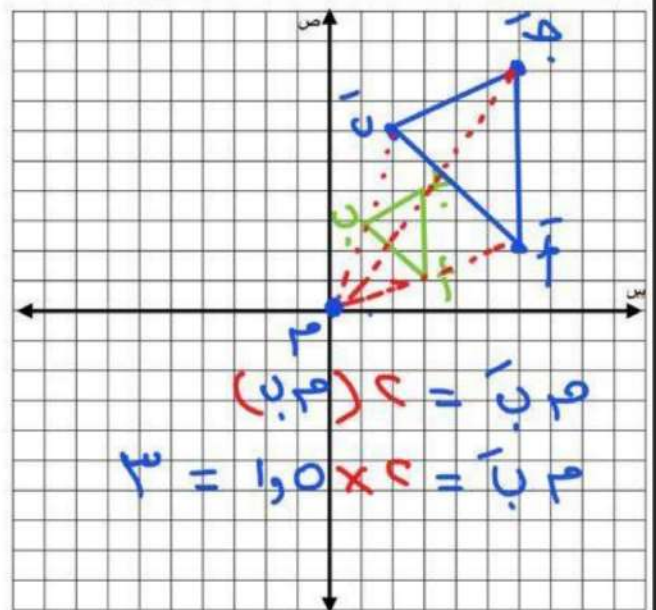
\* ناتج تمدد عامله القياس ٣  
و مركزه نقطه الأصل ٥٥

$$أ (١٠، ٢) ← أ (٣٠، ٦) \quad ك=٣$$

$$ب (٣، ١) ← ب (٩، ٣) \quad ك=٣$$

$$ج (٤، ٣) ← ج (١٢، ٩) \quad ك=٣$$

الناتج تكبير لان  $ك > ١$



$$م ب' = ٣ ب = ٩$$

$$م ب'' = ٣ ب' = ٢٧$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

التمدد الذي عامل مقياسه أكبر من ١ يؤدي إلى تصغير ( )

التمدد الذي يتراوح عامل مقياسه بين ٠ و١ يؤدي إلى تكبير ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

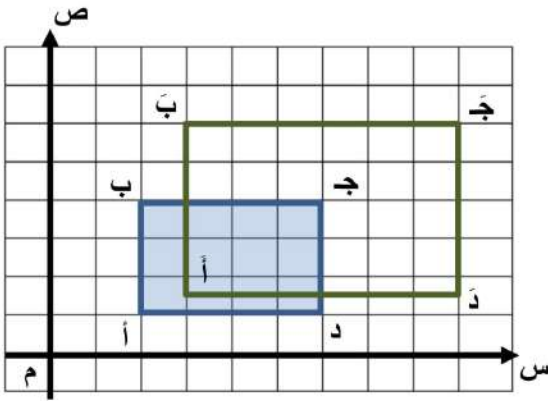
(١) عامل التمدد في الشكل المقابل =

(ب)  $\frac{2}{3}$

(أ)  $\frac{1}{2}$

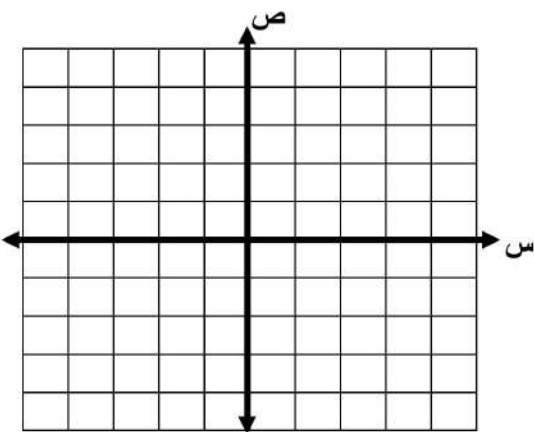
(د)  $\frac{3}{2}$

(ج)  $\frac{5}{2}$



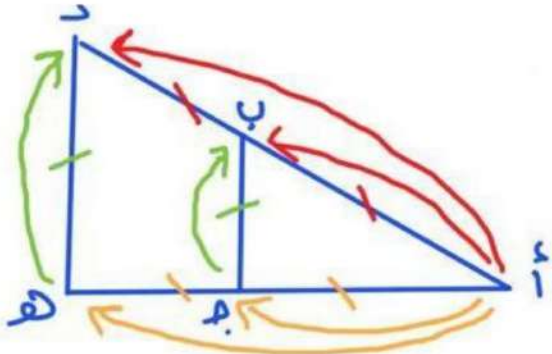
• أوجد إحداثيات رؤوس المثلث س ص ع ل الناتج عن تمدد المثلث س ص ع ل باستعمال عامل المقياس المعطى، ثم مثل بيانياً المثلثين س ص ع ل ، س ص ع ل

س (٢ ، ٢- ) ، ص (٣ ، ٢) ، ع (٣ ، ٣- ) ، ل (١- ، ٣- ) ، عامل المقياس:  $\frac{1}{3}$





# القِياس غير مباشر (٣١-٨)

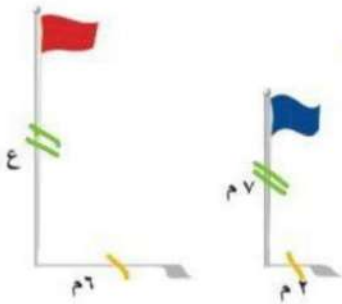


\* حساب قيم مجهول

باستعمال التناسب بين

الضلع ..

$$\frac{أد}{ب د} = \frac{أ ب}{أ ج} = \frac{أ د}{أ ب}$$



ما ارتفاع العلم الآخر؟

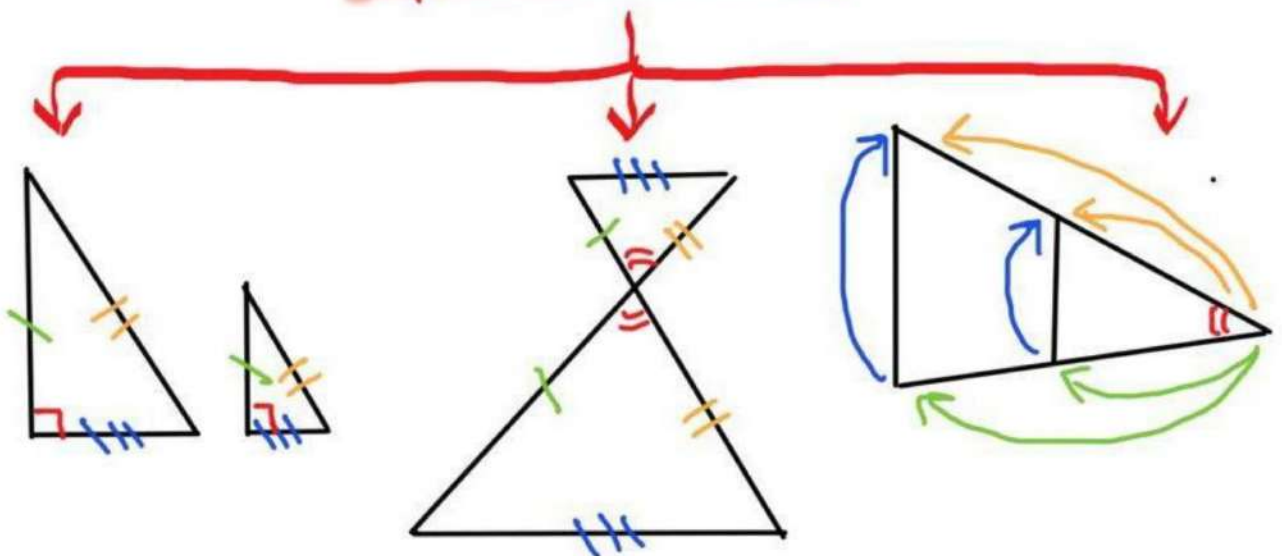
ضرب تبادلي

~~$$\frac{ع}{٧} = \frac{٦}{٩}$$~~

$$٧ \times ٦ = ٩ \times ع \Rightarrow ع = \frac{٤٢}{٩}$$

$$ع = ٤.٦$$

## اشكال التناسب



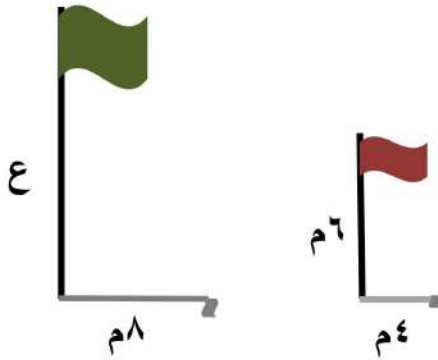
الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• صح أم خطأ!

القياس الغير مباشر يساعدنا على استعمال التناسب في المضلعات المتشابهة لإيجاد الأطوال أو المسافات التي يصعب قياسها بصورة مباشرة ( )

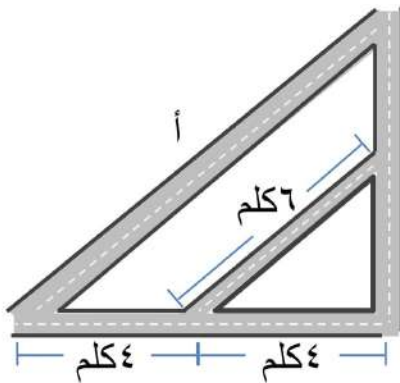
• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



(١) ارتفاع العلم الأخضر = .....

- |          |          |
|----------|----------|
| (أ) ١٢ م | (ب) ٢١ م |
| (ج) ٤٨ م | (د) ٣ م  |

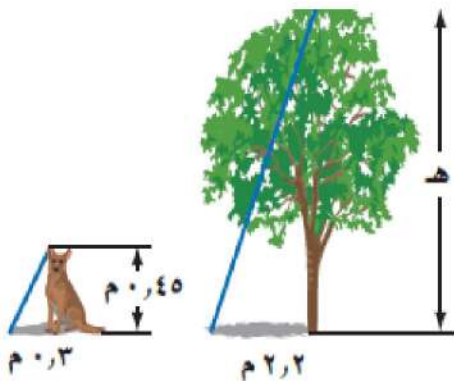
(٢) طول الشارع أ = .....



- |           |           |
|-----------|-----------|
| (أ) ١٢    | (ب) ٨ كلم |
| (ج) ٤ كلم | (د) ٦ كلم |

• افترض أن المثلثان في الشكل متشابهان.

ما طول هذه الشجرة؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

## الفصل الرابع

### النسبة المئوية

(١-٤) إيجاد النسب المئوية ذهنياً

اختبر نفسك

الدرس

(٢-٤) النسب المئوية والتقدير

اختبر نفسك

الدرس

(٣-٤) استراتيجيات حل المسائل  
(التحقق من معقولية الإجابة)

اختبر نفسك

الدرس

(٤-٤) الجبر: المعادلات المئوية

اختبر نفسك

الدرس

(٥-٤) التغير المئوي

اختبر نفسك

الدرس





## (٤-١) إيجاد النسب المئوية ذهنياً

النسبة المئوية : هي التي يَشكل العدد ١٠٠ الجزء الثاني منها  
وتكتب بالرمز %

### أشهر النسب المئوية

مفهوم أساسي		نسبة مئوية وكسور اعتيادية متكافئة				
$\frac{1}{10} = \%10$	$\frac{1}{8} = \%12\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6} = \%16\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5} = \%20$	$\frac{1}{4} = \%25$		
$\frac{3}{10} = \%30$	$\frac{3}{8} = \%37\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3} = \%33\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5} = \%40$	$\frac{1}{2} = \%50$		
$\frac{7}{10} = \%70$	$\frac{5}{8} = \%62\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3} = \%66\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5} = \%60$	$\frac{3}{4} = \%75$		
$\frac{9}{10} = \%90$	$\frac{7}{8} = \%87\frac{1}{2}$	$\frac{5}{6} = \%83\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5} = \%80$	$1 = \%100$		

فمثلاً :  $\%14$  وهي  $\frac{14}{100}$  وهي  $14$  و.

### حساب النسب المئوية

#### الكسور العشرية

كل عدد يكتب باستعمال

$$10\% \text{ من } 70$$

$$70 \times 0.10$$

$$= 7.00$$

#### الكسور الاعتيادية

تتكون من بسط ومقام

$$10\% \text{ من } 70$$

$$70 = 70 \times \frac{10}{100}$$

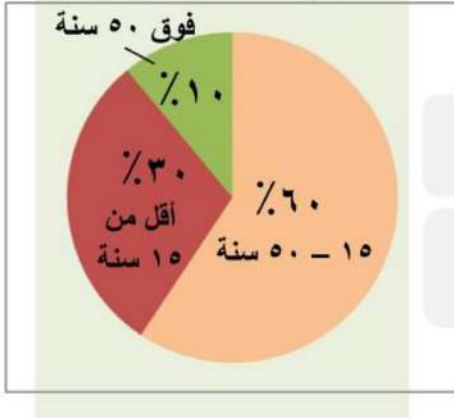
$$70 = 70 \times \frac{1}{10} \text{ أو } 7$$

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

- يعيش في إحدى القرى ١٠٠٠٠ نسمة، مثل أعمارهم بالقطاعات الدائرية في الشكل المجاور.

توزيع أعمار سكان قرية



ضع علامة ( ✓ ) أو ( × ) أمام العبارة حسب الرسم:

عدد سكان القرية الذين تقل أعمارهم عن ١٥ سنة = ٣٠٠٠ ( )

سكان القرية الذين لا تزيد أعمارهم عن ٥٠ سنة = ١٠٠٠ ( )

- اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) ٢٥% من ٤٤ = .....

(أ) ٤٤	(ب) ٣٣	(ج) ٢٢	(د) ١١
--------	--------	--------	--------

(٢) ٨٠% من ٣٥ = .....

(أ) ١٨	(ب) ٢٠	(ج) ٢٨	(د) ٣٠
--------	--------	--------	--------

(٣) ٣٠% من ٣٠٠ = .....

(أ) ٩٠	(ب) ٣٠٠	(ج) ٣٠٠٠	(د) ٣٠٠٠٠
--------	---------	----------	-----------

(٤) ١% من ٤٥٢ = .....

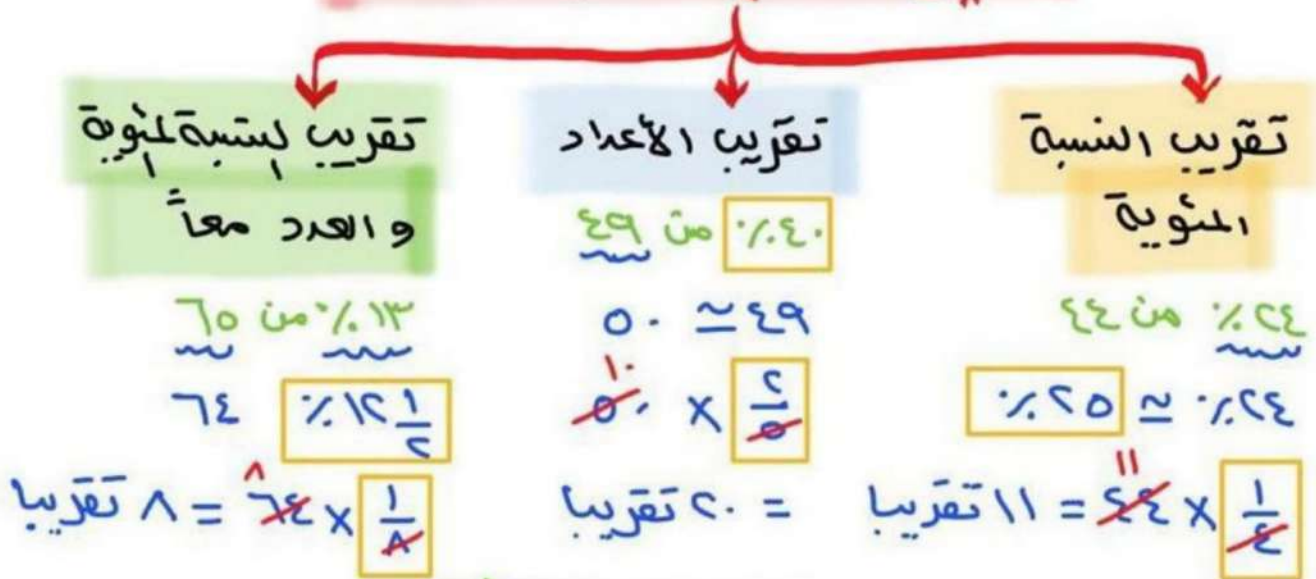
(أ) ٠,٤٥٢	(ب) ٤,٥٢	(ج) ٤٥,٢	(د) ٤٥٢
-----------	----------	----------	---------



## (٤-٢) النسبة المئوية والتقدير

في تقدير النسب والأعداد نقرّب النسبة أو العدد أو النسبة والعدد معاً مما يجعل إيجاد النسبة سهلاً

### تقدير النسب المئوية والأعداد



### إيجاد النسب المئوية بالتقدير

$$\boxed{أ} \text{ من } \boxed{ب} = \frac{أ}{ب} \times 100 \text{ من أمثلة التقدير ..}$$

<p>٧ من ٧٩</p> $\frac{1}{10} = \frac{7}{70} = \frac{7}{79}$ حيث $\frac{1}{10} = 10\%$	<p>٩ من ٢٥</p> $\frac{2}{5} = \frac{18}{45} \approx \frac{9}{25}$ حيث $\frac{2}{5} = 40\%$	<p>٧ من ٥٧</p> $\frac{1}{8} = \frac{7}{56} \approx \frac{7}{57}$ حيث $\frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}\%$
--	---	---

العددان المتساويان : عددان يسهل قسمتهما ذهنياً

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) بدأ فارس من تحميل ملف حجمه ١٩,٦ ميجابايت من الإنترنت، والشاشة أدناه تشير إلى أنه تم تحميل ١٥٪ من الملف، وقد قدر فارس الجزء الذي تم تحميله بـ ٣ ميجابايت.



(ب) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٠٪ من ٢٠

(أ) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ١٥

(د) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ٢٠

(ج) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ٢٠٪ من ٢٠

٢) تقدير ٤٩٪ من ٢٠٠ = .....

(د) ١٧٥

(ج) ١٢٥

(ب) ١٠٠

(أ) ٥٠

٣) تقدير ١٤ من ٢٥ كنسبة = .....

(د) ٦٠٪

(ج) ٥٠٪

(ب) ٤٠٪

(أ) ٣٠٪

٤) شارك ٣٢٥ طالباً في سباق جري، ووصل منهم ١٥٠ طالباً فقط إلى خط النهاية، قدر النسبة المئوية للطلاب الذين وصلوا إلى خط النهاية.

(د) ٦٠٪

(ج) ٥٥٪

(ب) ٤٠٪

(أ) ٤٥٪

● قدر:

١٤٨٪ من ٧٩

.....

.....

.....

.....

.....

.....

● قدر النسبة المئوية

١١ من ٥٩

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## (٤-٣) استراتيجيّة حل المسألة

التحقّق من معقولية الإجابة

تصنع لبيان قلاده باستخدام نمط من الحرز الأزرق والأخضر

والأبيض. كما في الشكل أدناه. ما النسبة المئوية للحزرات



البيضاء في قلادة؟!

المعطيات قلاده لها نمط من الحرز الأزرق والأخضر والأبيض

وتريد النسبة المئوية للحزرات البيضاء في قلاده؟!

نستخدم الحساب الذهني لتحديد معقولية الإجابة

افهم

خطط

عدد الحزرات ٨ وعدد الحزرات البيضاء ٤

إذاً النسبة المئوية للحزرات البيضاء في قلاده

$$\text{هي: } \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 50\%$$

حل

الجزء = النسبة المئوية  $\times$  الكل

تحقق

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل} = 8 \times \frac{1}{2} = 4$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{4}{8} = 50\%$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

- يرغب أيمن في شراء مجموعة من الكتب تكلف ١٢٩ ريالاً. إذا اشتراها في موسم التخفيضات بـ ٧٥٪ من ثمنها الأصلي، هل يكون ثمن الشراء ٣٠ أم ٦٠ أم ٩٠ ريالاً تقريباً؟

افهم

خطط

حل

تحقق



## (٤-٤) الجبر: المعادلة المئوية

الجزء = النسبة المئوية × الكل

$$ج = ن \times ك$$

لايجاد النسبة المئوية

٦ من ٧٥

$$ج = ن \times ك$$

$$\frac{٧٥}{٧٥} \times ن = \frac{٦}{٧٥}$$

$$ن = ٨.٠٠٠$$

لايجاد الكل

٧٥% منه تساوي ٩١

$$ج = ن \times ك$$

$$\frac{٩١}{٠.٧٥} = \frac{٧٥}{٠.٧٥} \times ك$$

$$ك = ٩٨$$

لايجاد الجزء

٣٥% من ٨٨

$$ج = ن \times ك$$

$$ج = ٨٨ \times ٠.٣٥$$

$$ج \approx ٣٠.٨$$

النسبة المئوية ٨.٠٠٠ × ١٠٠ =

$$= ٨٠٠\%$$

### اشكال اخرى للمعادلة

الجزء

= الكل

النسبة المئوية

$$النسبة المئوية = \frac{الجزء}{الكل} \times ١٠٠$$

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة ٣٥٪ من ٨٨ = .....

- (أ) ١٨,٢ (ب) ٢٢,٤ (ج) ٢٤,٧ (د) ٣٠,٨

(٢) النسبة المئوية للعدد ٤٥ من ١٥٠ = .....

- (أ) ٢٥٪ (ب) ٣٠٪ (ج) ٤٠٪ (د) ٥٠٪

(٣) العدد الذي ٣٪ منه يساوي ٩ = .....

- (أ) ٩٠٠ (ب) ٣٠٠ (ج) ٣٠ (د) ٣

(٤) يتقاضى سعيد ٧٪ عمولة على مبيعاته الشهرية. إذا باع بمبلغ ١٢٩٩٠٠ ريال في الشهر، فكم تكون العمولة التي يتقاضاها؟

- (أ) ٩٠٩ ريال (ب) ٩٢٩٣ ريال (ج) ٩٠٩٣ ريال (د) ٩٠٩٣٠ ريال

● تكلف لعبة إلكترونية ٣٠٠ ريالاً، ارتفع سعرها بنسبة ١٥٪، فكم تصبح تكلفتها الجديدة؟

.....  
.....  
.....  
.....



# (٤-٥) التغير المئوي

**التغير المئوي =  $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الاصلية}}$**

النقصان المئوي

الزيادة المئوية

الكمية الجديدة > الكمية الأصل

الكمية الجديدة < الكمية الأصل

الكمية الأصلية = ٨٠ / حاجة ٦٥

الزمن الأصلي = ٦ ساعات

الكمية الجديدة = ٥٥ / حاجة ٦٥

الزمن الجديد = ١٠ ساعات

نقص

$$100 \times \frac{50 - 80}{80} = 37.5\%$$

زاد

$$100 \times \frac{7 - 10}{10} = 70\%$$

## تفن البيع

الجزء = النسبة المئوية × الكمية

الخصم

الربح

تفن السكر ١٤٥٥ ريال  
الخصم ١٠٪

تفن شراء طاولة ٤٢٠ ريال  
الربح ٥٥٪

$$N \times 10 = 1450$$

$$N = 145$$

$$N \times 55 = 420$$

$$N = 764$$

تفن البيع = السعر الأصلي - الخصم

$$1450 - 145 = 1305 \text{ ريال}$$

تفن البيع = تفن الشراء + مقدار الربح

$$764 + 420 = 1184 \text{ ريال}$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

التغير المئوي هو نسبة تقارن مقدار التغير في كمية ما بالكمية الأصلية

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} \quad ( \quad )$$

إذا كانت الكمية الجديدة أكبر من الكمية الأصلية فإن التغير المئوي يسمى النقصان المئوي ( )

• أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. وبين إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصاناً:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

الأصلي: ٨ نقاط

الجديد: ١٠ نقاط

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) اشترت نور تلفازاً ثمنه قبل التخفيض ١٢٥٠ ريالاً. إذا كانت نسبة التخفيض ٣٠٪ ، فما قيمته؟

(أ) ٨٧٥ ريالاً

(ب) ٦٧٥ ريالاً

(ج) ٤٢٥ ريالاً

(د) ٣٧٥ ريالاً

(٢) أوجد ثمن بيع الغسالة إذا كانت قيمتها ٧٠٠ ريالاً، والربح ٣٠٪.

(أ) ١٠٠٠ ريال

(ب) ٩١٠ ريالاً

(ج) ٧٠٠ ريال

(د) ٢١٠ ريالاً

## الفصل الخامس

### الهندسة والاستدلال المكاني

اختبر نفسك

الدرس

(١-٥) علاقات الزوايا والمستقيمات

اختبر نفسك

الدرس

(٢-٥) استراتيجية حل المسألة  
(التبرير والبرهان)

اختبر نفسك

الدرس

(٣-٥) المضلعات والزوايا

اختبر نفسك

الدرس

(٤-٥) تطابق المضلعات

اختبر نفسك

الدرس

(٥-٥) التماثل

اختبر نفسك

الدرس

(٦-٥) الانعكاس

اختبر نفسك

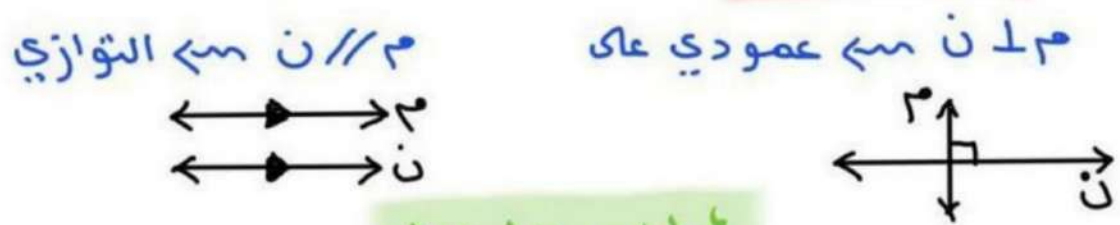
الدرس

(٧-٥) الانسحاب



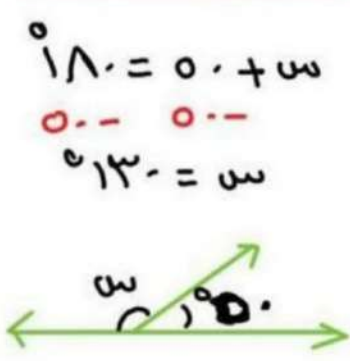
# (٥-١) علاقات الزوايا و مستقيمتان

**أهم الرموز:** قـ م قياس الزاوية

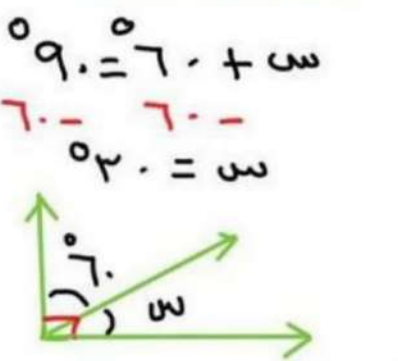


## أنواع الزوايا

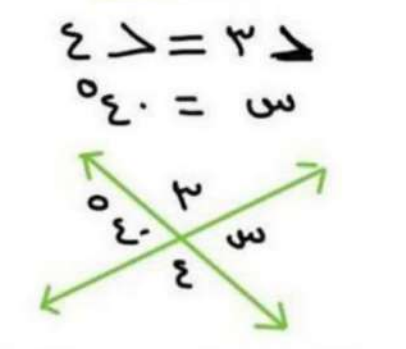
الزاويتان المتكاملتان



الزاويتان المتتامتان

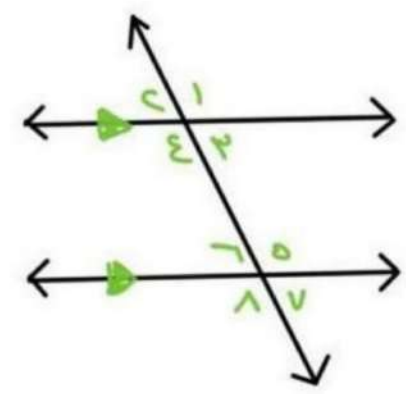


الزاويتان المتقابلتان بالرأس



إذا قطع قاطع مستقيمتين متوازيين فإن لدينا أزواج زوايا متطابقة

- الزاويتان المتبادلة داخلياً
  - $\angle 5 \cong \angle 4$
  - $\angle 7 \cong \angle 2$
- الزاويتان المتبادلة خارجياً
  - $\angle 7 \cong \angle 2$
  - $\angle 8 \cong \angle 1$
- الزاويتان المتناظرة
  - $\angle 7 \cong \angle 2$
  - $\angle 8 \cong \angle 1$
  - $\angle 5 \cong \angle 4$
  - $\angle 6 \cong \angle 3$



الصف ثاني متوسط /

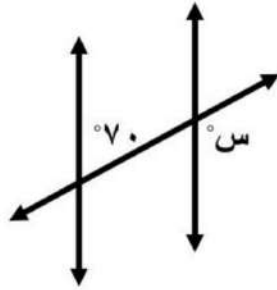
الاسم: .....

● ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

( ) الزاويتان المتتامتان هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي  $180^\circ$

( ) يُسمى المستقيمان اللذان يتقاطعان بزاوية قائمة مستقيمين متعامدين

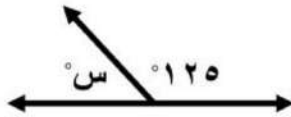
● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



(١) قياس س في الشكل المجاور تساوي....

(أ)  $70^\circ$  (ب)  $80^\circ$

(ج)  $100^\circ$  (د)  $110^\circ$

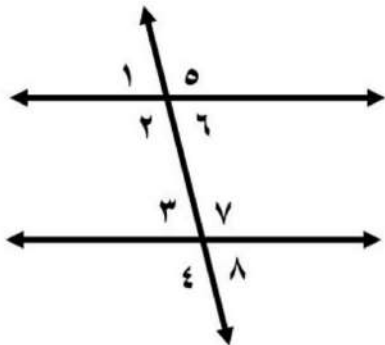


(٢) قياس س في الشكل المجاور تساوي....

(أ)  $75^\circ$  (ب)  $55^\circ$

(ج)  $35^\circ$  (د)  $125^\circ$

● صنف أزواج الزوايا التالية إلى متبادلة داخلياً، أو متبادلة خارجياً، أو متناظرة.



(أ)  $5 >$  و  $4 >$  .....

(ب)  $6 >$  و  $8 >$  .....

(ج)  $3 >$  و  $6 >$  .....

(د)  $1 >$  و  $3 >$  .....

(هـ)  $2 >$  و  $7 >$  .....



## (٥-٢) استراتيجيّة حل المسألة

### التبريد المنطقي

يقدم فريق من الكشافّة تشكيلاً في صفوف بحيث يقف  
طالب واحد في الصف الأول ، ويزيد طالبان في كل صف  
جديد إذا كان عدد الفريق ٢٥ طالباً ، فكم صفّاً يمكن  
تشكيله؟

يسكّد فريق صفوف حيث يقف طالب واحد في الصف الأول  
ويزيد طالبان في كل صف جديد المطلوب كم صفّاً يمكن تشكيله؟

افهم

ارسم معه صفوف لتكوين الشكل المناسب حسب ترتيب  
الطلب

خطّ

الصف الأول ← طالباً

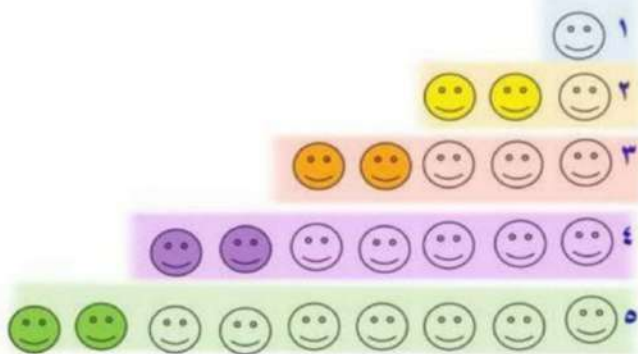
حل

$$\text{الصف الثاني} \leftarrow 2 = 1 + 1$$

$$\text{الصف الثالث} \leftarrow 5 = 2 + 3$$

$$\text{الصف الرابع} \leftarrow 7 = 2 + 5$$

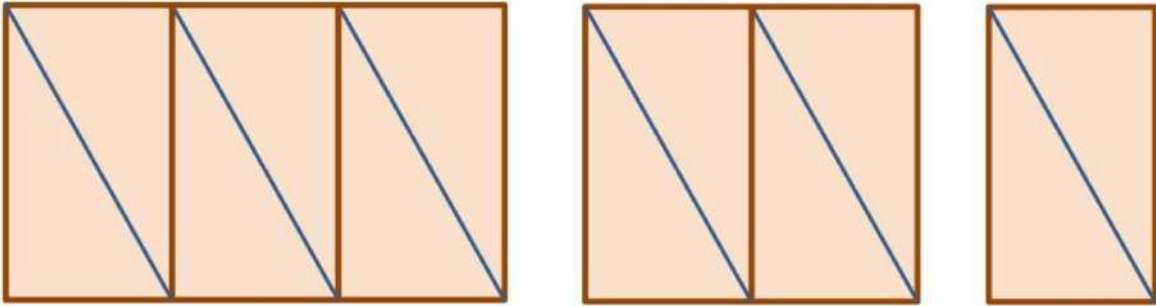
$$\text{الصف الخامس} \leftarrow 9 = 2 + 7$$



$$25 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$$

تحقق

- تم ترتيب المثلثات القائمة الزاوية لتكون النمط المبين أدناه. إذا كانت مساحة كل مثلث منها تساوي ٨ سم<sup>٢</sup>، فأوجد مساحة النمط المتكون في الشكل الخامس.



افهم

خطط

حل

تحقق



## ٣-٥) المضلعان و الزوايا

الزوايا الداخلية .. هي زوايا محصورة بين ضلعين متجاورين في مضلع وتقع داخله

المضلع .. شكل هندسي جميع اضلاعه مستقيمان ويكون مغلق ..

المضلع المنتظم .. مضلع متطابق الاضلاع و الزوايا

### للمضلع حالتان

قياس الزاوية الداخلية

$$\frac{180 \times (n-2)}{n} =$$

$$\rightarrow \frac{180}{n} = \text{قياس الزاوية}$$

\* اوجد قياس الزاوية الداخلية

للمضلع الثماني المنتظم ؟

$$\rightarrow 180 \times (8-2) =$$

$$\frac{1080}{8} = \frac{135}{1} = \text{القياس للزاوية}$$

لا يجاز قياس لزاوية

لابد أن يكون المضلع منتظم

مجموع قياسات الزوايا الداخلية

$$ج = 180 \times (n-2)$$

$$\rightarrow \text{مجموع قياس الزوايا} =$$
  
$$ن = \text{عدد الاضلاع للمضلع}$$

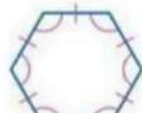
\* اوجد مجموع قياسات الزوايا

الداخيلية لمضلع سداسي ؟

$$\rightarrow 180 \times (6-2) =$$

$$\rightarrow 720 =$$

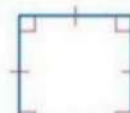
### مضلعان منتظم



سداسي منتظم



خماسي منتظم



مربع



مثلث متطابق الاضلاع

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

● ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

( ) المضلع الذي جميع أضلاعه متطابقة وجميع زواياه متطابقة يُسمى مضلعاً منتظماً

مجموع قياسات الزوايا الداخلية (ج) لمضلع هو (ن - ٢) × ١٨٠° ،

( ) حيث ن تمثل عدد الأضلاع

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع الخماسي (المكون من ٥ أضلاع) تساوي

٤٥٠° (د)

١٨٠° (ب)

٩٠٠° (ب)

٥٤٠° (أ)

٢) قياس الزاوية الداخلية للمضلع الثماني المنتظم تساوي

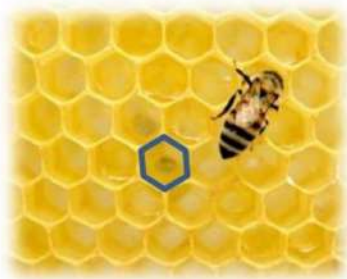
١٤٤٠° (د)

١٠٨٠° (ب)

١٣٥° (ب)

١٨٠° (أ)

● طبيعة: تشكل كل حجرة من خلية النحل مضلعاً سداسياً منتظماً. ما قياس إحدى الزوايا الداخلية لهذه الحجرة



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

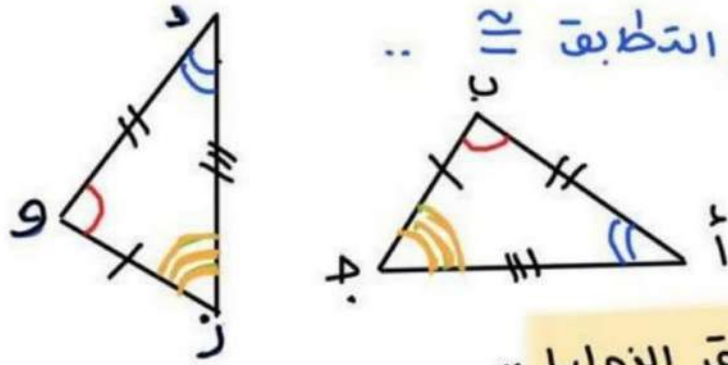
.....



# (٥-٤) تطابق المضلعات

المضلعات المتطابقة: لها نفس القياس والشكل

ورمز التطابق  $\cong$  ..



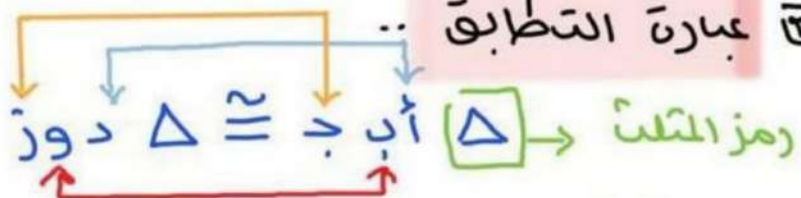
تطابق الزوايا ..

$$\angle أ \cong \angle د \quad \angle ب \cong \angle و \quad \angle ج \cong \angle ز$$

الأضلاع المتناظرة ..

$$\overline{أب} \cong \overline{دو} \quad \overline{بج} \cong \overline{وز} \quad \overline{أج} \cong \overline{دز}$$

عبارة التطابق



\* حيث لا بد من الترتيب لل رؤوس المتطابقة ..

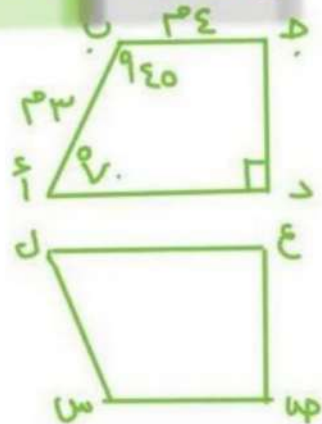
مثال .. اذا كان  $\triangle أ ب ج$  يطابق  $\triangle ل س ص$  أو  $\triangle ق د س$  ،  $\triangle س ص هـ$  ؟

من السؤال عبارة التطابق  $\triangle أ ب ج \cong \triangle ل س ص$

$$\triangle ب \cong \triangle د س ، \triangle ق د ب = \triangle ق د س$$

$$\triangle ق د س = \triangle ل س هـ$$

$$\triangle ب ج \cong \triangle س هـ \Leftarrow \triangle س هـ = \triangle س هـ$$



الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

( ) إذا تطابق مضلعان، فإن أضلاعهما المتناظرة متناسبة، وزواياهما المتناظرة متطابقة.

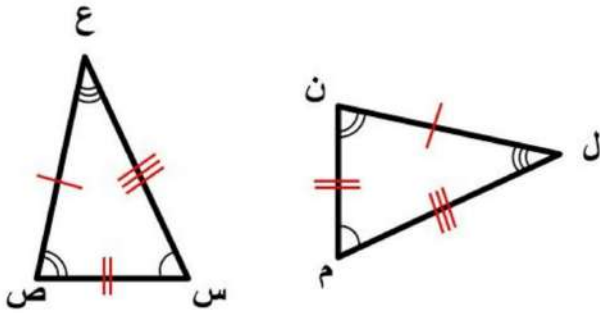
( ) تكتب عبارة التطابق بحيث تظهر الرؤوس المتناظرة بالترتيب نفسه.

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) إذا كان  $\triangle أ ب ج \cong \triangle س ص ع$ ، فأَي العبارات الآتية يجب أن تكون صحيحة:

(أ)  $\overline{أ ب}$

• حدد ما إذا كان المثلثان متطابقين. وإذا كانا كذلك فسم الأجزاء المتناظرة، واكتب عبارة التطابق.



.....

.....

.....

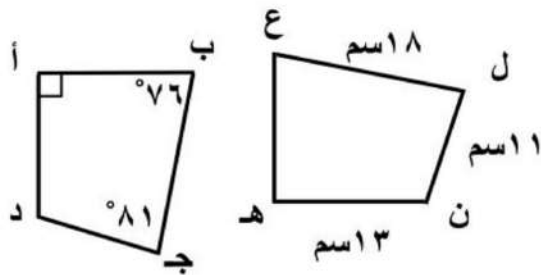
.....

.....

.....

.....

في الشكل المجاور، المضلعان أ ب ج د، هـ ع ل ن متطابقان. أوجد ما يأتي:

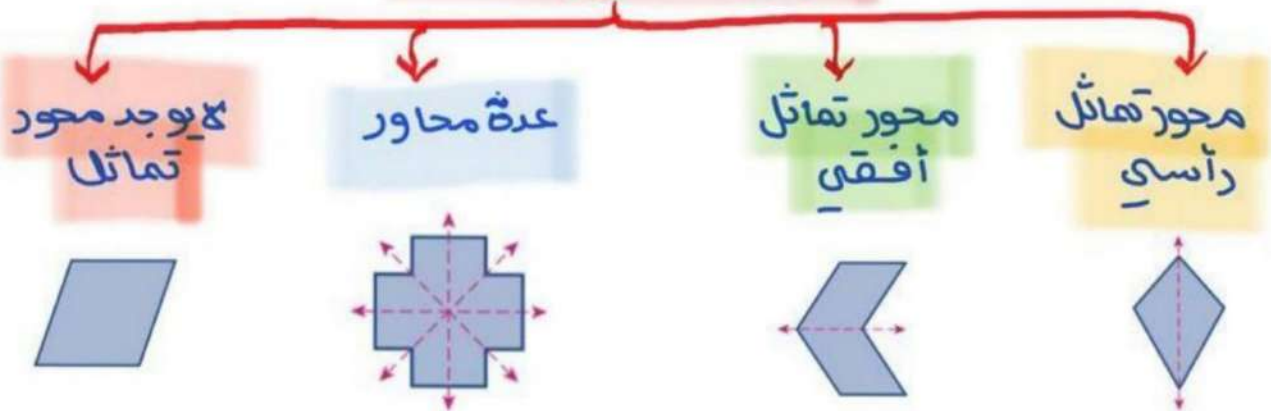


- (١) ب ج .....
- (٢) أ د .....
- (٣) ق > ل .....
- (٤) ق > هـ .....
- (٥) ق > ع .....



# (٥-٥) التماثل

## أنواع محاور التماثل



\* جميع الأشكال المنتظمة لها تماثل حول محور

عدد محاور التماثل للشكل المنتظم = عدد رؤوسه

## التماثل الدوراني

يمكن تدوير الشكل بزوايا أقل من  $360^\circ$  حول مركزه ليصبح الشكل الجديد مشابهاً للشكل الأصلي تماماً -

$$\text{زاوية الدوران} = \frac{360^\circ}{\text{عدد محاور لتماثل}}$$

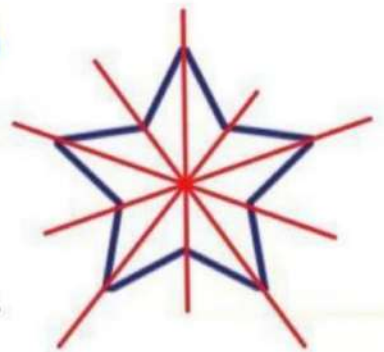
\* حدد ما إذا كان للشكل تماثل دوراني وإذا وجد اذكر زوايا الدوران!

نعم للشكل تماثل دوراني

$$\boxed{72^\circ} = \frac{360^\circ}{5} = \text{زاوية الدوران}$$

زوايا الدوران = 5 زوايا

$$\begin{aligned} 72^\circ &= 1 \times 72^\circ \\ 144^\circ &= 2 \times 72^\circ \\ 216^\circ &= 3 \times 72^\circ \end{aligned}$$



ليست زاوية دوران لأنها تعود بالشكل للبدية

$$\begin{aligned} 288^\circ &= 4 \times 72^\circ \\ \boxed{360^\circ} &= 5 \times 72^\circ \end{aligned}$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

● ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخاطئة:

التماثل الدوراني حول نقطة هو الذي يمكن تدويره حول هذه النقطة بزوايا أكثر من ٣٦٠° ليصبح كم كان في وضعه الأصلي ( )

خط الطي الذي يقسم الشكل إلى نصفان متطابقان يُسمى محور التماثل ( )

● حدد ما إذا كان للأشكال الآتية محاور تماثل. وإذا كان كذلك فارسم الشكل. وارسم جميع محاور التماثل، وإلا فاكتب (لا يوجد).



● حدد ما إذا كان للشكل تماثل دوراني حول نقطة، اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة نعم فاكتب زاوية أو زوايا الدوران.

.....  
.....  
.....





# الانعكاس (٥-٦)

الانعكاس يحول الأصل إلى صورته

## إجراء الانعكاس

انعكاس حول محور في المستوى إحداثي

رسم انعكاس حول محور

حول محور  $y$  صاعد

حول محور  $x$  سنيان

الصورة  
( $x, -y$ )

الصورة  
( $-x, y$ )

١ اوجد عدد الوحدات بين كل رأس ومحور الانعكاس

٢ عيّن نقطة لكل رأس على الجهة الأخرى من المحور بالبعد نفسه

٣ صل بين الرؤوس الجديدة

\* مثال

انعكاس المثلث حول محور  $y$  و  $x$

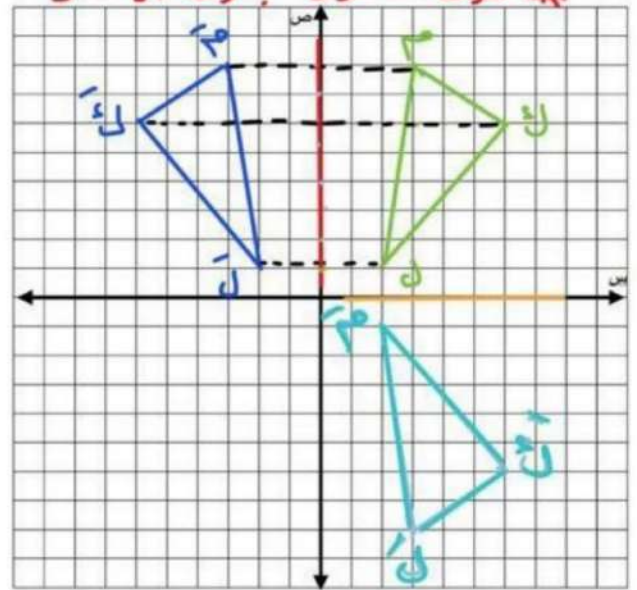
\* حول محور  $y$  ..

$(6, 6)$	↔	$(-6, 6)$
$(8, 3)$	↔	$(-8, 3)$
$(1, 2)$	↔	$(-1, 2)$

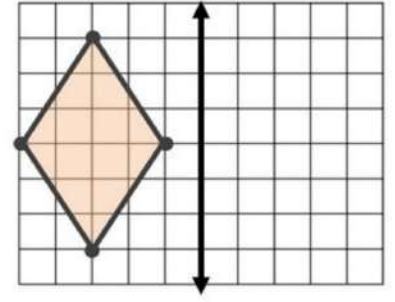
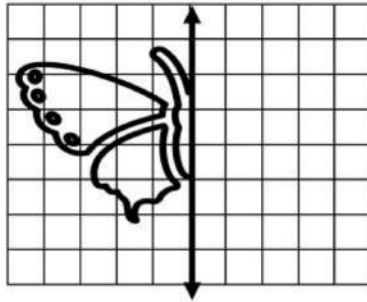
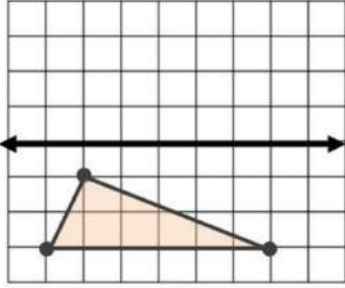
\* حول محور  $x$  ..

$(6, 6)$	↔	$(6, -6)$
$(8, 3)$	↔	$(8, -3)$
$(1, 2)$	↔	$(1, -2)$

\* حول المحور باللون الأحمر

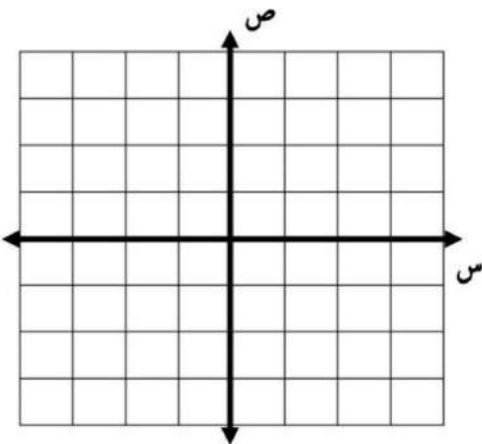


- ارسم صورة الشكلين بالانعكاس حول محور المحور المبين.



- ارسم الشكل بالرؤوس المعطاة. ثم ارسم صورة انعكاسه حول محور السينات، ثم اكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

$\Delta$  أ ب ج، حيث: أ (-١، -١)، ب (-٢، -٤)، ج (-٤، -١)





# الانسحاب (٧-٥)

الانسحاب يحول الأصل أ إلى صورتها أ'

## اجراء الانسحاب

### في مستوى إحداثي

① ن وحدة يمين ←  $س + ن$

② ن وحدة يسار ←  $س - ن$

③ م وحدة أعلى ←  $ص + م$

④ م وحدة أسفل ←  $ص - م$

( $س ± ن$  ،  $ص ± م$ )

⑤ ما صورة المثلث بالانسحاب وحدتين لأسفل، برؤوس الشكل --

أ (٣، ٤) ← (٣-٢، ٤-٢) ← أ' (١، ٢)

ب (٢، ٠) ← (٢-٢، ٠-٢) ← ب' (٠، -٢)

ج (١، ٥) ← (١-٢، ٥-٢) ← ج' (-١، ٣)

\*  $±$  يحدد تغير د س لأنه طبعه

فقط الحركة لأسفل د ص

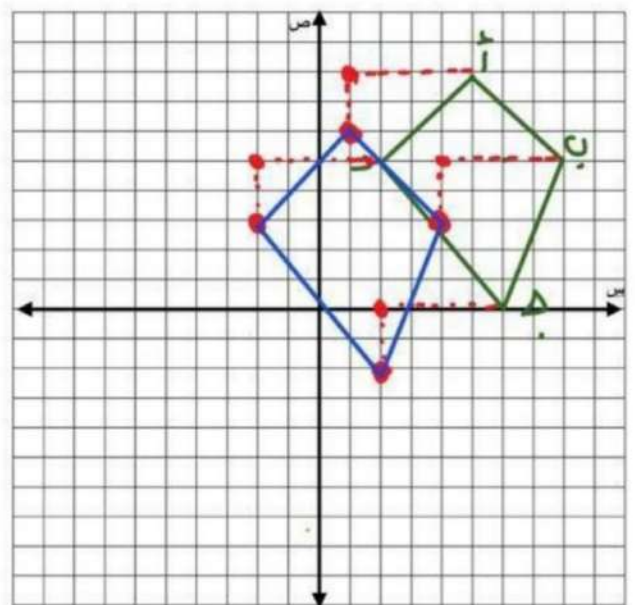
### رسم الانسحاب

① نحر كل رأس حسب المثلثين للوجهات يمين أو يسار

② نحر النقطة بعد الوصول لكان معين حسب المثلثين للوجهات أما فوق أو تحت

\* مثال --

① ارسم صورة الشكل بالانسحاب ٤ وحدات إلى اليسار ووجهتان إلى أسفل؟



• صح أم خطأ!

الانسحاب هو انتقال الشكل من موقع إلى آخر وتدويره. ( )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) إذا أُجري انسحاب للنقطة هـ ( ٣ ، ٤ ) بمقدار ٤ وحدات لليمين، و وحدتين إلى أسفل، فما إحداثيات النقطة هـ ؟

(د) (٧ ، ٢)

(ج) (٦ ، ٠)

(ب) (-١ ، ٦)

(أ) (١ ، ٨)

٢) تم إجراء انسحاب للمثلث ل م ن مقداره ٥ وحدات إلى اليسار و ٣ وحدات إلى أسفل. إذا كان إحداثيا ل (-٣ ، ٨) ، فما إحداثيا النقطة ل ؟

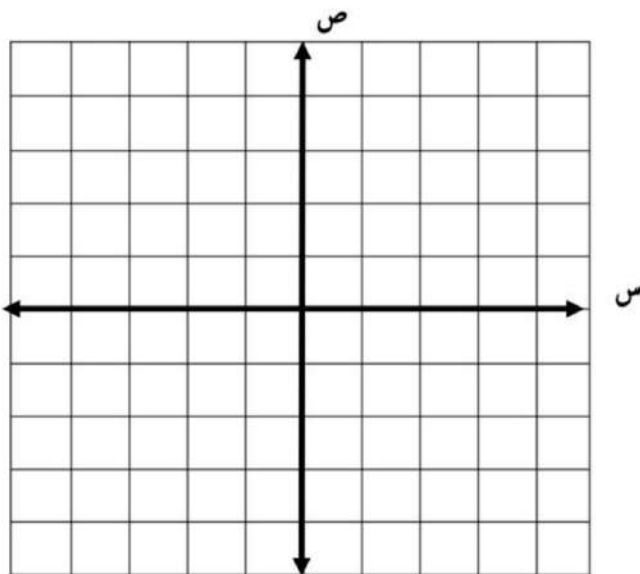
(د) (٢ ، ٥)

(ج) (-٦ ، ٣)

(ب) (٢ ، ١١)

(أ) (-٨ ، ١١)

• ارسم المثلث س ص ع الذي إحداثيات رؤوسه س ( ١ ، ٢ ) ، ص ( ٣ ، ١ ) ، ج ( ٣ ، ٤ ) ثم أوجد صورته بانسحاب مقداره وحدتان إلى اليسار و وحدة إلى أعلى. واكتب إحداثيات رؤوسه بعد الانسحاب.



# ملحق الإجابات

## الفصل الأول

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

## ● أكمل ما يلي:

العدد الذي يمكن كتابته على صورة كسر يُسمى عدد نسبي

يكتب الكسر العشر ٠,٣١ على صورة كسر اعتيادي  $\frac{١٣}{٠٠١}$ 

## ● ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

( يُسمى العدد كسراً عشرياً دورياً ، إذا عملية القسمة انتهت وكان الباقي صفراً ) ( × )

( الكسور العشرية المنتهية والدورية هي أعداد نسبية ) ( ✓ )

## ● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٣) يسمى العدد ٢,٥ :

(د) عدد صحيح

(ج) عدد كسري

(ب) كسر اعتيادي

(أ) كسر عشري

$$\begin{array}{r}
 ١,٣٣٣٣٣٣..... \\
 ١,٣ \\
 \hline
 ١,٣٣ \\
 ٣ \\
 \hline
 ١٠ \\
 ٩ \\
 \hline
 ١٠ \\
 ٩
 \end{array}$$

● اكتب  $\frac{١}{٣}$  على صورة كسر عشري:

$$\frac{١٦٣-}{٥٠} = \frac{٣٢٦-}{١٠٠}$$

## ● اكتب -٣,٢٦ على صورة كسر اعتيادي:

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

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

$$3 \frac{1}{9} < 3 \frac{2}{11}$$

$$\frac{2}{11} < 0,2$$

$$\frac{-7}{8} < \frac{-3}{8}$$

$$0,5^- < 0,5^-$$

$$3,15^- > 3,17^-$$

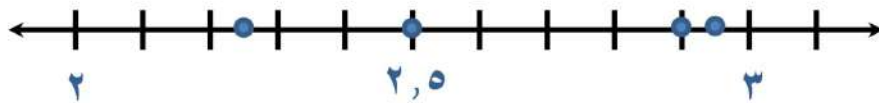
- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

تعتبر الكسور  $\frac{2}{9}$  ،  $\frac{2}{11}$  ،  $\frac{2}{31}$  ،  $\frac{2}{51}$  مرتبة من الأصغر إلى الأكبر ( × )

الجملة  $1,9^- > 1,99^-$  صحيحة ( × )

- مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد:

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



الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

عند ضرب الأعداد النسبية، اضرب البسوط بعضها في بعض، واضرب المقامات بعضها في بعض  
( ✓ )

الكسور الاعتيادية السالبة  $-\frac{2}{3}$  ،  $\frac{2}{-3}$  ،  $\frac{2}{-3}$  غير متكافئة ( × )

• جبر: إذا كانت س =  $\frac{1}{2}$  ، ص =  $\frac{2}{5}$  ، ع =  $\frac{7}{3}$  ، ل =  $\frac{2}{3}$  فأوجد قيم العبارات الآتية:

س ع ل

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

$$\frac{7}{9} = \frac{41}{81} =$$

ص ع ل

$$\frac{2}{3} \times \frac{7}{3} \times \frac{2}{5}$$

$$\frac{82}{54} =$$

س ع

$$\frac{7}{6} = \frac{7}{3} \times \frac{1}{2}$$

س ص

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

• من الحياة: إذا كان الكيس الواحد من الفول الأخضر يحتوي على ثلاثة أجزاء ونصف وكل جزء يعادل  $\frac{1}{2}$  كوب فما عدد الاكواب في الكيس الواحد؟

$$\text{كوب } 1\frac{3}{4} = \frac{7}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

خاصية النظير الضربي: هي ناتج ضرب العدد في نظيره الضربي يساوي ١ (✓)

لقسمة عدد نسبي على آخر اقسّم على النظير الضربي للمقسوم عليه. (×)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) النظير الضربي للعدد  $2\frac{1}{3}$  هو :

(د)  $2\frac{1}{3} -$

(ج)  $\frac{3}{7} -$

(ب)  $\frac{7}{3}$

(أ)  $2\frac{1}{3}$

٢) حاصل  $\frac{5}{71} \div \frac{41}{71} \times \frac{52}{41}$  في أبسط صورة:

(د) ٢٥

(ج) ١٧

(ب) ١٣

(أ) ٥

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$\begin{aligned} & 2\frac{1}{2} \div \frac{4}{3} - \\ & \frac{5}{2} \div \frac{4}{3} - \\ & \frac{8}{51} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} - \end{aligned}$$

$$4 \div \frac{4}{5}$$

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

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

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

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

لجمع أعداد نسبية ذات مقامات متشابهة، اجمع أو طرح البسوط، واكتب الناتج فوق البسط نفسه (×)

$$\text{ناتج جمع } \left( \checkmark \right) \quad \frac{4}{3} = \frac{21}{9} = \frac{7}{9} + \frac{5}{9}$$

• احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

$$\frac{8}{6} + \frac{2}{6} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

• مسألة مفتوحة: اكتب مسألة طرح ناتجها  $\frac{3}{5}$

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

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

- اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:  
(١) لعبت بدرية  $1\frac{1}{4}$  ساعة، ودرست  $1\frac{3}{4}$  ساعة، وقامت ببعض الأعمال المنزلية لمدة  $\frac{1}{2}$  ساعة.  
كم ساعة قضتها بدرية في هذه المهام؟

(د)  $3\frac{3}{4}$  ساعات

(ج)  $3\frac{1}{4}$  ساعات

(ب)  $3\frac{1}{2}$  ساعات

(أ)  $2\frac{1}{2}$  ساعة

- احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

ع + ل إذا كان: ع =  $\frac{7}{7}$  ، ل =  $\frac{1}{2}$

$$\frac{19}{14} = \frac{7}{14} + \frac{21}{41} = \frac{1}{2} + \frac{7}{7}$$

أ - ب إذا كان: أ =  $\frac{7}{51}$  ، ب =  $\frac{21}{5}$

$$\frac{92}{51} = \frac{63}{51} - \frac{7}{51} = \frac{21}{5} - \frac{7}{51}$$

- **حيوانات:** يصل طول أنثى ضفدع الأشجار الكوبية إلى  $12\frac{1}{3}$  سم، أما ذكر هذا النوع فيصل طوله إلى  $\frac{51}{3}$  سم، فكم يزيد طول الأنثى على طول الذكر؟

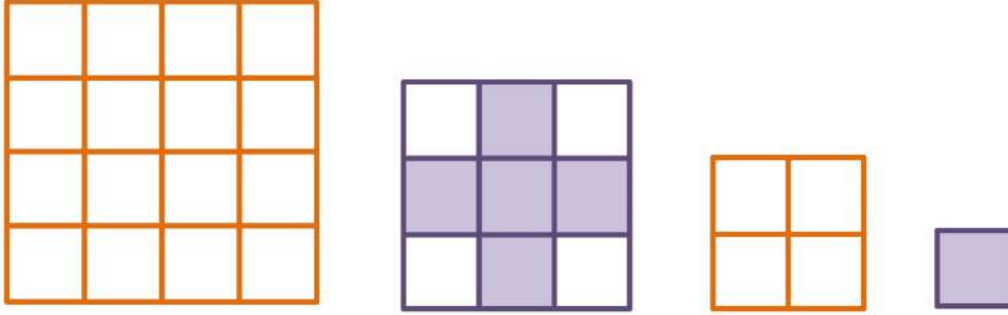
$$-12\frac{1}{3} - \frac{15}{3} = \frac{51}{3} - \frac{73}{3}$$

$$\frac{92}{6} = \frac{54}{6} - \frac{47}{6} =$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

● هندسة: ارسم الشكلين التاليين للنمط الآتي:



اكتشف عدد الأعمدة والصفوف لكل شكل ومقدار زيادتها، لمعرفة الشكلين التاليين.

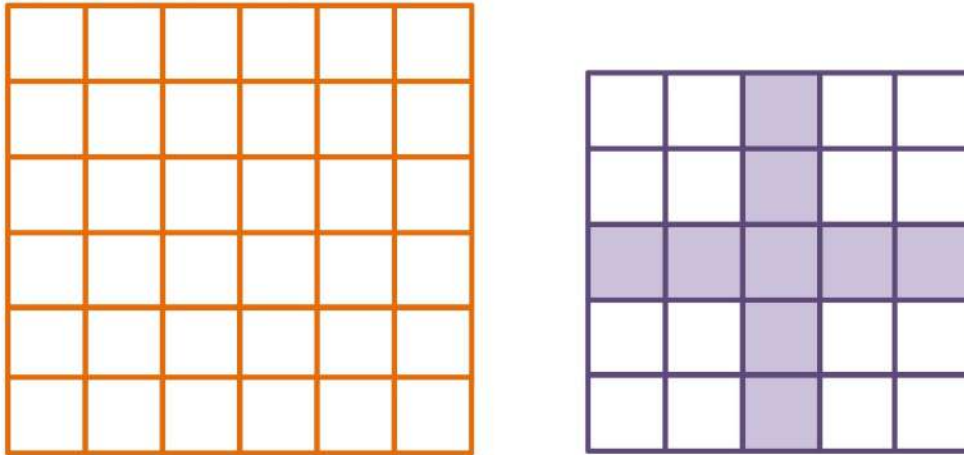
افهم

ابحث عن نمط من الأشكال، ثم أكمل الشكلين التاليين.

خطط

وجد أن كل شكل يزداد كل مرة عمود واحد وصف واحد.

حل



عدد الصفوف  $\times$  عدد الأعمدة = عدد المربعات داخل الشكل

تحقق

الشكل الثاني  $2 \times 2 = 4$

الشكل الأول  $1 \times 1 = 1$

الشكل الرابع  $4 \times 4 = 16$

الشكل الثالث  $3 \times 3 = 9$

الشكل السادس  $6 \times 6 = 36$

الشكل الخامس  $5 \times 5 = 25$

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

أي عدد غير الصفر مرفوع للأس صفر يساوي صفر. (×)

كتابة العبارة  $س \times ص \times ص \times ص \times س$  باستعمال الأسس  $س^٢ \times ص^٣$  (×)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(٢) قيمة  $٢ \times ه$  إذا كانت  $ج = ٣$  ،  $ه = ٤$  هي:

٧

(د)

١٢

(ج)

٣٦

(ب)

٤٢

(أ)

(٤) قيمة  $٣^٢$  تساوي:

٢

(د)

٤

(ج)

٦

(ب)

٨

(أ)

• أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$٣^{-٤} = \frac{١}{٣^٤} = \frac{١}{٨١}$$

$$٣^٣ \times ٤^٢ = ٢٧ \times ١٦ = ٤٣٢$$

• جبر: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$ك^٤ \times ن^٢ \text{ إذا كان: } ك = ٣, ن = \frac{٤}{٩}$$

$$٣^٤ \times \left(\frac{٤}{٩}\right)^٢ = ٨١ \times \frac{١٦}{٨١} = ١٦$$

$$ج^٣ \times ه \text{ إذا كان: } ج = ٥, ه = ٢$$

$$٢٥٠ = ٢ \times ٥^٣$$

## (٩-١) الصيغة العلمية

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

الصيغة التي تكتب بها الأعداد دون استعمال الأسس تسمى الصيغة القياسية (✓)

العدد ٤٣٠٠٠ بالصيغة العلمية ٤,٣ × ١٠<sup>٤</sup> (✓)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(٢) العدد ٦,١ × ١٠<sup>-٢</sup> بالصيغة القياسية:

٠,٠٦١ (د)

٠,٦١ (ج)

٦١٠ (ب)

٦١,٠ (أ)

(٢) العدد ٠,٠٠٤٣ بالصيغة العلمية:

٥-١٠ × ٤,٣ (د)

٣-١٠ × ٤,٣ (ج)

٥١٠ × ٤,٣ (ب)

٣١٠ × ٤,٣ (أ)

(٣) العدد ٧,٣٢ × ١٠<sup>٤</sup>

٧٣٢ (د)

٧٣٢٠ (ج)

٠,٠٠٠٧٣٢ (ب)

٧٣٢٠٠ (أ)

• درجة حرارة: تصل درجة حرارة في مركز الشمس إلى ١,٥٥ × ١٠<sup>٦</sup> سن تقريباً

١٥٥٠٠٠٠

اكتب درجة الحرارة بالصيغة القياسية.

**ملحق الإجابات**

**الفصل الثاني**



## الجزور التربيعية (١-٢)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الاسم: ..... الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

وفق تعريف الجذر التربيعي، إذا كان  $n^2 = a$  فإن  $n = \sqrt{\pm a}$  (✓)

قيمة  $\sqrt{46,0}$  تساوي ٨ (×)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة  $\sqrt{52}$  =

(أ) ٢٥ (ب) ٥ (ج) ٥- (د) ٢٥-

(٢) قيمة  $\sqrt{\pm 0.01}$

(أ) ١٠٠ (ب) ١٠ (ج) ١٠- (د)  $10 \pm$

(٣) قيمة  $\sqrt[2]{63}$

(أ) ٣٦ (ب) ٦- (ج) ٦ (د) ٣٦-

• جبر: حل المعادلة  $x^2 = 9$  ، وتحقق من حلك:

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{\pm 9} \text{ تعريف الجذر التربيعي}$$

$$x = 3 \text{ ، } x = -3$$



## تقدير الجذور التربيعية (٢-٢)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط/

الاسم: .....

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٢) أي الجذور التربيعية التالية يبين أفضل تمثيل للنقطة ن على خط الأعداد؟



(أ)  $\sqrt{0.41}$

(ب)  $\sqrt{121}$

(ج)  $\sqrt{621}$

(د)  $\sqrt{611}$

٢) إذا كان ناتج تربيع عدد كلي ما يقع بين ٩٥٠ و ١٠٠٠ ، فبين أي عددين مما يلي يقع ذلك العدد؟

(أ) ٢٨ و ٢٦

(ب) ٣١ و ٢٩

(ج) ٣٢ و ٣٠

(د) ٣٤ و ٣٢

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

أقرب عدد كلي للعدد  $\sqrt{82}$  هو ٦ (×)

الجذر  $\sqrt{84}$  يقع بين ٦ و ٧ (✓)

• رتب الأعداد  $\sqrt{0.5}$  ، ٩ ،  $\sqrt{28}$  ، ٧ من الأكبر إلى الأصغر:

$٧ ، \sqrt{28} ، ٩ ، \sqrt{0.5}$

(٣-٢) استراتيجية حل المسألة  
(استعمال أشكال فن)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

استعمل استراتيجية " أشكال فن " لحل المسألة

- أجرت إحدى القنوات الفضائية مسحاً لـ ٨٥ شخصاً حول البرامج التلفزيونية المفضلة فبينت النتائج أن:

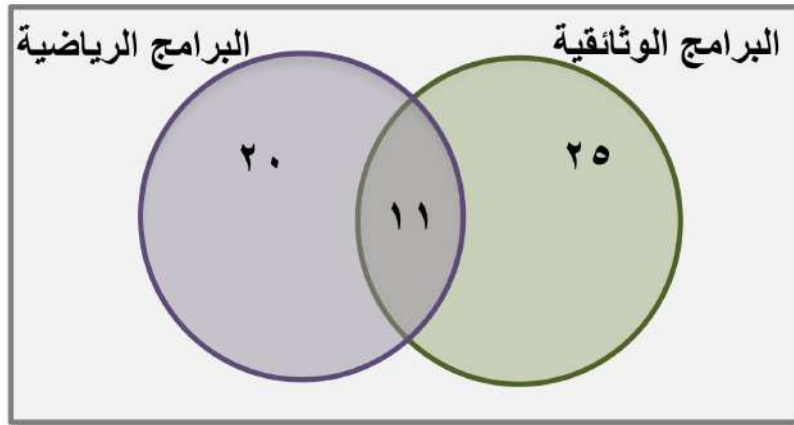
٣١ شخصاً يفضلون البرامج الرياضية  
و ٣٦ شخصاً يفضلون البرامج الوثائقية  
و ١١ شخصاً يفضلون النوعين معاً .....  
كم شخصاً لا يفضل الرياضة ولا الوثائقية؟

تعرف على عدد الأشخاص الذي يفضلون البرامج الرياضية والذين يفضلون البرامج الوثائقية والذين يفضلون النوعين معاً، لمعرفة الأشخاص الذين لا يفضلون الرياضة ولا الوثائقية. لإيجاد عدد الأشخاص الذين لا يفضلون الرياضة ولا الوثائقية

افهم

استعمل شكل فن لتنظيم البيانات.

خطط



عدد الأشخاص الذين لا يفضلون الرياضة ولا الوثائقية  
 $29 = 85 - (20 + 11 + 25)$

حل

تأكد أن كل دائرة تمثل العدد المناسب من الأشخاص.

تحقق



## الأعداد الحقيقية (٢-٤)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط/

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

العدد غير النسبي هو عدد يمكن كتابته على صورة كسر اعتيادي ( × )

تشكل مجموعتا الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية معاً مجموعة الأعداد الحقيقية ( ✓ )

• سم كل مجموعات الأعداد التي تنتمي إليها الأعداد الحقيقية الآتية:

-  $\sqrt{46}$  = ٨ عدد نسبي وصحيح

١٨,٦ عدد نسبي

$\sqrt{0.01}$  = ١٠ عدد نسبي وصحيح وكلي

$\frac{2\sqrt{7}}{4}$  عدد نسبي

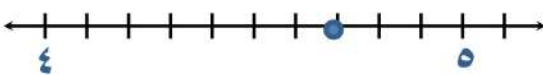
• ضع إشارة < أو > أو = في  لتكون العبارة صحيحة:

$\sqrt{0.1}$  < ٣,٣

$\sqrt{54}$  > ٦,٥

$\sqrt{51}$  < ٣,٥

• قدر  $\sqrt{22}$  إلى أقرب جزء من عشرة، ثم مثلها على خط الأعداد:



استعمال الحاسبة  $\sqrt{22} \approx 4.69041576 = ٤,٧$



## نظرية فيثاغورس (٥-٢)

الفصل الثاني:  
الأعداد الحقيقية  
ونظرية فيثاغورس

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

الوتر هو الضلع المجاور للزاوية القائمة، وهو أطول أضلاع المثلث ( × )

نظرية فيثاغورس هي مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولَي ساقيه.

ج<sup>٢</sup> = أ<sup>٢</sup> + ب<sup>٢</sup> ( ✓ )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) المعادلة التي يمكن كتابتها لمثلث قائم الزاوية طول أضلاعه ٩ ، ١٢ ، ١٥ تكون على الشكل:

(د)  $١٥ + ١٢ = ٩$

(ج)  $١٥ + ١٢ = ٩$

(ب)  $٩ - ١٢ = ١٥$

(أ)  $٩ + ١٥ = ١٢$

(٢) حدد المجموعة التي لا تمثل مثلث قائم الزاوية:

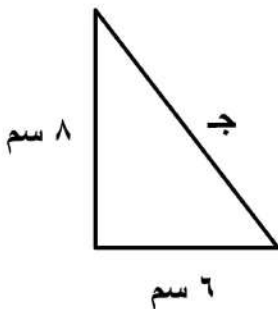
(د) ١٠ ، ٨ ، ٦

(ج) ٧ ، ٥ ، ٣

(ب) ٣٧ ، ٣٥ ، ١٢

(أ) ٥ ، ٤ ، ٣

• اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية. ثم أوجد الطول المجهول. واكتب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.



ج<sup>٢</sup> = ١٠٠ = باخذ الجذر للطرفين

ج = ١٠ ±

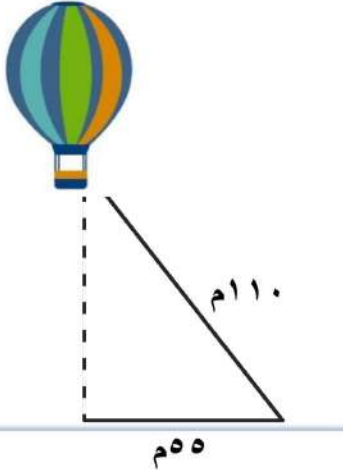
ج = ١٠ سم

ج<sup>٢</sup> = أ<sup>٢</sup> + ب<sup>٢</sup>

ج<sup>٢</sup> = (٦)<sup>٢</sup> + (٨)<sup>٢</sup>

ج<sup>٢</sup> = ٣٦ + ٦٤

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



١) يمثل الشكل المجاور منطاداً هوائياً. أوجد ارتفاعه عن سطح الأرض:

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج^2(١١٠) = ب^2 + ٥٥^2$$

$$ج^2(١٢١٠٠) = ب^2 + ٣٠٢٥$$

$$ب^2 = ٩٠٧٥$$

$$ب = \pm ٩٥,٣ م$$

(أ) ٥٥ م

(ب) ٩٥,٣ م

(ج) ١٢٣ م

(د) ١٦٣,٥ م

٢) يلعب سعد بطائرته الورقية. أي القياسات الآتية هي الأقرب لطول الخيط؟

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج^2(٩٠) = ٣٦^2 + ٩٠^2$$

$$ج^2(٨١٠٠) = ١٢٩٦ + ٨١٠٠$$

$$ج^2 = ٩٣٩٦$$

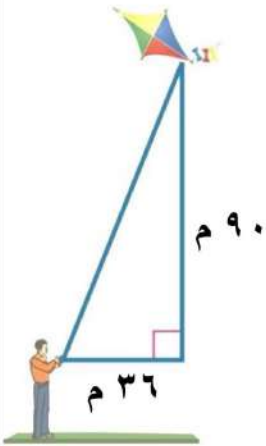
$$ج = \pm ٩٦,٩ م$$

(أ) ١٣١ م

(ب) ٩٧ م

(ج) ٨٣ م

(د) ٦٣ م



الصف ثاني متوسط /

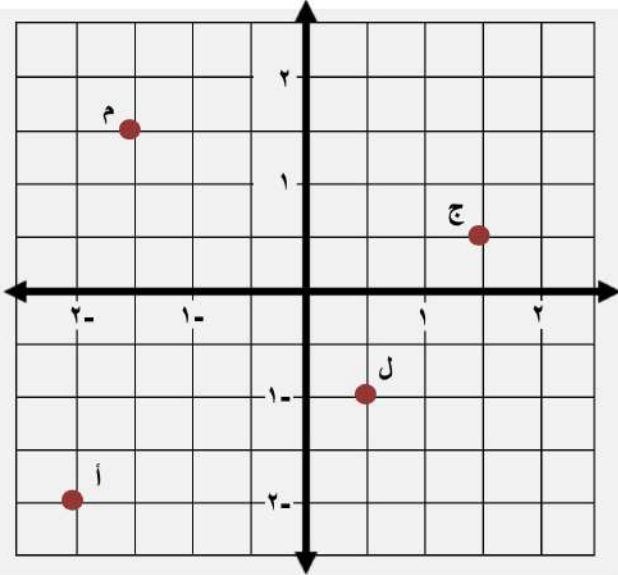
الاسم: .....

ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

في المستوى الإحداثي يكون المحور الصادي هو خط الأعداد الأفقي ( × )

يطلق على العدد الأول في الزوج المرتب الإحداثي السيني أو المقطع السيني ( ✓ )

• سم الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في المستوى الإحداثي



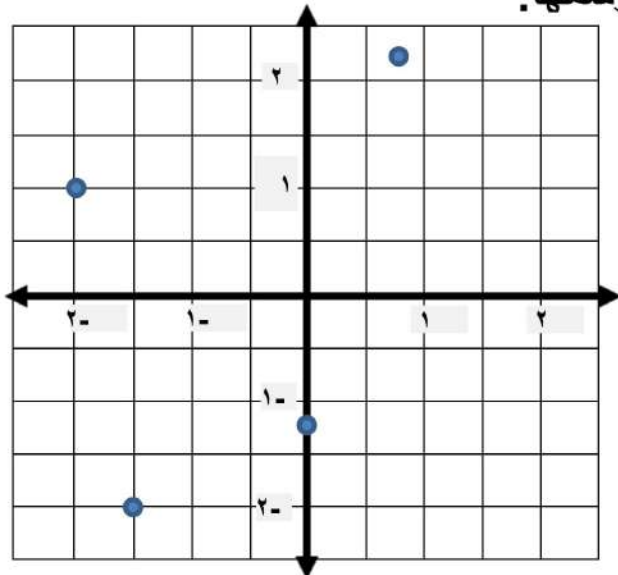
ب ( -1, 0.5 )

ج ( 1, 0.5 )

د ( 0, -1 )

أ ( -2, -2 )

• مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي وسمها:



ب ( -2, 1 )

أ ( 1/4, 3/4 )

د ( 1, -2.5 )

ج ( -1, -2 )

**ملحق الإجابات**

**الفصل الثالث**

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط/

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

إذا كانت الكميتين غير متناسبتين فإن النسبة بينهما ثابتة ( × )

العلاقات التي تكون النسبة غير ثابتة فيقال: إن الكميتين متناسبتين ( × )

• يعمل صالح بائعاً في أحد المحال التجارية ويتقاضى مبلغ ٦٥ ريالاً عن كل يوم. هل

يتناسب المبلغ الذي يتقاضاه صالح مع عدد أيام العمل؟ استعمل الجدول لتوضيح إجابتك

اكتب العلاقة بين المبلغ وعدد الايام في صورة نسبة

، ثم ابسطها

$$٦٥ = \frac{٥٦}{١} ، ٦٥ = \frac{٠٣١}{٢} ، ٦٥ = \frac{٥٩١}{٣} ، ٦٥ = \frac{٠٦٢}{٤}$$

المبلغ	٦٥	١٣٠	١٩٥	٢٦٠
الأيام	١	٢	٣	٤

العلاقة بين المبلغ وعدد الايام متناسبة

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

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

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

(ب)

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

(أ)

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

(د)

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

(ج)

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط/

● ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

الدرجة	الاختبار
٧٧	١
٨٣	٢
٨٣	٣
٧٩	٤

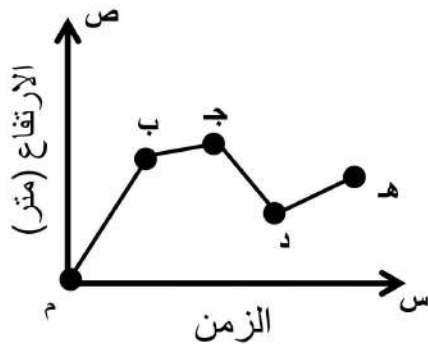
معدل التغير في الدرجات من الاختبار الأول إلى الاختبار الثالث = ٣ ( ✓ )

معدل التغير في الدرجات من الاختبار الثالث إلى الاختبار الرابع = ٤ ( × )

معدل التغير في الدرجات من الاختبار الثاني إلى الاختبار الثالث = صفر ( ✓ )

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) يبين التمثيل البياني ارتفاع الصقر خلال مدة زمنية أي نقطتين على التمثيل كان معدل ارتفاع الصقر التغير سالباً؟



(ب) ب و ج

(أ) م و ب

(د) د و هـ

(ج) ج و د

٢) يكسب عامل ٥٢ ريالاً إذا عمل ٤ ساعات في اليوم، إذا استمر بهذا المعدل من الكسب، فكم ساعة يحتاج لكسب ٩٧٥ ريالاً؟

(د) ١٣ ساعة

(ج) ١٨,٧٥ ساعة

(ب) ٧٥ ساعة

(أ) ٢٣٤,٧٥ ساعة

## المعدل الثابت للتغير (٣-٣)

الفصل الثالث:  
التناسب والتشابه

الاسم: ..... الصف ثاني متوسط /

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

العلاقة التي تمثل بخط مستقيم تُسمى علاقة غير خطية (×)

إذا كان أ ، ب كميتين فإن تكون خطية متناسبة إذا كانت النسبة بينهما ثابتة، ومعدل التغير ثابتاً (✓)

• بين ما إذا كانت العلاقة بين كميتين في الجدول الآتي خطية أم لا، وإذا كانت خطية فأوجد المعدل الثابت للتغير، وإذا لم تكن كذلك فوضح السبب.

بما أن معدل التغير ثابت فالعلاقة خطية.

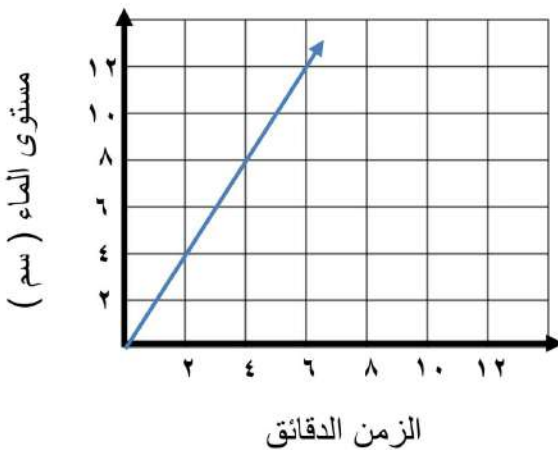
ويكون المعدل الثابت للتغير  $\frac{2}{7}$

٨	٦	٤	٢	عدد الزبائن
٢٨	٢١	١٤	٧	كمية القماش (م)

↑٢+   ↑٢+   ↑٢+   ↓٧+   ↓٧+   ↓٧+

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) المعدل الثابت للتغير في الشكل



(ب) ٢

(أ)  $\frac{1}{2}$

(د) ٢-

(ج)  $\frac{1}{2}$ -

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

التناسب هو معادلة تبين أي نسبتين أو معدلين متكافئان ( ✓ )

لا يمكن استعمال الضرب التبادلي في حل تناسب أحد أطرافه غير معروف ( × )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة س في التناسب  $\frac{9}{0.1} = \frac{س}{4}$

٣,٦

(د)

٤

(ج)

٩

(ب)

١٠

(أ)

(٢) قيمة ب في التناسب  $\frac{11}{5} = \frac{44}{ب}$

١١

(د)

٢٠

(ج)

٤٤

(ب)

٢٢٠

(أ)

(٣) يصنع خبز طبقاً من الحلوى بخلط ٤ أكواب من الطحين لكل ٢,٥ كوب من الماء. إذا كان لدى الخبز ٢٤ كوباً من الطحين، فكم كوباً من الماء يحتاج الخبز لعمل الخليط؟

٦

(د)

٨

(ج)

١٢

(ب)

١٥

(أ)

(٤) تتضمن تعليمات الرحلات في إحدى المدارس أن يرافق ٣ معلمين كل ٤٠ طالباً. إذا ذهب في رحلة ١٢٠ طالباً، فكم معلماً يرافق الطلاب في الرحلة؟

١٢

(د)

٣

(ج)

٩

(ب)

٦

(أ)

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

- في حصة التدبير المنزلي، تفضل ١٩ طالبة طهي الأطباق الرئيسية، وتفضل ١٥ طالبة خبز الحلويات، و ٧ طالبات يفضلن طهي الأطباق الرئيسية وخبز الحلويات معاً. فما عدد الطالبات اللاتي يفضلن طهي الأطباق الرئيسية ولا يفضلن خبز الحلويات؟

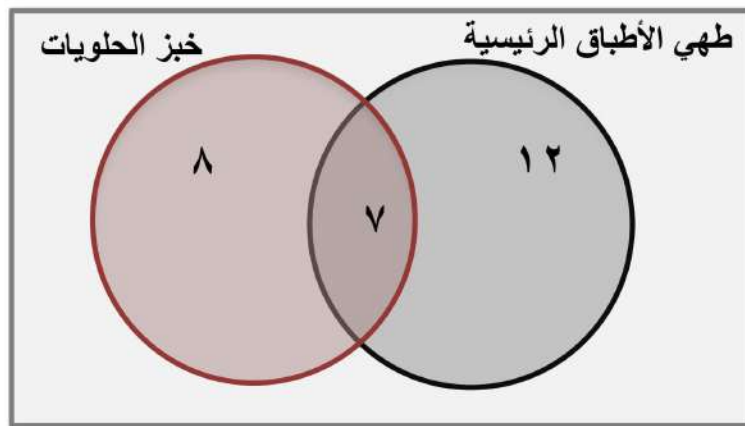
استعمل استراتيجية أشكال فن

تعرف على عدد الطالبات اللاتي يفضلن طهي الأطباق الرئيسية واللاتي يفضلن طهي خبز الحلويات واللاتي يفضلن طهي الأطباق الرئيسية وخبز الحلويات معاً. لإيجاد عدد الطالبات اللاتي يفضلن طهي الأطباق الرئيسية ولا يفضلن طهي خبز الحلويات

افهم

استعمل شكل فن لتنظيم البيانات.

خطط



عدد الطالبات اللاتي يفضلن طهي الأطباق الرئيسية ولا يفضلن خبز الحلويات

حل

$$١٩ - ٧ = ١٢ \text{ طالبة}$$

تأكد أن كل دائرة تمثل العدد المناسب من الطالبات.

تحقق

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

المضلع هو مجموعة من القطع المستقيمة في مستوى، متقاطعة في نهاياتها، بحيث تكون شكلاً مفتوحاً ( × )

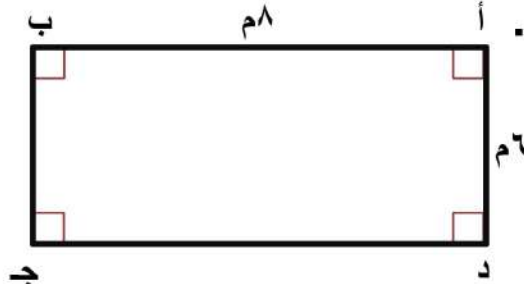
إذا تشابه مضلعان فإن:

- زواياهما المتناظرة متطابقة. أي أن لها القياس نفسه.
- أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة.

( ✓ )

إذا تشابه شكلان وكان عامل المقياس بينهما يساوي  $\frac{1}{2}$  فإن النسبة بين محيطهما تساوي  $\frac{1}{4}$  ( × )

• حدد ما إذا كان المستطيلان متشابهين. وضح إجابتك. أ



نسمي المستطيل الأول أ ب ج د  
والمستطيل الثاني س ص ع ل

أولاً/نتأكد من أن الزوايا المتناظرة متطابقة.

بما أن المضلعين مستطيلان فإن جميع زواياهما قائمة،  
إذا فالزوايا المتناظرة تكون متطابقة

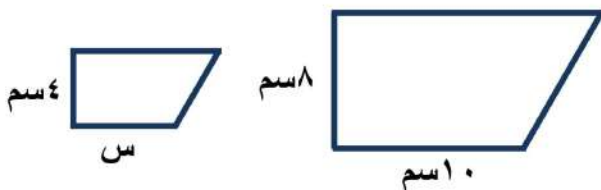
ثانياً/ نتأكد منه أن الأضلاع المتناظرة متناسبة أم لا.

$$\frac{ب}{ص} = \frac{د}{ل} = \frac{٨}{٦} = \frac{٤}{٣} ، \frac{٤}{٣} = \frac{٨}{٦} = \frac{ب}{ص} = \frac{د}{ل} = \frac{٤}{٣}$$

بما أن النسبتين غير متكافئتين فالمستطيلان غير متشابهين

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) إذا كان الشكلين متشابهين فإن قيمة س = .....



- |         |         |
|---------|---------|
| (أ) ٢سم | (ب) ٣سم |
| (ج) ٤سم | (د) ٥سم |

الصف ثاني متوسط/

الاسم: .....

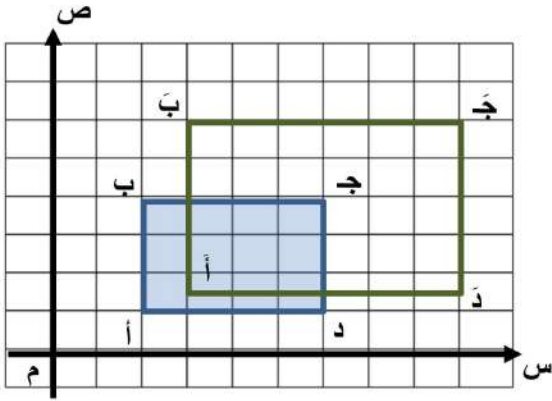
• ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

التمدد الذي عامل مقياسه أكبر من ١ يؤدي إلى تصغير ( × )

التمدد الذي يتراوح عامل مقياسه بين ٠ و١ يؤدي إلى تكبير ( × )

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) عامل التمدد في الشكل المقابل =



(ب)  $\frac{2}{3}$

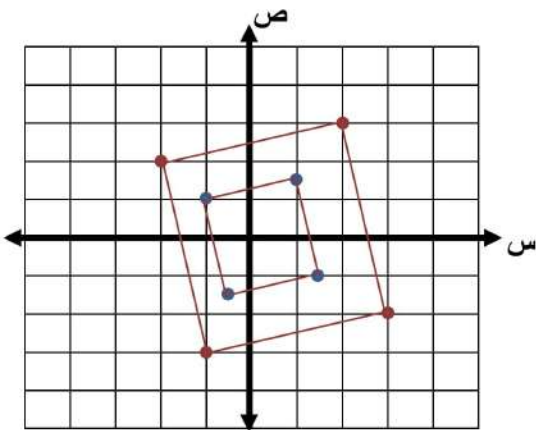
(أ)  $\frac{1}{2}$

(د)  $\frac{3}{2}$

(ج)  $\frac{5}{2}$

• أوجد إحداثيات رؤوس المثلث  $سَ صَ عَ لَ$  الناتج عن تمدد المثلث  $سَ صَ عَ لَ$  باستعمال عامل المقياس المعطى، ثم مثل بيانياً المثلثين  $سَ صَ عَ لَ$  ،  $سَ صَ عَ لَ$

$سَ (٢ ، ٢-)$  ،  $صَ (٣ ، ٢)$  ،  $عَ (٣ ، ٣-)$  ،  $لَ (١- ، ٣-)$  ، عامل المقياس:  $\frac{1}{3}$



لإيجاد الرؤوس بعد التمدد نضرب كل زوج في  $\frac{1}{3}$

$سَ (١ ، ١-)$  ،  $صَ (١ ، ١)$  ،  $عَ (١ ، ١)$  ،  $لَ (١- ، ١-)$

$لَ (١ ، ١)$  ،  $عَ (١ ، ١)$

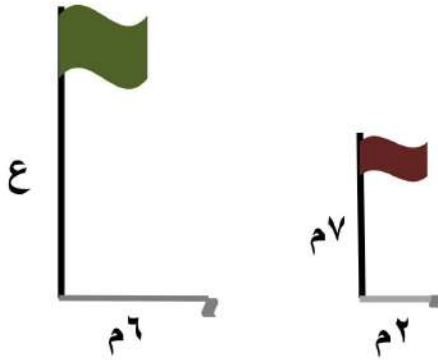
الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

## • صح أم خطأ!

القياس الغير مباشر يساعدنا على استعمال التناسب في المضلعات المتشابهة لإيجاد الأطوال أو المسافات التي يصعب قياسها بصورة مباشرة (صح)

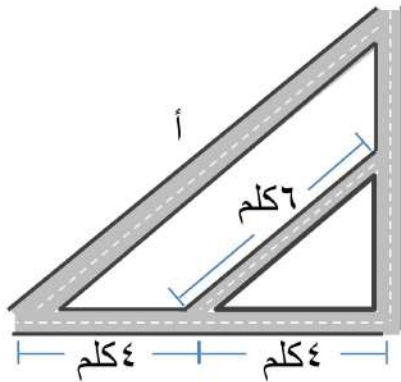
## • اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



(١) ارتفاع العلم الأخضر = .....

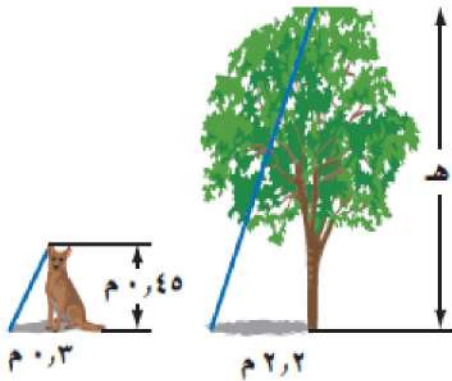
- |          |          |
|----------|----------|
| (أ) ١٢ م | (ب) ٢١ م |
| (ج) ٤٨ م | (د) ٣ م  |

(٢) طول الشارع أ = .....



- |            |           |
|------------|-----------|
| (أ) ١٢ كلم | (ب) ٨ كلم |
| (ج) ١٤ كلم | (د) ٦ كلم |

## • افترض أن المثلثان في الشكل متشابهان. ما طول هذه الشجرة؟



$$\frac{2,2}{54,0} = \frac{0,45}{3,3}$$

$$0,45 \times 2,2 = 54,0 \times 0,3$$

$$3,3 = \frac{54,0 \times 2,2}{3,3} = 5$$

طول الشجرة = ٣,٣ متر

ملحق الإجابات

الفصل الرابع

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

- يعيش في إحدى القرى ١٠٠٠٠ نسمة، مثل أعمارهم بالقطاعات الدائرية في الشكل المجاور.

توزيع أعمار سكان قرية



ضع علامة ( ✓ ) أو ( × ) أمام العبارة حسب الرسم:

( ✓ ) عدد سكان القرية الذين تقل أعمارهم عن ١٥ سنة = ٣٠٠٠

( × ) سكان القرية الذين لا تزيد أعمارهم عن ٥٠ سنة = ١٠٠٠

- اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) ٢٥% من ٤٤ = .....

١١

(د)

٢٢

(ج)

٣٣

(ب)

٤٤

(أ)

(٢) ٨٠% من ٣٥ = .....

٣٠

(د)

٢٨

(ج)

٢٠

(ب)

١٨

(أ)

(٣) ٣٠% من ٣٠٠ = .....

٣٠٠٠٠

(د)

٣٠٠٠

(ج)

٣٠٠

(ب)

٩٠

(أ)

(٤) ١% من ٤٥٢ = .....

٤٥٢

(د)

٤٥,٢

(ج)

٤,٥٢

(ب)

٠,٤٥٢

(أ)

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

## ● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) بدأ فارس من تحميل ملف حجمه ١٩,٦ ميجابايت من الإنترنت، والشاشة أدناه تشير إلى أنه تم تحميل ١٥٪ من الملف، وقد قدر فارس الجزء الذي تم تحميله بـ ٣ ميجابايت.



(ب) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٠٪ من ٢٠

(أ) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ١٥

(د) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ١٥٪ من ٢٠

(ج) ١٥٪ من ١٩,٦ ≈ ٢٠٪ من ٢٠

٢) تقدير ٤٩٪ من ٢٠٠ = .....

(د) ١٧٥

(ج) ١٢٥

(ب) ١٠٠

(أ) ٥٠

٣) تقدير ١٤ من ٢٥ كنسبة = .....

(د) ٦٠٪

(ج) ٥٠٪

(ب) ٤٠٪

(أ) ٣٠٪

٤) شارك ٣٢٥ طالباً في سباق جري، ووصل منهم ١٥٠ طالباً فقط إلى خط النهاية، قدر النسبة المئوية للطلاب الذين وصلوا إلى خط النهاية.

(د) ٦٠٪

(ج) ٥٥٪

(ب) ٤٠٪

(أ) ٤٥٪

## ● قدر:

١٤٨٪ من ٧٩

$$١٥٠ \approx ١٤٨$$

$$٨٠ \approx ٧٩$$

$$= ١٥٠٪ من ٨٠$$

$$١٢٠ = ٨٠ \times ١,٥$$

لذا ١٤٨٪ من ٧٩ تساوي تقريباً

١٢٠

## ● قدر النسبة المئوية

١١ من ٥٩

$$\frac{1}{6} \approx \frac{0.11}{0.695}$$

لذا ١١ من ٥٩ يساوي تقريباً

$$\frac{2}{3} \approx ١٦٪$$

الاسم: .....

الصف ثاني متوسط /

- يرغب أيمن في شراء مجموعة من الكتب تكلف ١٢٩ ريالاً. إذا اشتراها في موسم التخفيضات بـ ٧٥٪ من ثمنها الأصلي، هل يكون ثمن الشراء ٣٠ أم ٦٠ أم ٩٠ ريالاً تقريباً؟

تعرف على المعطيات، يرغب أيمن في شراء مجموعة من الكتب تكلفتها ١٢٩ ريالاً، إذا اشتراها بـ ٧٥٪ من ثمنها الأصلي، هل يكون ثمن الشراء ٣٠ أم ٦٠ أم ٩٠ ريالاً

افهم

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

خطط

إذا كان ثمن الشراء بـ ٣٠ ريالاً تكون أقل من ٥٠٪ من ١٢٩ ريالاً  
وإذا كان ثمن الشراء بـ ٦٠ ريالاً تساوي تقريباً ٥٠٪ من ١٢٩ ريالاً  
يجب أن يكون ثمن البيع أكبر من ٥٠٪  
إذن يكون ثمن الشراء بـ ٩٠ ريالاً

حل

استعمل الرياضيات الذهنية لتحديد معقولية الإجابة.

تحقق

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة ٣٥٪ من ٨٨ = .....

٣٠,٨

(د)

٢٤,٧

(ج)

٢٢,٤

(ب)

١٨,٢

(أ)

(٢) النسبة المئوية للعدد ٤٥ من ١٥٠ = .....

٥٠٪

(د)

٤٠٪

(ج)

٣٠٪

(ب)

٢٥٪

(أ)

(٣) العدد الذي ٣٪ منه يساوي ٩ = .....

٣

(د)

٣٠

(ج)

٣٠٠

(ب)

٩٠٠

(أ)

(٤) يتقاضى سعيد ٧٪ عمولة على مبيعاته الشهرية. إذا باع بمبلغ ١٢٩٩٠٠ ريال في الشهر، فكم تكون العمولة التي يتقاضاها؟

٩٠٩٣٠ ريال

(د)

٩٠٩٣ ريال

(ج)

٩٢٩٣ ريال

(ب)

٩٠٩ ريال

(أ)

● تكلف لعبة إلكترونية ٣٠٠ ريالاً، ارتفع سعرها بنسبة ١٥٪، فكم تصبح تكلفتها الجديدة؟

قيمة اللعبة ٣٠٠ ريال ، ونسبة الزيادة ١٥٪ ، والمطلوب إيجاد ثمن اللعبة بعد الزيادة ،

نجد أولاً مقدار الزيادة ونرمز له س

الجزء = النسبة المئوية × الكل

س = ٣٠٠ × ٠,١٥

س = ٤٥ إذن مقدار الزيادة = ٤٥ ريالاً

لذا ثمن اللعبة = ٣٠٠ + ٤٥ = ٣٤٥ ريالاً

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

- ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

التغير المئوي هو نسبة تقارن مقدار التغير في كمية ما بالكمية الأصلية

$$\text{التغير المئوي} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} \quad (\checkmark)$$

- إذا كانت الكمية الجديدة أكبر من الكمية الأصلية فإن التغير المئوي يسمى النقصان المئوي ( × )

- أوجد التغير المئوي فيما يأتي، وقدر الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر. وبين إذا كان التغير المئوي زيادة أم نقصاناً:

$$\begin{aligned} \text{مقدار التغير} &= 10 - 8 = 2 \\ \text{التغير المئوي} &= \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0,25 \\ &\text{نكتب الكسر العشري } 0,25 \text{ في صورة نسبة مئوية } 25\% \\ &\text{بما أن الكمية الجديدة أكبر فالتغير زيادة} \end{aligned}$$

الأصلي: ٨ نقاط

الجديد: ١٠ نقاط

- اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) اشترت نور تلفازاً ثمنه قبل التخفيض ١٢٥٠ ريالاً. إذا كانت نسبة التخفيض ٣٠٪، فما قيمته؟

(د) ٣٧٥ ريالاً

(ج) ٤٢٥ ريالاً

(ب) ٦٧٥ ريالاً

(أ) ٨٧٥ ريالاً

(٢) أوجد ثمن بيع الغسالة إذا كانت قيمتها ٧٠٠ ريالاً والربح ٣٠٪.

(د) ٢١٠ ريالاً

(ج) ٧٠٠ ريالاً

(ب) ٩١٠ ريالاً

(أ) ١٠٠٠ ريالاً

ملحق الإجابات

الفصل الخامس

الصف ثاني متوسط /

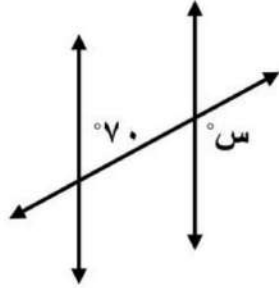
الاسم: .....

● ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

(×) الزاويتان المتتامتان هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي  $180^\circ$

(✓) يُسمى المستقيمان اللذان يتقاطعان بزاوية قائمة مستقيمين متعامدين

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



(١) قياس س في الشكل المجاور تساوي ....

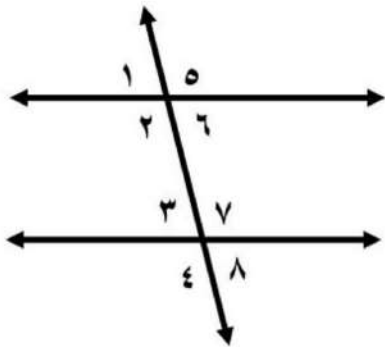
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (أ) $70^\circ$  | (ب) $80^\circ$  |
| (ج) $100^\circ$ | (د) $110^\circ$ |



(٢) قياس س في الشكل المجاور تساوي ....

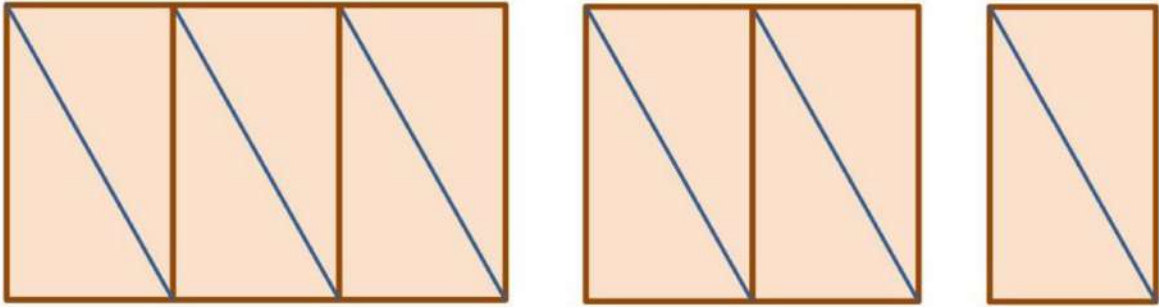
- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (أ) $75^\circ$ | (ب) $55^\circ$  |
| (ج) $35^\circ$ | (د) $125^\circ$ |

● صنف أزواج الزوايا التالية إلى متبادلة داخلياً، أو متبادلة خارجياً، أو متناظرة.



- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (ت) $5 >$ و $4 >$  | متبادلتان خارجياً |
| (ث) $8 >$ و $6 >$  | متناظرتان         |
| (ج) $6 >$ و $3 >$  | متبادلتان داخلياً |
| (د) $3 >$ و $1 >$  | متناظرتان         |
| (هـ) $2 >$ و $7 >$ | متبادلتان داخلياً |

- تم ترتيب المثلثات القائمة الزاوية لتكون النمط المبين أدناه. إذا كانت مساحة كل مثلث منها تساوي ٨ سم<sup>٢</sup>، فأوجد مساحة النمط المتكون في الشكل الخامس.



المثلث الواحد مساحته ٨ سم<sup>٢</sup>، ومن النمط المبين أعلاه نجد أن كل شكل يزداد في كل مرة مثلثين، وكل مثلثين يكونان مستطيل.

افهم

ابحث عن نمط، لإيجاد مساحة الشكل الخامس.

خطط

مساحة المستطيل = ٢ × مساحة المثلث

$$= ٢ \times ٨ = ١٦ \text{ سم}^٢$$

مساحة الشكل الأول = ١٦ × ١ = ١٦ سم<sup>٢</sup>

حل

مساحة الشكل الثاني = ١٦ × ٢ = ٣٢ سم<sup>٢</sup>

مساحة الشكل الثالث = ١٦ × ٣ = ٤٨ سم<sup>٢</sup>

مساحة الشكل الرابع = ١٦ × ٤ = ٦٤ سم<sup>٢</sup>

مساحة الشكل الخامس = ١٦ × ٥ = ٨٠ سم<sup>٢</sup>

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

● ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

(✓) المضلع الذي جميع أضلاعه متطابقة وجميع زواياه متطابقة يُسمى مضلعاً منتظماً

مجموع قياسات الزوايا الداخلية (ج) لمضلع هو (ن - ٢) × ١٨٠° ،

(✓) حيث ن تمثل عدد الأضلاع

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع الخماسي (المكون من ٥ أضلاع) تساوي

 (د) ٤٥٠°

 (ب) ١٨٠°

 (ب) ٩٠٠°

 (أ) ٥٤٠°

٢) قياس الزاوية الداخلية للمضلع الثماني المنتظم تساوي

 (د) ١٤٤٠°

 (ب) ١٠٨٠°

 (ب) ١٣٥°

 (أ) ١٨٠°

● طبيعة: تشكل كل حجرة من خلية النحل مضلعاً سداسياً منتظماً. ما قياس إحدى الزاوية الداخلية لهذه الحجرة



$$\text{ج} = (٢ - ن) \times ١٨٠^\circ$$

$$= (٢ - ٦) \times ١٨٠^\circ =$$

$$= ٧٢٠^\circ = ١٨٠^\circ \times ٤ =$$

$$\text{قياس الزاوية الداخلية لهذه الحجرة} = ٧٢٠^\circ \div ٦ = ١٢٠^\circ$$

الصف ثاني متوسط /

الاسم: .....

• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

إذا تطابق مضلعان، فإن أضلاعهما المتناظرة متناسبة، وزواياهما المتناظرة متطابقة. (x)

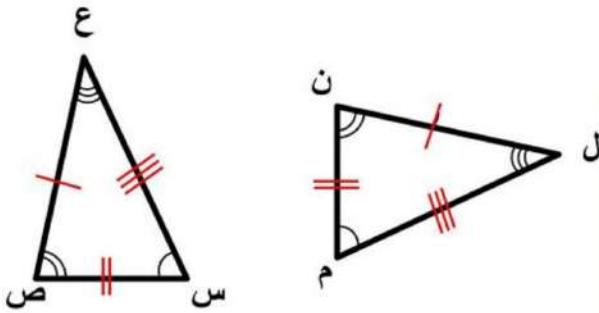
تكتب عبارة التطابق بحيث تظهر الرؤوس المتناظرة بالترتيب نفسه. (✓)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) إذا كان  $\triangle أ ب ج \cong \triangle س ص ع$ ، فأى العبارات الآتية يجب أن تكون صحيحة:

(أ)  $\overline{أ ب}$

• حدد ما إذا كان المثلثان متطابقين. وإذا كانا كذلك فسم الأجزاء المتناظرة، واكتب عبارة التطابق.



الزوايا المتطابقة  
 $\angle ع \cong \angle م$  ،  $\angle س \cong \angle ل$  ،  $\angle ص \cong \angle ن$   
 الأضلاع المتطابقة  
 $\overline{ع ص} \cong \overline{م ل}$  ،  $\overline{س ص} \cong \overline{ل م}$  ،  $\overline{ع س} \cong \overline{ن ل}$   
 المثلثان متطابقين  $\triangle ع س ص \cong \triangle م ن ل$

• في الشكل المجاور، المضلعان أ ب ج د ، هـ ع ل ن متطابقان. أوجد ما يأتي:

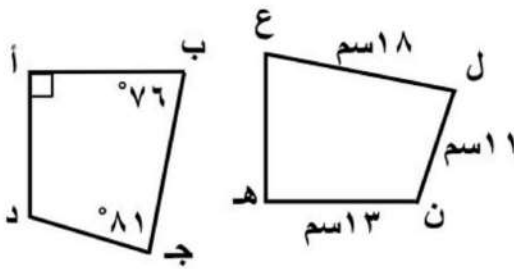
(١) ب ج = ١٨ سم

(٢) أ د = ١٣ سم

(٣) ق > ل = ٨١°

(٤) ق > هـ = ٩٠°

(٥) ق > ع = ٧٦°



الصف ثاني متوسط /

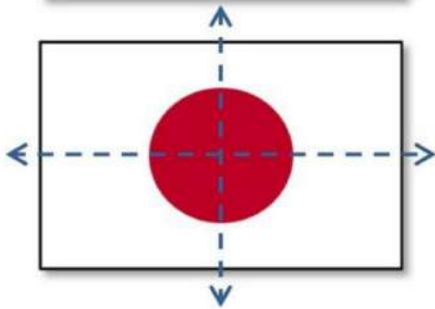
الاسم: .....

● ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة:

التماثل الدوراني حول نقطة هو الذي يمكن تدويره حول هذه النقطة بزوايا أكثر من ٣٦٠° ليصبح كم كان في وضعه الأصلي ( × )

خط الطي الذي يقسم الشكل إلى نصفان متطابقان يُسمى محور التماثل ( ✓ )

● حدد ما إذا كان للأشكال الآتية محاور تماثل. وإذا كان كذلك فارسم الشكل. وارسم جميع محاور التماثل، وإلا فاكتب (لا يوجد).



لا يوجد

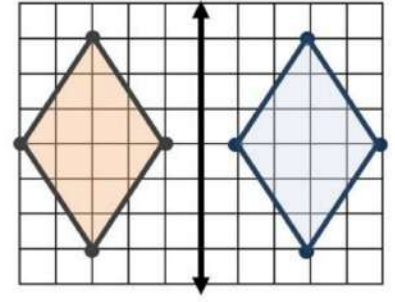
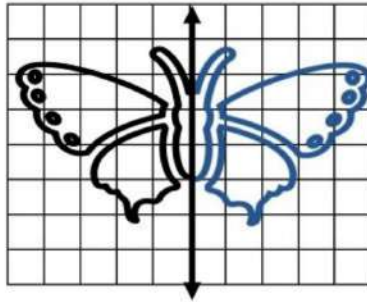
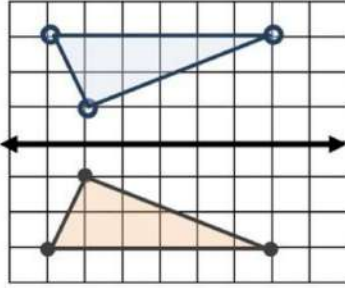


● حدد ما إذا كان للشكل تماثل دوراني حول نقطة، اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة نعم فاكتب زاوية أو زوايا الدوران.

نعم لهذا الشكل تماثل دوراني حول نقطة،  
حيث يكرر نفسه بعد دوران ١٢٠°، ٢٤٠°

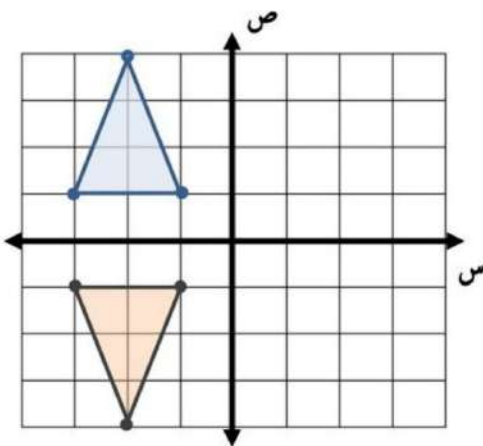


- ارسم صورة الشكلين بالانعكاس حول محور المحور المبين.



- ارسم الشكل بالرؤوس المعطاة. ثم ارسم صورة انعكاسه حول محور السينات، ثم اكتب إحداثيات رؤوس الصورة.

$\Delta$  أ ب ج، حيث: أ  $(-1, -1)$ ، ب  $(-2, -4)$ ، ج  $(-4, -1)$



أ  $(-1, -1)$  ← أ  $(-1, 1)$   
 ب  $(-2, -4)$  ← ب  $(-2, 4)$   
 ج  $(-4, -1)$  ← ج  $(-4, 1)$

## ● صح أم خطأ!

( × ) الانسحاب هو انتقال الشكل من موقع إلى آخر وتدويره.

## ● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١) إذا أُجري انسحاب للنقطة هـ ( ٣ ، ٤ ) بمقدار ٤ وحدات لليمين، ووحدين إلى أسفل، فما إحداثيات النقطة هـ ؟

(أ) ( ٨ ، ١ )

(ب) ( ٦ ، ١- )

(ج) ( ٠ ، ٦ )

(د) ( ٢ ، ٧ )

٢) تم إجراء انسحاب للمثلث ل م ن مقداره ٥ وحدات إلى اليسار و ٣ وحدات إلى أسفل. إذا كان إحداثيات ل ( ٣- ، ٨ ) ، فما إحداثيا النقطة ل ؟

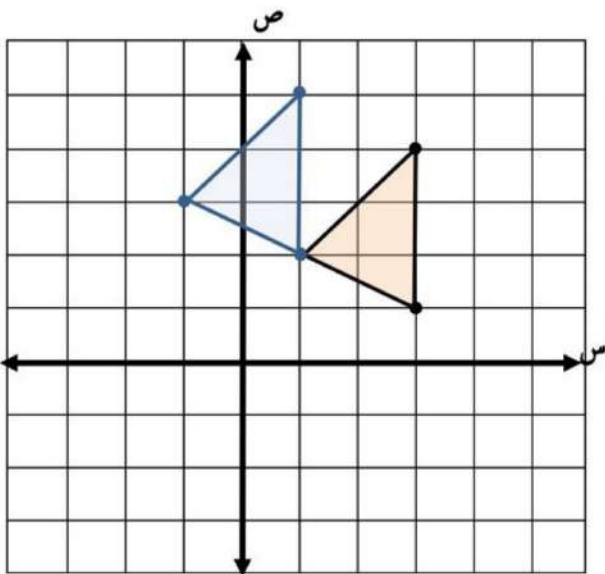
(أ) ( ١١ ، ٨- )

(ب) ( ١١ ، ٢ )

(ج) ( ٣ ، ٦- )

(د) ( ٥ ، ٢ )

● ارسم المثلث س ص ع الذي إحداثيات رؤوسه س ( ٢ ، ١ ) ، ص ( ٣ ، ١ ) ، ج ( ٤ ، ٣ ) ثم أوجد صورته بانسحاب مقداره وحدتان إلى اليسار و وحدة إلى أعلى. واكتب إحداثيات رؤوسه بعد الانسحاب.



س ( ٢ ، ١ ) ← س ( ١+٢ ، ٢-١ ) ← س ( ٣ ، ١- )

ص ( ٣ ، ١ ) ← ص ( ١+١ ، ٢-٣ ) ← ص ( ٢ ، ١ )

ج ( ٤ ، ٣ ) ← ج ( ١+٤ ، ٢-٣ ) ← ج ( ٥ ، ١ )

## المراجع

- ماجروهيل رياضيات ثاني متوسط الفصل الدراسي الأول، وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار.
- اختبارات الأستاذة/ سهام حامد السلمي للصف الثاني المتوسط، الفصل الدراسي الأول.

### المراجعة :

أ/ نورة محمد الحناكي  
أ/ سهام حامد السلمي

### تأليف :

أ/ محمد علي الشواف  
أ/ ابتسام عاتق الطاهري  
أ/ أشواق عبد الله الثبيتي

تصميم الغلاف : أ/ توفيق علي زكري