

تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتيبي



www.kottby.net

موقع كتيبي يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة
وحلولها، وشرح للمناهج الدراسية، توزيع المناهج، تحاضير،
أوراق عمل، نماذج إختبارات عرض مباشر وتحميل PDF

حمل التطبيق من هنا



مع

سلسلة رفعة ٢ - ١

للرياضيات متعة

أجمل

ثاني

متوسط

أسهل

أبسط

تأليف

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

مراجعة

نوره محمد عبد الله الحناكي
سهام حامد عتيق السلمي

الفصل الدراسي الأول

نسخة إلكترونية مجانية لاتباع

السادة / محمد علي الشواف و ابتسام عاتق الطاهري و أشواق عبدالله الثبיתי

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مع سلسلة رفعة للرياضيات متعة ثاني متوسط الفصل الدراسي الأول

رقم الإيداع ١٤٤٢ / ٢٦٦٥ تاريخ ١٤٤٢ / ٠٤ / ١١ ردمك ١-٦٢٧٢-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

العروض البصرية

الأستاذة / أشواق عبدالله الثبיתי

(متعة الرياضيات)

رقم الإيداع ١٤٤٢ / ٢٦٦٣ تاريخ ١٤٤٢ / ٠٤ / ١١ ردمك ٣-٥٩٧٠-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

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 الافكار الابداعية 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 وملماتنا الأفاضل.

والله ولي التوفيق

الفصل الأول الجبر: الاعداد النسبية

١

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

الفصل الثاني/الأعداد الحقيقية

٢

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

الفصل الثالث / التناسب والتشابه

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

الفصل الرابع / النسبة المئوية

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

الفصل الخامس / الهندسة والاستدلال المكاني

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

الفصل الأول

الجبر: الاعداد النسبية

(١-١) الأعداد النسبية

الدرس

اختبر نفسك

(٢-١) مقارنة الاعداد النسبية

الدرس

اختبر نفسك

(٣-١) ضرب الأعداد النسبية

الدرس

اختبر نفسك

(٤-١) قسمة الاعداد النسبية

الدرس

اختبر نفسك

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

الدرس

اختبر نفسك

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

الدرس

اختبر نفسك

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

الدرس

اختبر نفسك

(٨-١) القوى والأسس

الدرس

اختبر نفسك

(٩-١) الصيغة العلمية

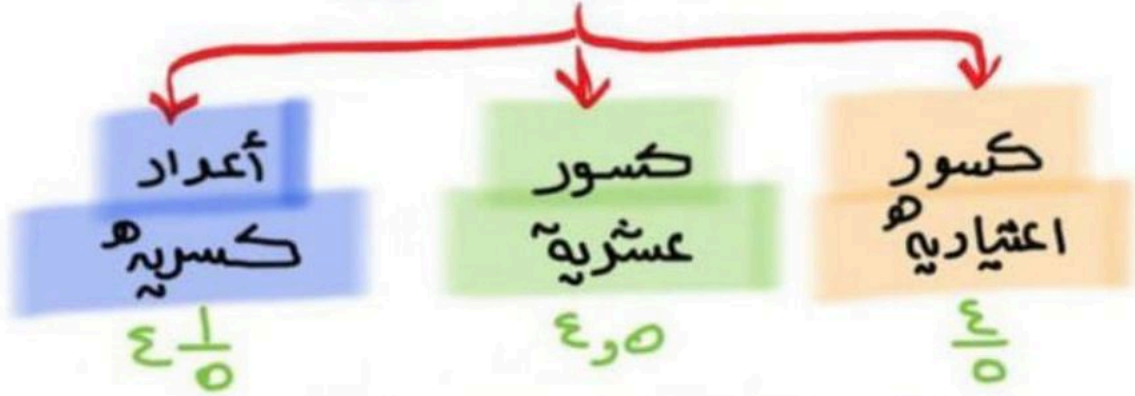
الدرس

اختبر نفسك



(١-١) الأعداد النسبية

الأعداد النسبية



تحويل عدد كسري إلى كسر اعشاري

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

تحويل كسر اعشاري إلى كسر عشري

$$\frac{9}{9} = 1 \text{ و } \frac{9}{9} = 1$$

$$\text{وهكذا } \frac{9}{9} = 1$$

تحويل الكسر العشري إلى كسر اعشاري

$$\frac{7}{100} = \frac{7 \div 14}{100 \div 14} = \frac{0.5}{7.14} = \frac{5}{714}$$

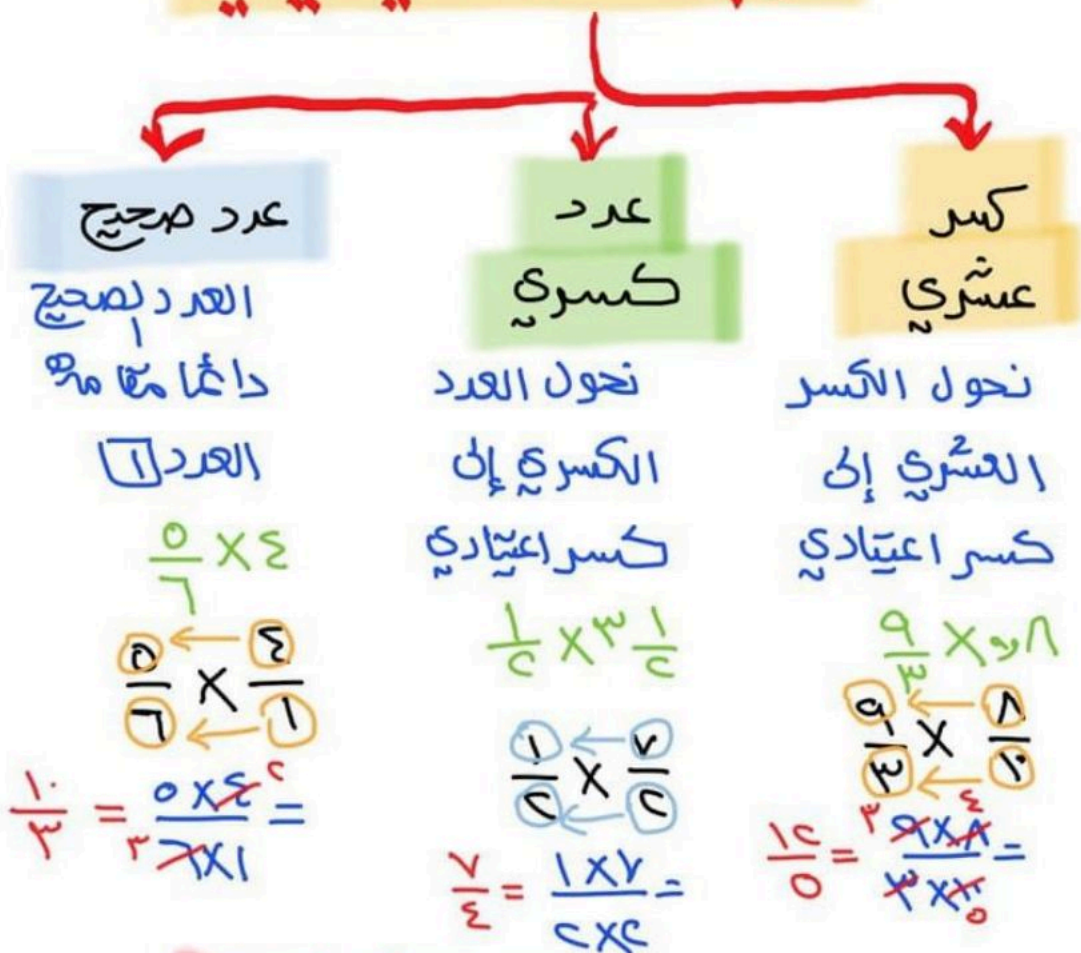
في أبسط صورته



(٣-١) ضرب الأعداد النسبية

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

ضرب كسر اعتيادي في



* الناتج دائماً في أبسط صورة

-	=	-	x	+	قاعدة	+	=	-	x	-
-	=	+	x	-	الإشارات	+	=	+	x	+



(١-٢) قسمة الأعداد النسبية

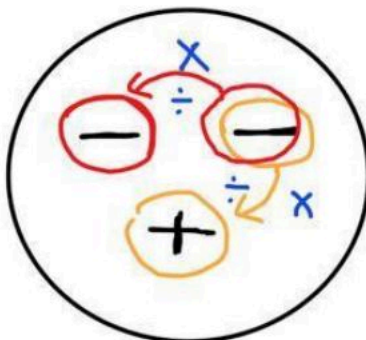
الذخير الضربي $\frac{a}{b}$ هو $\frac{b}{a}$

الإشارة لا تتغير

قسمة الأعداد النسبية

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

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



قاعدة الإشارات :

$$\begin{aligned} + &= - \div - \\ - &= + \times - \end{aligned}$$



(١-٥) جمع الكسور النسبية ذات المقامات المتشابهة

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

جمع الأعداد النسبية وطرحها
إذا المقام متشابه

الأعداد بكسرة

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

الكسور الاعتيادية

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \div 2}{4 \div 2} = \frac{3}{2} = \frac{3}{2} + \frac{0}{2} = \frac{3}{2} - \frac{0}{2} = \frac{3}{2}$$

في أبسط صورة

قاعدة
الاشارة

$$\begin{aligned} + &= + + + \\ - &= - - - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} + &= - \\ - &= + \end{aligned}$$



(١-٦) جمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة

لجمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة

ضرب المقامات
في بوضها

$$\begin{aligned} & 2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \times 3 \\ & 2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \times 3 \\ & \frac{2}{12} + \frac{3}{12} \\ & \frac{5}{12} = \end{aligned}$$

م.م.أ.
المضاعف
المشترك الأصغر

$$\begin{aligned} & 2 \times 3 - \frac{1}{4} \times 3 \\ & 2 \times 3 - \frac{1}{4} \times 3 \\ & = \text{م.م.أ.} \\ & \frac{1}{98} = \frac{7}{98} - \frac{6}{98} \end{aligned}$$

جعل أحد
المقامين كالأخر

$$\begin{aligned} & 2 \times \frac{1}{3} + \frac{0}{7} \\ & 2 \times \frac{1}{3} + \frac{0}{7} \\ & \downarrow \quad \downarrow \\ & \frac{2}{3} + \frac{0}{7} \\ & \frac{2}{3} = \frac{4}{6} \end{aligned}$$

* الناتج يجب في أبسط صورته

قاعدة
الإشارات

{ ونجمع

{ ونطرح

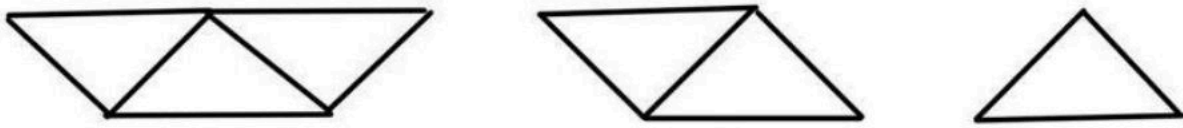
$$\begin{aligned} - & = -9- \\ + & = +9+ \\ - & = +9- \\ + & = -9+ \\ + & = (-)- \end{aligned}$$



(٧-١) استراتيجيّة حل المسألة

البحث عن نمط

أوجد محيط الشكّلين التاليين من النمط إذا علمت
أن المثلث متطابق الأضلاع وطول ضلع كل
مثلث هو ٤ م ..



تعلم أن المثلث متساوي الأضلاع وتعلم طول
الضلع ، أيضاً الأشكال توضح عدد أضلاع كل شكل ..
احسب محيط الأشكال المعطاه وبحث عن نمط
تسير به في الأشكال التالية ..

افهم

خط

حل

نشئي جدول كالتالي ..

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

٤+ ٤+ ٤+ ٤+

محيط الشكّلين التاليين هو ٢٤ م ، ٢٨ م

تحقق من النمط للتأكد من الإجابة لصحيحة

تحقق



(١-٨) القوى والأسس

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

الأس = ٤ عدد تكرار الأساس

$$c^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{c}{3}\right) = \sqrt[3]{c} \times \frac{c}{3} \times \frac{c}{3} \times \sqrt[3]{c} \times \frac{c}{3}$$

قيمة العبارة الأسية

$$\frac{1}{3370} = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \left(\frac{1}{10}\right)^3$$

ثم نحري عملية الضرب

$$\frac{1 \times 1 \times 1}{10 \times 10 \times 10}$$

قواعد مهمة

$$\frac{1}{c^4} = c^{-4}$$

$$1 = c^0$$

$$c^4 = c^4$$

$$c^{\frac{3}{4}} = \left(\frac{c}{4}\right)^{\frac{3}{4}}$$



(٩-١) الصيغة العلمية

تحويل إلى صيغة علمية

$$0.34 \times 10^4 = 3.4 \times 10^3$$

خطوات كل

تحويل إلى صيغة قياسية

$$3.4 \times 10^3 = 3400$$

الاص موجب

تتحرك الفاصلة
إلى اليمين →

الاص سالب

تتحرك الفاصلة
إلى اليسار ←

① الفاصلة توضع بعد أول

0.34

عدد صحيح غير الصفر

② نشاهد لأي اتجاه

0.34

تتحرك الفاصلة في نتائج

③ نضع الناتج بالفاصلة

3.4

× 10 أس عدد ثنائيات

⊕ إذا التحركت كانت موجبة

⊖ إذا التحركت كانت سالبة

الفصل الثاني

الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس

(١-٢) الجذور التربيعية

اختبر نفسك

الدرس

(٢-٢) تقدير الجذور التربيعية

اختبر نفسك

الدرس

(٣-٢) استراتيجية حل المسألة

اختبر نفسك

الدرس

. (استعمال أشكال فن)

(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:

. الابعاد في المستوى الإحداثي

اختبر نفسك

الدرس





(٤-١) الحذور التربيعية

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

$$١٦٩ = \sqrt{٣٦} \quad ٥ = \sqrt{٢٥} \quad ٢ = \sqrt{٤}$$

قواعد هامة

$$\frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{٣٦}} = \sqrt{\frac{٢٥}{٣٦}} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\sqrt{٢٥}}{\sqrt{٣٦}} = \sqrt{\frac{٢٥}{٣٦}}$$

$$-\sqrt{٢٥} = -\sqrt{٢٥} \quad \Leftrightarrow \quad -\sqrt{٢٥} = -\sqrt{٢٥}$$

$$أ = (\sqrt{ج}) \quad \Leftrightarrow \quad \sqrt{ج} = أ$$

حل المعادلات باستعمال الجذور

$$١٦٩ = ت^٢$$

٥ اخذ الجذور التربيعية للطرفين

٥ الناتج بـ $\pm$

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

$$١٣ = \pm ت$$

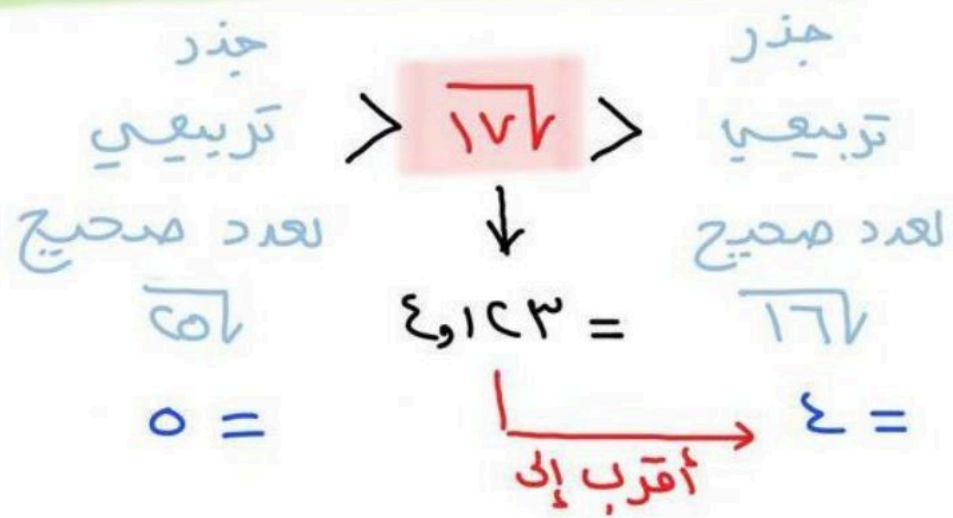


(٤-٤) تقدير الجذور التربيعية

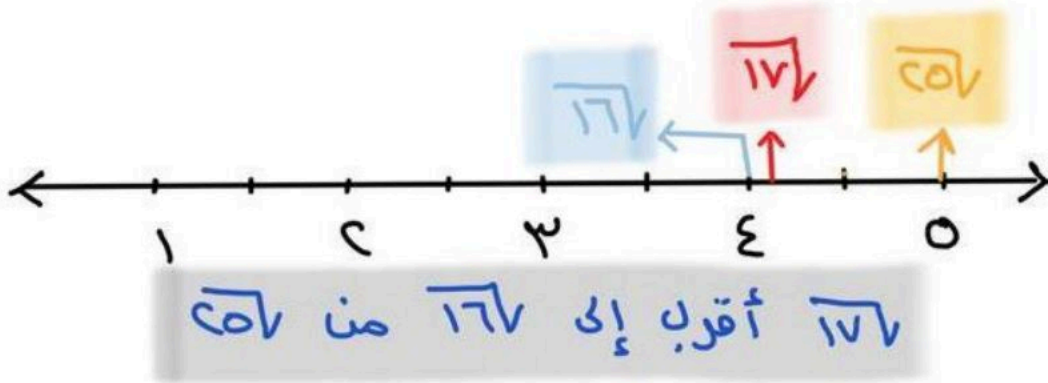
بعض الجذور قيمتها كسور عشرية

$$٤,١٢٣١٠٥٦٢... = \sqrt{١٧}$$

وللحصول على قيمه مقربه نقره



لذلك فإن $٤ \simeq \sqrt{١٧}$





(٣-٢) 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 ؟!

الحيوانات	خروف وبقرة	خروف وجمال	بقرة وجمال	الجميع
الملكين	٧	٥	٣	٢

نعلم أن الطبيب عالج ٢٠ خروف و ١٦ بقرة و ١١ جملًا
وهناك عدد للمالكين لكل صنف حسب الجدول .

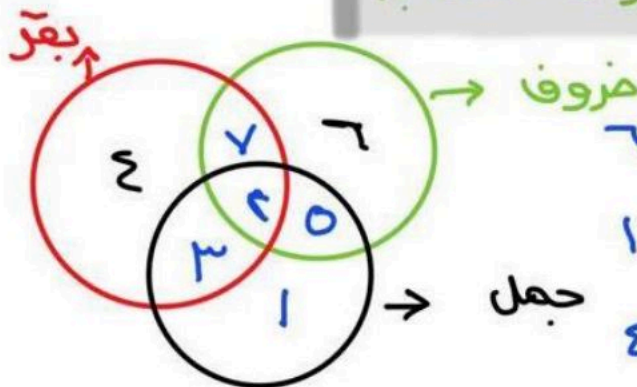
نصنف الأعداد للحيوانات باستعمال اشكال فن ..

افهم

خط

ما عدد المالكين للخراف فقط ؟!

حل



$$\text{الخراف} = ٥ - ٢ - ٧ - ٢ = ٦$$

$$\text{الجمال} = ١١ - ٥ - ٢ - ٣ = ١$$

$$\text{البقرة} = ١٦ - ٧ - ٢ - ٣ = ٤$$

مالك الخراف فقط = ٦ أشخاص ..

تحقق من النمط لتأكد من الإجابة ..

تحقق



(٤-٤) الأعداد الحقيقية

الأعداد الحقيقية

أعداد غير نسبية

- ① لا يمكن أن تكتب على صورة كسر اعتيادي
- ② كسور عشرية

غير منتهية وغير دورية

٣, ١٤١٥٦...
أعداد مختلفة

أعداد نسبية

- ① صورتها $\frac{a}{b}$ كسر
- ② كسور عشرية

دورية غير منتهية

١, ٠٠٠...
١, ٠

منتهية

١, ٣٢

لمقارنة الأعداد الصحيحة

نقرب النواتج أي أقرب جزء من عشرة أو مائة

٤, ٣٢١٥٠... و ١٧٧

$$٤, ٣٢ \approx > ٤, ١٧ \approx$$

خصائص الأعداد الحقيقية

④ العنصر المحايد $٣ = ١ \times ٣ / ٠ = ٠ + ٣$

⑤ الإبدال $٠ + ٣ = ٣ + ٠$

⑥ انظر كجمعي $٠ = (٣ -) + ٣$

⑥ التجميع $(٣ + ٥) + ٥ = ٣ + (٥ + ٥)$

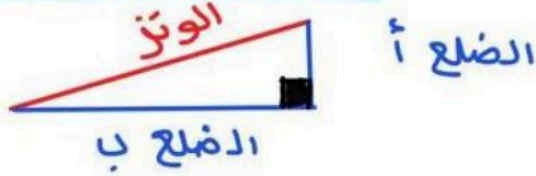
⑥ انظر لضربي $١ = \frac{٣}{١} \times \frac{١}{٣}$

⑥ التوزيع $(٦ + ٣) \times ٢ = ٦ \times ٢ + ٣ \times ٢$



(٢-٥) نظرية فيثاغورس

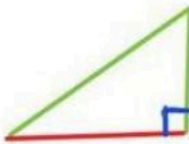
$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$



حالات إيجاد الضلع المجهول

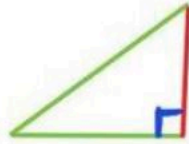
الضلع ب = ؟

$$ب = \sqrt{ج^2 - أ^2}$$



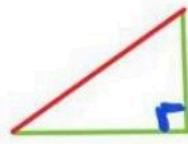
الضلع أ = ؟

$$أ = \sqrt{ج^2 - ب^2}$$



الوتر = ؟

$$ج = \sqrt{أ^2 + ب^2}$$



عكس نظرية فيثاغورس

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

٣ ، ٤ ، ٥

① أخذ أكبر عدد

② نربعه ونربع باقي الأرقام

$$٢٥ = ٥^2 \quad ١٦ = ٤^2 \quad ٩ = ٣^2$$

③ نجمع مربعي العددين الآخرين

$$٢٥ = ١٦ + ٩$$

④ إذا تساوت النتيجة مربع العدد الأكبر

$$٢٥ = ٢٥$$

⑤ فإن المثلث قائم الزاوية



(٢-٦) تطبيقات على نظرية فيثاغورس

في الحياة نحتاج لمعرفة أطول ومسافات لأشياء معينة عند مشاهدتها للوهلة الأولى بـ وكثيراً ما نستخدم الزاوية لذلك نستخدم نظرية فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

* أمثلة ...

١ ما ارتفاع الخيمة ؟



المجهول ه (أحد الأضلاع)

$$\Leftarrow ه^2 = ج^2 - (الضلع الآخر)^2$$

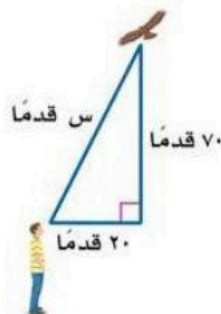
$$ه^2 = ٢٥ - ٩$$

$$١٦ = ٢٥ - ٩ =$$

$$\sqrt{١٦} = ه \Leftarrow ه = ٤$$

ولأنه طول (ارتفاع) ه ه = ٤ أقدام

٢ كم يبعد الطائرة عن الولد ؟



المجهول س (وهو طول)

$$\Leftarrow ج^2 = أ^2 + ب^2$$

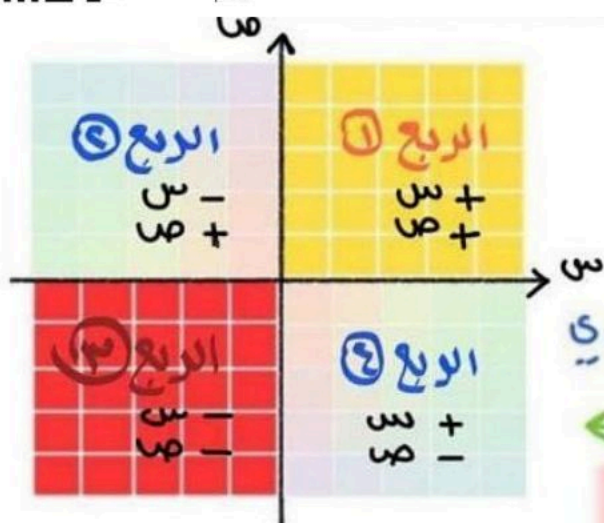
$$ج^2 = ٢٠^2 + ٧٠^2$$

$$٥٣٠٠ = ٤٠٠ + ٤٩٠٠ =$$

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



(٧-٢) الأبعاد في المستوى الإحداثي



• نقطة الأصل - (٠، ٠)

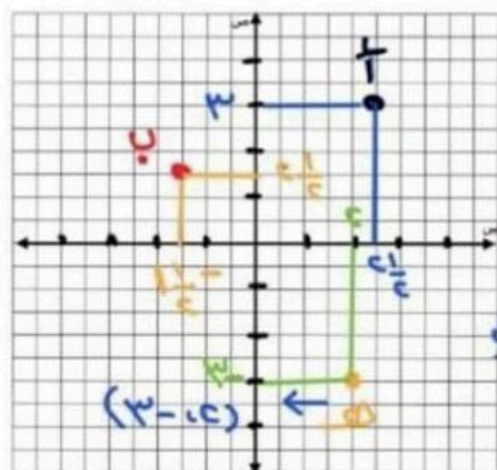
تقاطع المحورين س و ص ..

(س ، ص)

الإحداثي لـ ص يعني جا لـ الإحداثي لـ س يعني

* الأربع باع 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 ص يعني

④ العدد على محور ص هو الإحداثي لـ س يعني

أ ← $(3, 4)$ ب ← $(-4, 3)$

لمعرفة المسافة بين نقطتين

① نرسم خط يصل بين النقطتين

② نرسم خط أفقي وآخر رأسي

من كل نقطه ننشك مثلث قائم الزاوية

③ نحسب عدد المربعات للخط الأفقي والرأسي

④ نوجد المسافة باستخدام قانون فيثاغورس

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج = أ + ب$$

(٧-٢) هندسة: الأبعاد في المستوى الإحداثي

الصف ثاني متوسط /

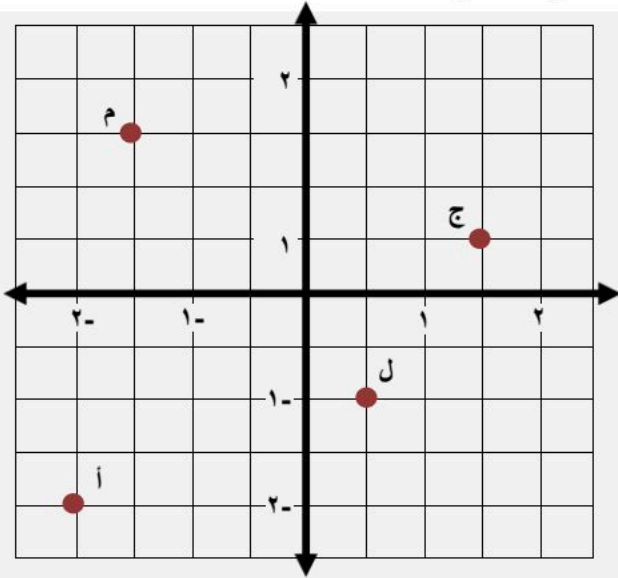
الاسم:

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



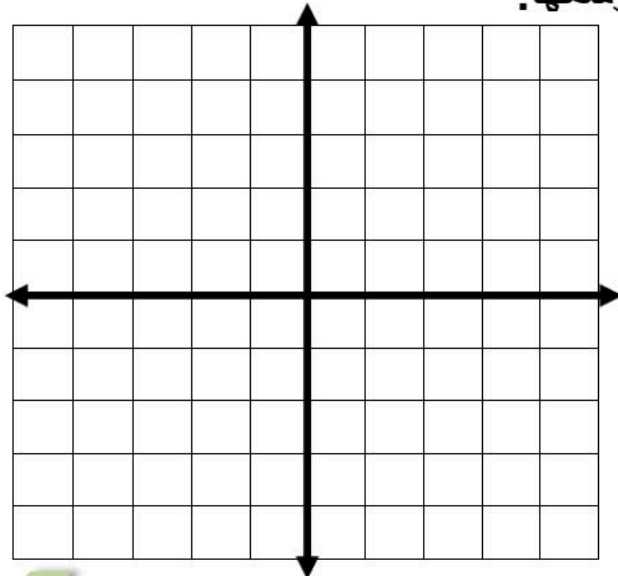
م (،)

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 ، ٢٥- ، ١)

ج (١ ، ٢-)

الفصل الثالث

التناسب والتشابه

(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) استراتيجية حل المسألة (الرسم)

اختبر نفسك

الدرس

(٦-٣) تشابه المضلعات

اختبر نفسك

الدرس

(٧-٣) التكبير والتصغير

اختبر نفسك

الدرس

(٨-٣) القياس الغير مباشر

اختبر نفسك

الدرس





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

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

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 2 \div \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} = \frac{2}{8} \quad \frac{1}{6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

هذه الكميتان متناسبتان ..

النسبة = $\frac{\text{المبلغ الإجمالي}}{\text{عدد الأصابع}}$

الزمن (ساعات)	١	٢	٣	٤
المبلغ الإجمالي	٤٤٠	٤٦٠	٤٨٠	٥٠٠

$$\frac{440}{1} = 440 \quad \frac{460}{2} = 230 \quad \frac{480}{3} = 160 \quad \frac{500}{4} = 125$$

هذه الكميتان غير متناسبتان



(٣-٢) معدل التغير

المعدل يصف تغير كمية ما في علاقة بكمية أخرى

التغير هو <

القيمة الثانية - القيمة التي تسبقها

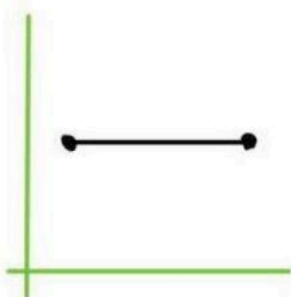
الطول (سم)	١٣٠	١٤٥
العمر (سنة)	٨	١١

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

معدل التغير

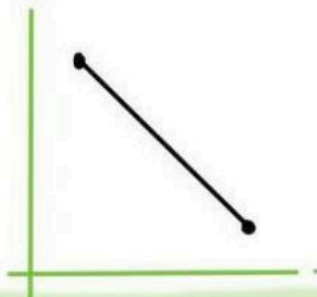
معدل التغير
الاصفري

= صفر



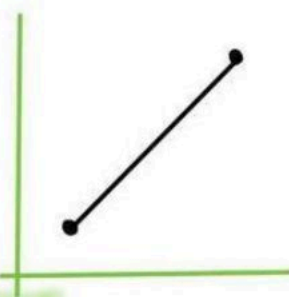
معدل تغير
السالبي

= - عدد



معدل التغير
الموجب

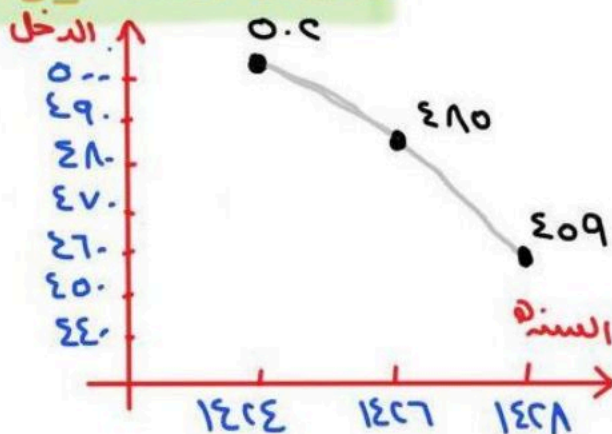
= + عدد



مثال لمعدل تغير سالب ..

$$\frac{\text{التغير في الدخل}}{\text{التغير في السنوات}} = \frac{٤١٥ - ٤٥٩}{١٤٢٦ - ١٤٢٨} = \frac{-٤٤}{-٢} = ٢٢$$

$$= - \frac{٢٢}{٢} = -١١ \text{ ألف في السنة}$$





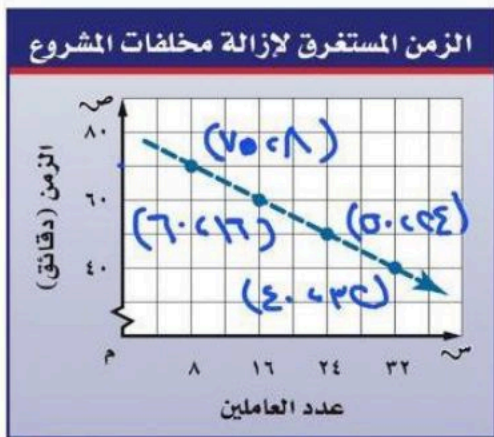
(٣-٣) المعدل ثابت للتغير

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)

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

$$\frac{5}{8} = \frac{10}{8} = \frac{70-60}{8-16} =$$

$$\frac{5}{8} = \frac{10}{8} = \frac{60-50}{16-24} =$$

$$\frac{5}{8} = \frac{10}{8} = \frac{50-40}{24-32} =$$

جدول

الزمن (دقيقة)	درجة الحرارة (س°)
5	35
10	32
15	30
20	28

غير متساوية

معدل التغير (غير ثابت)

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

$$\frac{5}{3} = \frac{5-10}{35-32} =$$

$$\frac{5}{2} = \frac{10-15}{32-30} =$$



(٣-٤) حل التنااسب

$$\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د} \quad \text{حيث } ب \neq 0, د \neq 0$$

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

$$\frac{أ}{ب} \times ب = أ \quad \frac{ج}{د} \times د = ج$$

الضرب التبادلي :

كتابة تناسب :

* دفع حازم ١٠,٩٥ ريالاً ثمنا لـ ٤ أقلام (الوزن = ١٢) وحلده لايجاد ثمن ٤ أقلام (الوزن = ١٢) التي تناسبها

$$\frac{١٠,٩٥}{٤} = \frac{س}{١٢} \quad \text{الريال ← س ← الأقلام}$$

$$١٠,٩٥ \times ١٢ = ٤ \times س \quad س = \frac{١٣١,٤}{١٢}$$

س = ٣,٦٥ ريالاً .. لان المجهول الريال

كتابة معادله :

* يحتاج التقاط ٣ صور إلى دقيقتين اكتب معادله تمسك العلاقة بين عدد الصور هـ و الدقائق د وكم يستغرق التقاط ١٠ صور وفقاً للمعدل نفسه -

$$\frac{٣}{٢} = \frac{س}{١٠} \quad \text{الصور ← س ← الدقائق}$$

$$٣ \times ١٠ = ٢ \times س \quad س = \frac{٣٠}{٢} = ١٥ \quad \text{عند س = ١٥ د = ١٠ دقائق}$$



(٣-٥) استراتيجيّة 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 أن يمتلئ .. برسم شكل توضيحي ..

قطب

هناك كميّتان الدقائق واللترات للماء

حل

فذنكون محوران رأسي واخرافقي توضيح عدد الدقائق

واللترات ..

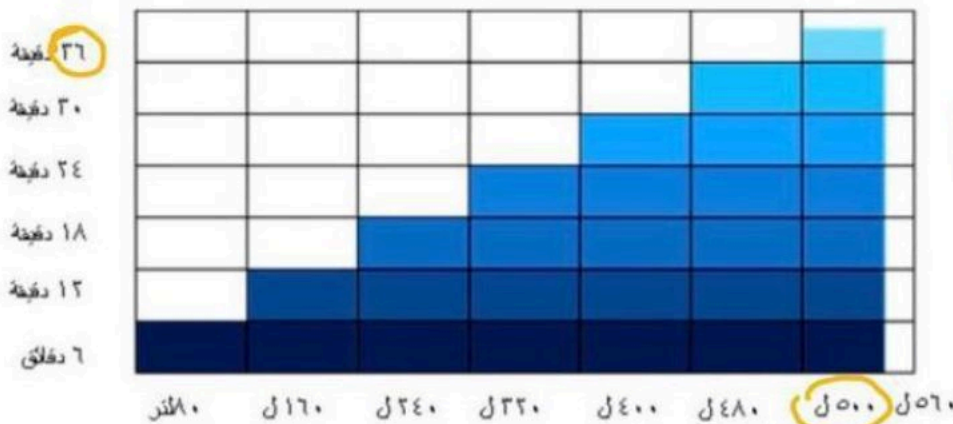
$$د = \frac{٥٠٠ \times ٦}{٨٠} = ٣٧,٥$$

دقيقة

من الشكل نجد أن

الحوض مليء ٥٠٠ لتر

بعد ٣٧,٥ دقيقة



تحقق من الاجابة التي توصلنا اليها من الشكل ..

تحقق



(٣-٦) تشابه المضلعات

المضلع: هو شكل لعدد من أضلاعه قطع مستقيمة مغلقة

المضلعان المتشابهان: مضلعان لهما الشكل نفسه
ويؤمز للتشابه (~)

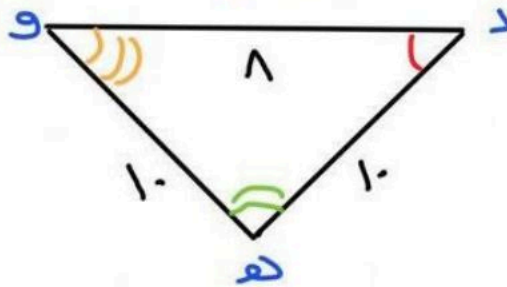
لتشابه مضلعين

عبارة التشابه

المضلع الأول ~ المضلع الثاني

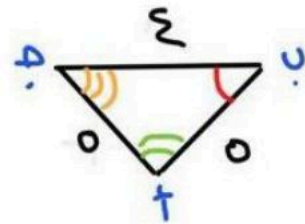
الأضلاع المتناظرة

يوجد تناسب بين الأضلاع المتناظرة



الزوايا المتطابقة

كل لزوايا المتناظرة متطابقة



* عبارة التشابه



* الأضلاع المتناسبة

$$\frac{ج د}{ب د} = \frac{ب هـ}{د هـ} = \frac{د و}{هـ و}$$

$$\frac{١٠}{٥} = \frac{٥}{٥} = \frac{٤}{٤} = \frac{٨}{٤} = \frac{١٠}{٥}$$

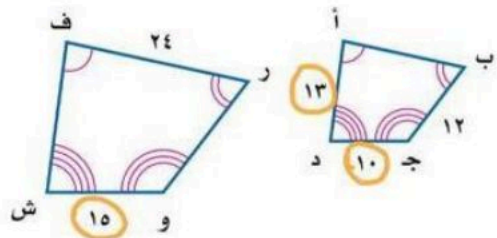
* الزوايا المتطابقة



* أوجه قياس فيش (المضلعان متشابهان)

$$\frac{ج د}{ب د} = \frac{ب هـ}{د هـ} = \frac{د و}{هـ و}$$

$$\frac{١٣}{١٠} = \frac{١٣}{١٠} = \frac{١٥}{١٥} = \frac{١٩}{١٩}$$





التكبير و التصغير (٧-٣)

التقدد

الشكل نفسه

عامل القياس = ١

تصغير

عامل القياس > ١

تكبير

عامل القياس < ١

رسم التقدد

١) نحدد مركز التقدد

٢) نرسم الشكل الأصل ثم نحسب الجسافه بينا لمرکز ونقطه الأصل

٣) نرسم خط مستقيم بين المركز والصورة ونؤخذ بالعلاقه

أب' = ك (أب) ← الصورة = ك (الأصل)
حيث ك معامل القياس ..

التمثيل البياني بالعلاقه ج (٥، ٥) ← ج' (٤، ٥) ← ج (٤، ٥)

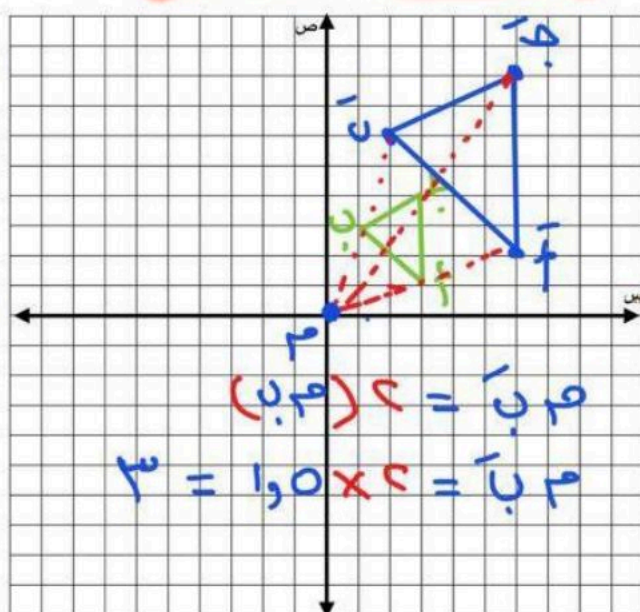
* ناتج تقدد عامله القياس ٣
ومركزه نقطه الأصل

$$أ (١، ٢) \leftarrow أ' (٣، ٦) \quad ك = ٣$$

$$ب (٣، ١) \leftarrow ب' (٩، ٣) \quad ك = ٣$$

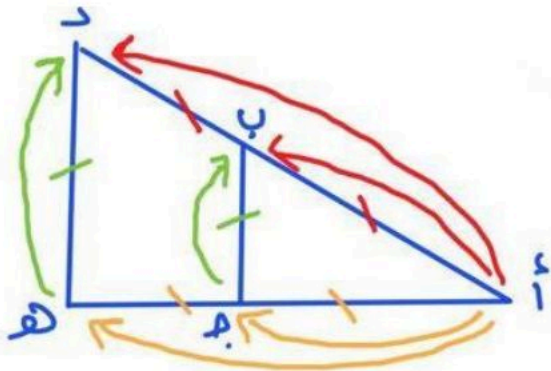
$$ج (٤، ٥) \leftarrow ج' (١٢، ١٥) \quad ك = ٣$$

الناتج تكبير لان $ك > ١$





(٣١-٨) القياس غير مباشر

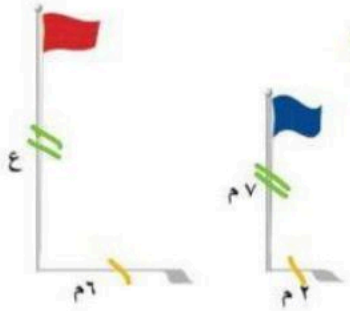


* حساب قيم مجهول

باستعمال التناسب بين

الضلع ..

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AD} = \frac{AD}{DB}$$



* مثال .. ما ارتفاع العلم الآخر؟

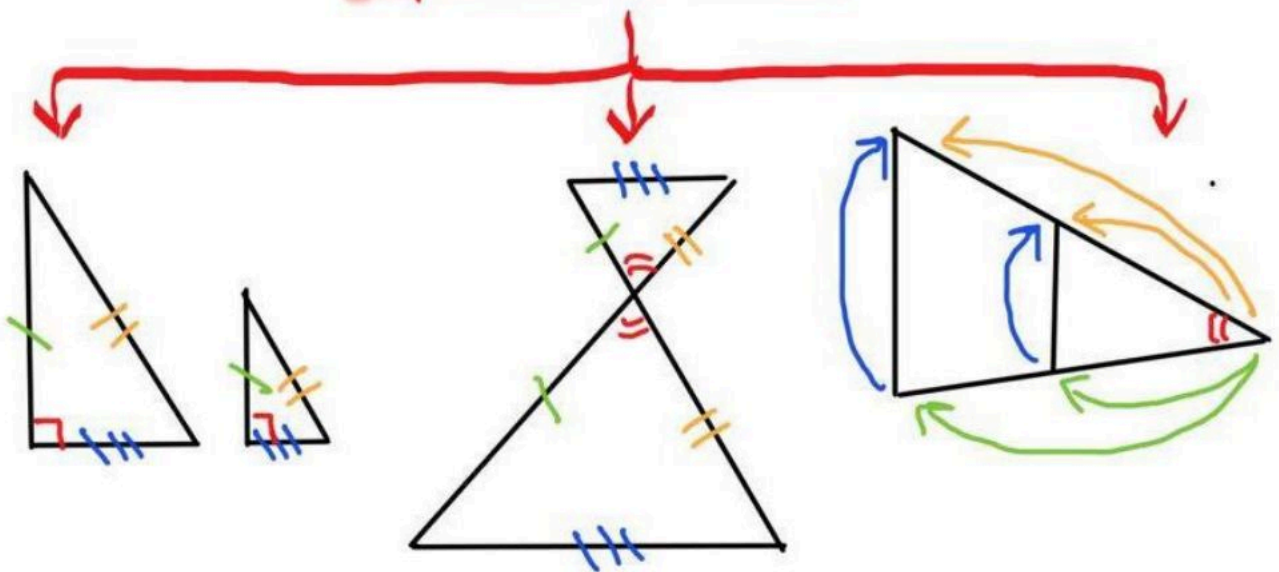
ضرب تبادلي

$$\frac{7}{6} = \frac{4}{3}$$

$$7 \times 3 = 4 \times 6 \Rightarrow \frac{7}{4} = \frac{6}{3}$$

$$7 = 4 \times 2 \Rightarrow 7 = 8$$

اشكال التناسب



الفصل الرابع

النسبة المئوية

(١-٤) إيجاد النسب المئوية ذهنياً

الدرس

اختبر نفسك

(٢-٤) النسب المئوية والتقدير

الدرس

اختبر نفسك

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

الدرس

اختبر نفسك

(٤-٤) الجبر: المعادلات المئوية

الدرس

اختبر نفسك

(٥-٤) التغير المئوي

الدرس

اختبر نفسك





(٤-١) إيجاد النسب المئوية ذهنياً

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

أشهر النسب مئوية

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 : ١٤% وهي $\frac{14}{100}$ وهي ١٤ و .

حساب النسب المئوية

الكسور العشرية

كل عدد يكتب باستعمال

١٠% من ٦٥

١٠. × ٦٥

= ٦,٥٠

الكسور الاعتيادية

تتكون من بسط ومقام

١٠٠% من ٣٢

$\frac{100}{100} \times 32 = 32$

أو $\frac{1}{4} \times 32 = 8$



(٤-٢) النسبة المئوية والتقدير

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

تقدير النسب المئوية والأعداد

تقريب النسبة المئوية

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

تقريب الأعداد

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

تقريب لنسبة مئوية

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

إيجاد النسب المئوية بالتقدير

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

$\frac{96}{100} \approx \frac{96}{100}$

العددان المتناظران : عددان يسهل قسمتهما ذهنيًا



(٤-٣) استراتيجيّة حل المسألة

التحقّق من معقولية الإجابة

تصنع لبيان قلاده باستعمال نمط من الحرز الأزرق والأخضر

والأبيض . كما في الشكل أدناه . ما النسبة المئوية للخزانات



البيضاء في قلادة ؟!

المعطيات قلاده لها نمط من الحرز الأزرق والأخضر والأبيض

ونريد النسبة المئوية للخزانات البيضاء في القلاده ؟!

نستخدم الحساب الذهني لتحديد معقولية الإجابة

افهم

خطط

عدد الخزانات ٨ وعدد الخزانات البيضاء ٤

حل

إذاً النسبة المئوية للخزانات البيضاء في قلاده

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

الجزء = النسبة المئوية $\times$ الكل ..

تحقق

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل} \Rightarrow 4 = \cancel{8} \times \frac{50}{\cancel{100}} = 8 \times \frac{50}{100}$$

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



(٤-٤) الجبر: المعادلة المئوية

$$\text{الجزء} = \text{النسبة المئوية} \times \text{الكل}$$

$$ج = ن \times ك$$

لايجاد النسبة المئوية

٦ من ٧٥٠

$$ج = ن \times ك$$

$$\frac{٧٥٠ \times ن}{٧٥٠} = \frac{٦}{٧٥٠}$$

$$ن = ٠,٨$$

لايجاد الكل

٧٥% منه تساوي ٩١٠

$$ج = ن \times ك$$

$$\frac{٩١٠}{٠,٧٥} = \frac{٧٥ \times ك}{١٠٠}$$

$$ك = ٩٨$$

لايجاد الجزء

٣٥% من ٨٨

$$ج = ن \times ك$$

$$ج = ٣٠,٨$$

$$\approx ٣٠,٨$$

النسبة المئوية ٠,٨ و ١٠٠ ×

$$= ٨٠\%$$

اشكال أخرى للمعادلة

الجزء

$$\frac{\text{الجزء}}{\text{النسبة المئوية}} = \text{الكل}$$

النسبة المئوية

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



(٤-٥) التغير المئوي

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

النقصان المئوي

الكمية الجديدة > الكمية الأصل

الكمية الأصلية = ٨٠ / حاجة ماء
الكمية الجديدة = ٥٥ / حاجة ماء

$$\frac{55 - 80}{80} = \frac{-25}{80} = -0.3125$$

$$= -31.25\%$$

الزيادة المئوية

الكمية الجديدة < الكمية الأصل

الزمن الأصلي = ٦ ساعات
الزمن الجديد = ١٠ ساعات

$$\frac{10 - 6}{6} = \frac{4}{6} = 0.6667$$

$$= 66.67\%$$

تفن البيع

الجزء = النسبة المئوية × الكمية

الخصم

تفن السكر ١٤٥٠ ريال
الخصم ١٠٪

$$ج = ن \times ح$$

$$1450 \times 0.10 = 145$$

$$= 145$$

$$\text{تفن البيع} = \text{السعر الأصلي} - \text{الخصم}$$

$$1450 - 145 = 1305$$

$$\text{ريال}$$

الربح

تفن شراء طاولته ٤٢٠ ريال
الربح ٥٥٪

$$ج = ن \times ح$$

$$420 \times 0.55 = 231$$

$$= 231$$

$$\text{تفن البيع} = \text{تفن الشراء} + \text{مقدار الربح}$$

$$420 + 231 = 651$$

$$\text{ريال}$$

الفصل الخامس

الهندسة والاستدلال المكاني

(١-٥) علاقات الزوايا والمستقيمات

الدرس

اختبر نفسك

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

الدرس

اختبر نفسك

(٣-٥) المضلعات والزوايا

الدرس

اختبر نفسك

(٤-٥) تطابق المضلعات

الدرس

اختبر نفسك

(٥-٥) التماثل

الدرس

اختبر نفسك

(٦-٥) الانعكاس

الدرس

اختبر نفسك

(٧-٥) الانسحاب

الدرس

اختبر نفسك

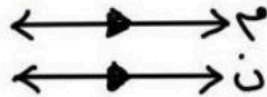




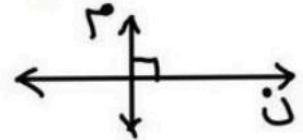
(٥-١) علاقات الزوايا و المستقيمات

أهم الرموز: $\angle$ مقياس الزاوية

$m \parallel n$ م // ن م // ن



$m \perp n$ م $\perp$ ن م عمودي على



أنواع الزوايا

الزاويتان المتكاملتان

$$180^\circ = 90^\circ + 90^\circ$$

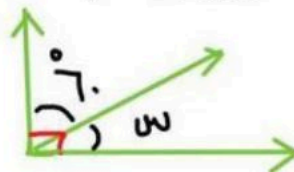
$$130^\circ = 90^\circ + 40^\circ$$



الزاويتان المتتامتان

$$90^\circ = 60^\circ + 30^\circ$$

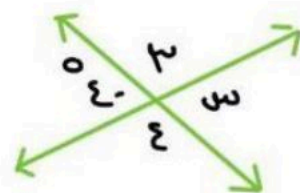
$$70^\circ = 60^\circ + 10^\circ$$



الزاويتان المتقابلتان بالرأس

$$\angle 1 = \angle 3$$

$$\angle 2 = \angle 4$$



إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن لدينا أزواج زوايا متطابقة

الزاويتان المتبادلتان داخلياً

$$\angle 5 \cong \angle 4$$

$$\angle 7 \cong \angle 2$$

الزاويتان المتبادلتان خارجياً

$$\angle 1 \cong \angle 8$$

$$\angle 3 \cong \angle 7$$

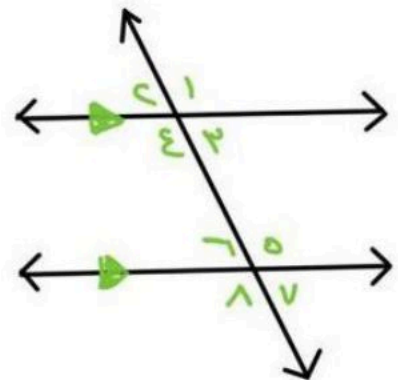
الزاويتان المتناظرتان

$$\angle 1 \cong \angle 5$$

$$\angle 2 \cong \angle 6$$

$$\angle 3 \cong \angle 7$$

$$\angle 4 \cong \angle 8$$





(٥-٢) استراتيجيات حل المسألة

التبريد المنطقي

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

يسكّد فريق صفوف حيث يقف طالب واحد في الصف الأول
ويزيد طالبان في كل صف جديد المطلوب كم صفًا يمكن تشكيله؟
ارسم هذه صفوف لتكوين الشكل المناسب حسب ترتيب
الطلاب ..

افهم

خطّط

حل

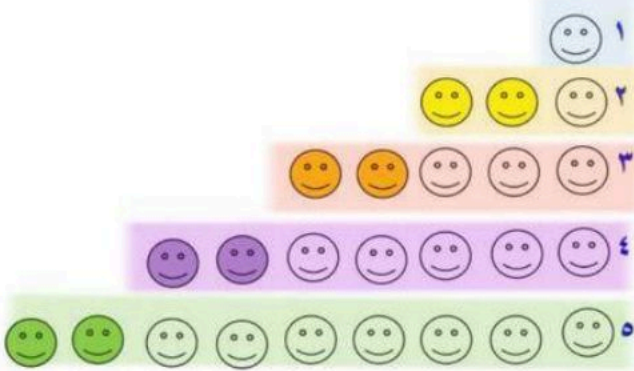
الصف الأول ← طالباً

$$\text{الصف الثاني} \leftarrow 1 + 2 = 3$$

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

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

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



$$25 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 \text{ طالباً} \checkmark$$

تحقق



(٥-٣) المضلعان والزوايا

الزوايا الداخلية هي زوايا مضمرة بين ضلعين متجاورين في مضلع وتقع داخله

المضلع: شكل هندسي جميع اضلاعه مستقيمان ويكون مغلقاً..

المضلع المنتظم: مضلع متطابق الاضلاع والزوايا

للمضلع حالتان

قياس الزاوية الداخلية

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

$$\frac{180}{n} = \text{الزاوية}$$

* اوجد قياس الزاوية الداخلية

للمضلع الثماني المنتظم ؟

$$\frac{180 \times (8-2)}{8} =$$

$$\frac{180}{8} = \frac{1080}{8} = 135 = \text{القياس للزاوية}$$

لا يجاز قياس الزاوية

لابد أن يكون المضلع منتظماً

مجموع قياسات الزوايا الداخلية

$$180 \times (n-2) =$$

$$\frac{180}{n} = \text{مجموع قياسات الزوايا}$$

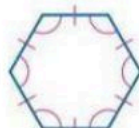
* اوجد مجموع قياسات الزوايا

للمضلع سداسي ؟

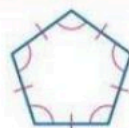
$$\frac{180 \times (6-2)}{6} =$$

$$720 =$$

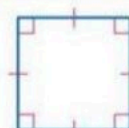
مضلعان منتظمان



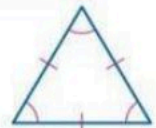
سداسي منتظم



خماسي منتظم



مربع



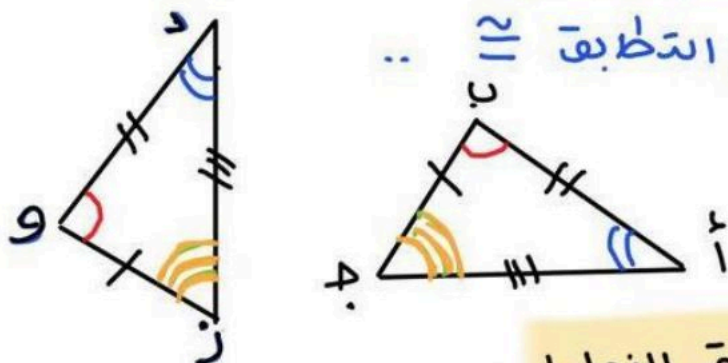
مثلث متطابق
الاضلاع



(٥-٤) تطابق المضلعات

المضلعات المتطابقة: لها نفس القياس والشكل

ورمز التطابق $\cong$..



تطابق الزوايا ..

$$\angle A \cong \angle D \quad \angle B \cong \angle E \quad \angle C \cong \angle F$$

الأضلاع المتناظرة ..

$$\overline{AB} \cong \overline{DE} \quad \overline{BC} \cong \overline{EF} \quad \overline{AC} \cong \overline{DF}$$

عبارة التطابق

$$\triangle ABC \cong \triangle DEF$$

* حيث لا بد من الترتيب للرؤوس المتطابقة ..

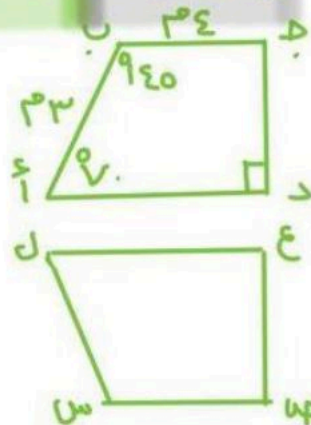
مثال .. إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ أو $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ، فماذا؟

من السؤال عبارة التطابق $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ نلاحظ

$$\angle A \cong \angle D \quad \angle B \cong \angle E \quad \angle C \cong \angle F$$

$$\overline{AB} \cong \overline{DE} \quad \overline{BC} \cong \overline{EF} \quad \overline{AC} \cong \overline{DF}$$

$$\overline{AB} \cong \overline{DE} \quad \overline{BC} \cong \overline{EF} \quad \overline{AC} \cong \overline{DF}$$

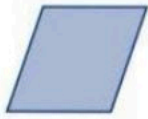




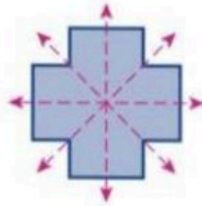
(٥-٥) التماثل

أنواع محاور التماثل

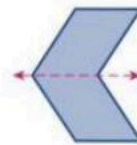
لا يوجد محور تماثل



عدة محاور



محور تماثل أفقي



محور تماثل رأسي



* جميع الأشكال المنتظمة لها تماثل محور

عدد محاور التماثل للشكل المنتظم = عدد رؤوسه

التماثل الدوراني

يمكن تدوير الشكل بزاوية أقل من 360° حول مركزه ليصبح الشكل الجديد مشابهاً للشكل الأصلي تماماً -

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

* حدد ما إذا كان الشكل تماثل دوراني وإذا وجد اذكر زوايا الدوران

نعم للشكل تماثل دوراني

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

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



ليست زاوية دوران لأنها تعود بالشكل لبدائيه

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



(٥-٦) الانعكاس

الانعكاس يحول الأصل إلى صورته $\bar{A}$

أجراء الانعكاس

انعكاس حول محور في المستوى إحداثي

رسم انعكاس حول محور

① اوجد عدد الوحدات بين كل رأس ومحور الانعكاس

② عيّن نقطة لكل رأس على الجهة الأخرى من المحور بالبعد نفسه

③ صل بين الرؤوس الجديدة

* مثال

انعكاس المثلث $\triangle ABC$ حول محور l وينتقاط $..$

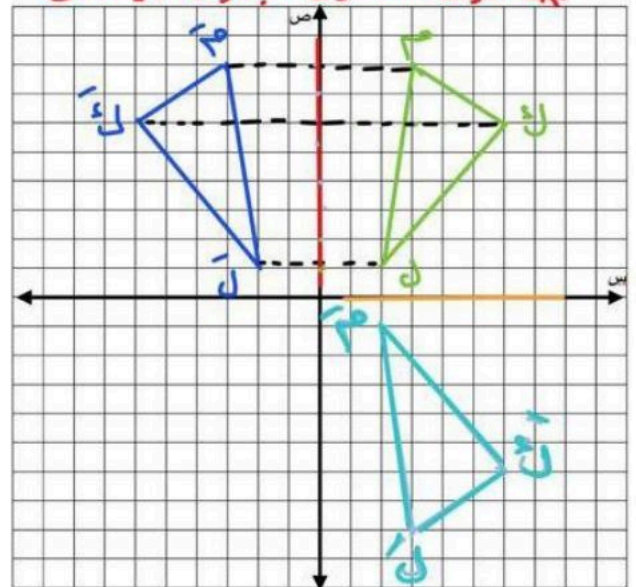
* حول محور l $..$

$A(6, 6) \rightarrow A'(6, 6)$
 $B(8, 3) \rightarrow B'(8, 3)$
 $C(1, 2) \rightarrow C'(1, 2)$

* حول محور l $..$

$A(6, 6) \rightarrow A'(6, 6)$
 $B(8, 3) \rightarrow B'(8, 3)$
 $C(1, 2) \rightarrow C'(1, 2)$

* حول المحور باللون الأحمر





(٧-٥) الانسحاب

الانسحاب يحول الأصل أ إلى صورته أ'

اجراء الانسحاب

في المستوى الاحداثي

① ن وحدة يمين ← $س + ن$

② ن وحدة يسار ← $س - ن$

③ م وحدة أعلى ← $م + م$

④ م وحدة أسفل ← $م - م$

($س \pm ن$ ، $م \pm م$)

⑤ ما صورة المثلث بالانسحاب
وحدتين لأشغل، رؤوس
الشكل --

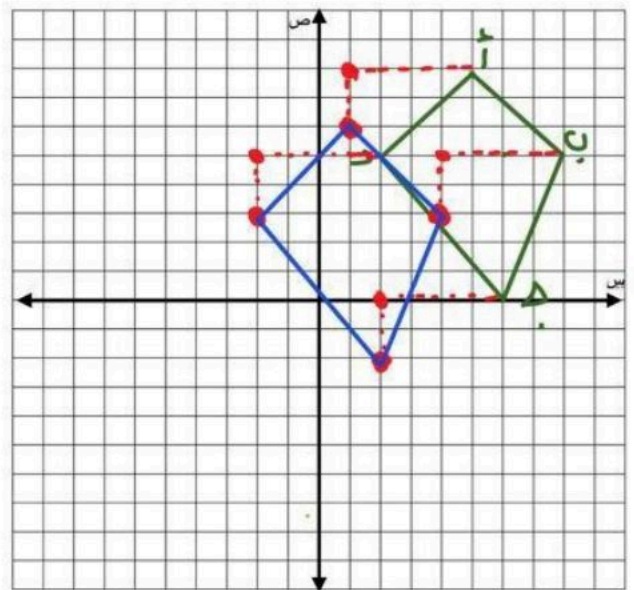
رسم الانسحاب

⑥ نحرك كل رأس حسب
المطلوب للوحدات يمين
او يسار

⑦ نحرك النقطة بعد الوصول
لمكان معين حسب المطلوب
للوحدات اما فوق او تحت

* مثال --

⑧ ارسم صورة الشكل بالانسحاب
٤ وحدات الى اليسار و وحدتان
الى أسفل ؟!



أ (٣، ٤) ← (٣-٤، ٤) ← أ' (-١، ٤)

ب (٢، ٠) ← (٢-٢، ٠) ← ب' (٠، ٠)

ج (١، ٥) ← (١-١، ٥) ← ج' (٠، ٥)

* لم يحدد تغير د س لأنه طلب

فقط الحركة لأ أسفل د م

ملحق الإجابات

الفصل الأول

(١-١) الأعداد النسبية

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 $\frac{31}{100}$

● 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

$$\begin{array}{r}
 1,333333... \\
 3 \overline{) 4} \\
 \underline{3} \\
 10 \\
 \underline{9} \\
 10 \\
 \underline{9} \\
 1
 \end{array}$$

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

$$\frac{163-}{50} = \frac{326-}{100}$$

● اكتب ٣,٢٦- على صورة كسر اعتيادي:

(٢-١) مقارنة الأعداد النسبية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

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

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

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

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

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

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

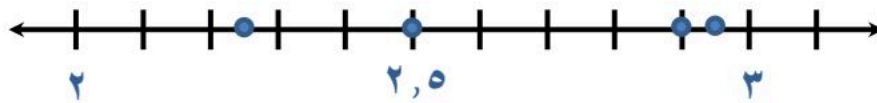
- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

تعتبر الكسور $\frac{2}{9}$ ، $\frac{2}{11}$ ، $\frac{2}{13}$ ، $\frac{2}{15}$ مرتبة من الأصغر إلى الأكبر (×)

الجملة $1,9- > 1,99-$ صحيحة (×)

- مثل الأعداد الآتية على خط الأعداد:

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



(٣-١) ضرب الأعداد النسبية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• 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 $\frac{1}{4} = س$ ، $\frac{2}{5} = ص$ ، $\frac{7}{3} = ع$ ، $\frac{2}{3} = ل$ فأوجد قيم العبارات الآتية:

س ع ل
 $\frac{2}{3} \times \frac{7}{3} \times \frac{1}{4}$
 $\frac{7}{9} = \frac{14}{18} =$

ص ع ل
 $\frac{2}{3} \times \frac{7}{3} \times \frac{2}{5}$
 $\frac{28}{45} =$

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

س ص
 $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$

• **من الحياة:** إذا كان الكيس الواحد من الفول الأخضر يحتوي على ثلاثة أجزاء ونصف وكل جزء يعادل $\frac{1}{4}$ كوب فما عدد الأكواب في الكيس الواحد؟

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

(٤-١) قسمت الأعداد النسبية

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. (x)

• 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 $\frac{25}{14} \times \frac{14}{17} \div \frac{5}{17}$ في أبسط صورة:

(د) ٢٥

(ج) ١٧

(ب) ١٣

(أ) ٥

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

$$\begin{aligned} & 2\frac{1}{2} \div \frac{4}{3} - \\ & \frac{5}{2} \div \frac{4}{3} - \\ & \frac{8}{15} - = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 4 \div \frac{4}{5} \\ & \frac{1}{5} = \frac{4}{20} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} \end{aligned}$$

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

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

الاسم:.....
الصف ثاني متوسط /

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

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

$$\text{ناتج جمع } \frac{4}{3} = \frac{12}{9} = \frac{7}{9} + \frac{5}{9} \quad (\checkmark)$$

• احسب ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

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

$$\frac{5}{3} = \frac{10}{6} =$$

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

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

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

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

(٦-١) الجمع الأعداد النسبية ذات المقامات المختلفة وطرحها

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

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

(د) $3\frac{3}{4}$ ساعات(ج) $3\frac{1}{4}$ ساعات(ب) $3\frac{1}{4}$ ساعات(أ) $2\frac{1}{4}$ ساعة

• احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$ع + ل \text{ إذا كان: } ع = \frac{6}{7}, ل = \frac{1}{4}$$

$$\frac{19}{14} = \frac{7}{14} + \frac{12}{14} = \frac{1}{2} + \frac{6}{7}$$

$$أ - ب \text{ إذا كان: } أ = \frac{7}{15}, ب = \frac{12}{5}$$

$$\frac{29}{15} = \frac{36}{15} - \frac{7}{15} = \frac{12}{5} - \frac{7}{15}$$

• **حيوانات:** يصل طول أنثى ضفدع الأشجار الكوبية إلى $12\frac{1}{3}$ سم، أما ذكر هذا النوع

فيصل طوله إلى $\frac{15}{4}$ سم، فكم يزيد طول الأنثى على طول الذكر؟

$$\frac{15}{4} - \frac{37}{3} = \frac{15}{4} - 12\frac{1}{3}$$

$$\frac{29}{6} = \frac{45}{6} - \frac{74}{6} =$$

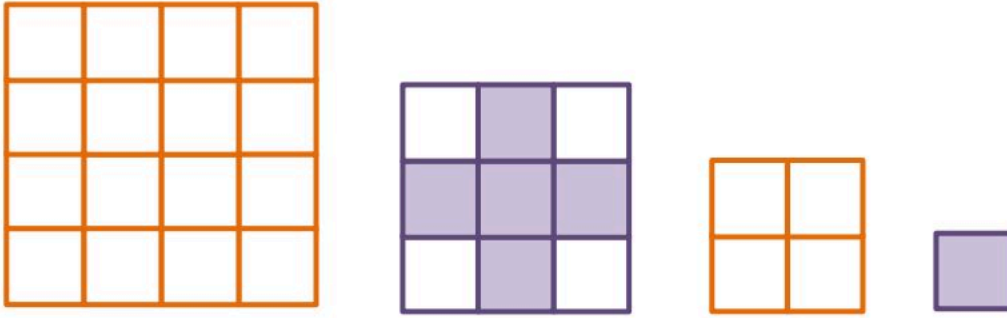
(٧-١) استراتيجية حل المسألة
(البحث عن نمط)

الفصل الأول:
الأعداد النسبية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

● هندسة: ارسم الشكلين التاليين للنمط الآتي:



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

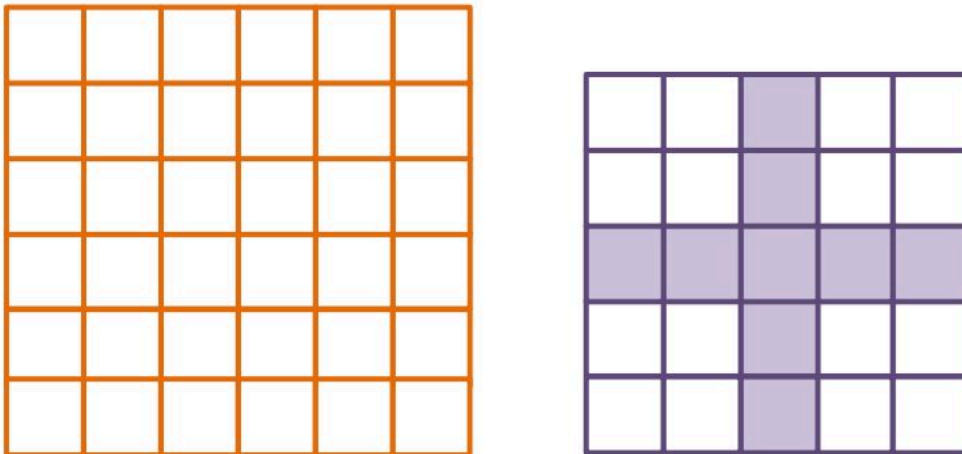
افهم

ابحث عن نمط من الأشكال، ثم أكمل الشكلين التاليين.

خطط

نجد 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 $5 \times 5 = 25$

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

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

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

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(٢) قيمة $س^2 \times هـ$ إذا كانت $ج = ٣$ ، $هـ = ٤$ هي:

(أ)

٤٢

(ب)

٣٦

(ج)

١٢

(د)

٧

(٤) قيمة $س^2$ تساوي:

(أ)

٨

(ب)

٦

(ج)

٤

(د)

٢

• أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$\frac{1}{81} = \frac{1}{٣^4} = ٣^{-4}$$

$$٣^3 \times ٤^2 = ٢٧ \times ١٦ = ٤٣٢$$

• جبر: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

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

$$١٦ = \frac{١٦}{٨١} \times ٨١ = \left(\frac{٤}{٩}\right)^2 \times ٣^4$$

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

$$٢٥٠ = ٢ \times ٥^3$$

(٨-١) 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 × ١٠^٤ (✓)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(٢) العدد ٦,١ × ١٠^{-٢} بالصيغة القياسية:

٠,٠٦١ (د)

٠,٦١ (ج)

٦١٠ (ب)

٦١,٠ (أ)

(٢) العدد ٠,٠٠٤٣ بالصيغة العلمية:

١٠ × ٤,٣ × ١٠^{-٥} (د)١٠ × ٤,٣ × ١٠^{-٣} (ج)١٠ × ٤,٣ × ١٠^{-٥} (ب)١٠ × ٤,٣ × ١٠^{-٣} (أ)

(٣) العدد ٧,٣٢ × ١٠^٤

٧٣٢ (د)

٧٣٢٠ (ج)

٠,٠٠٠٧٣٢ (ب)

٧٣٢٠٠ (أ)

• درجة حرارة: تصل درجة حرارة في مركز الشمس إلى ١,٥٥ × ١٠^٦ س تقريباً

١٥٥٠٠٠٠

اكتب درجة الحرارة بالصيغة القياسية.

ملحق الإجابات

الفصل الثاني

(١-٢) الجذور التربيعية

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

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

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

قيمة $\sqrt{0,64}$ تساوي ٨ (x)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة $\sqrt{25}$ =

٢٥-

(د)

٥-

(ج)

٥

(ب)

٢٥

(أ)

(٢) قيمة $\pm\sqrt{100}$ =

١٠±

(د)

١٠-

(ج)

١٠

(ب)

١٠٠

(أ)

(٣) قيمة $\sqrt[2]{36}$ =

٣٦-

(د)

٦

(ج)

٦-

(ب)

٣٦

(أ)

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

$$x^2 = 9$$

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

$$x = 3, \quad x = -3$$

(٢-٢) تقدير الجذور التربيعية

الصف ثاني متوسط/

الاسم:

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

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



$\sqrt{116}$

(د)

$\sqrt{126}$

(ج)

$\sqrt{121}$

(ب)

$\sqrt{140}$

(أ)

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

34 و 32

(د)

32 و 30

(ج)

31 و 29

(ب)

28 و 26

(أ)

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

أقرب عدد كلي للعدد $\sqrt{28}$ هو ٦ (x)

الجذر $\sqrt{48}$ يقع بين ٦ و ٧ (✓)

• رتب الأعداد $\sqrt{50}$ ، ٩ ، $\sqrt{82}$ ، ٧ من الأكبر إلى الأصغر:

7 ، $\sqrt{50}$ ، ٩ ، $\sqrt{82}$

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

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

استعمل استراتيجية " أشكال فن " لحل المسألة

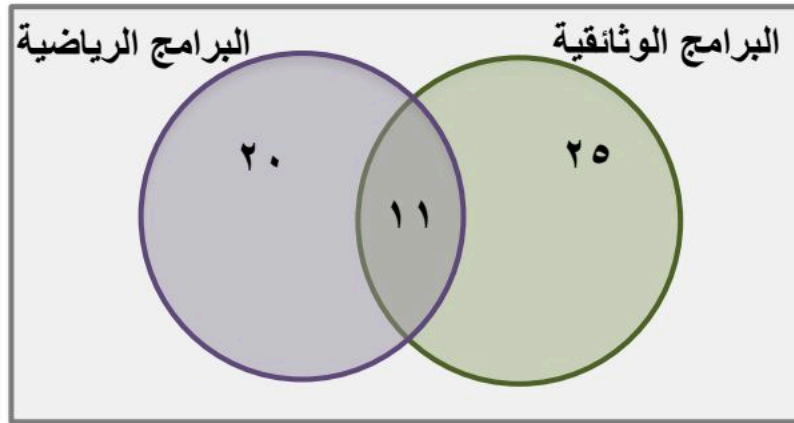
- أجرت إحدى القنوات الفضائية مسحاً لـ ٨٥ شخصاً حول البرامج التلفزيونية المفضلة فبينت النتائج أن:
٣١ شخصاً يفضلون البرامج الرياضية
و ٣٦ شخصاً يفضلون البرامج الوثائقية
و ١١ شخصاً يفضلون النوعين معاً
كم شخصاً لا يفضل الرياضة ولا الوثائقية؟

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
 $٨٥ - (٢٠ + ١١ + ٢٥) = ٥٦ - ٨٥ = ٢٩$ أشخاص

حل

تأكد أن كل دائرة تمثل العدد المناسب من الأشخاص.

تحقق

(٢-٤) الأعداد الحقيقية

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 (x)

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

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

$-\sqrt{64} = -8$ عدد نسبي وصحيح

$18,6$ عدد نسبي

$\sqrt{100} = 10$ عدد نسبي وصحيح وكلي

$2\frac{7}{4}$ عدد نسبي

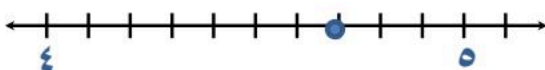
• ضع إشارة < أو > أو = في لتكون العبارة صحيحة:

$\sqrt{10} < 3,3$

$\sqrt{45} > 6,5$

$\sqrt{15} < 3,5$

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



استعمال الحاسبة $\sqrt{22} = 4,69041576 \approx 4,7$

نظرية فيثاغورس (٥-٢)

الصف ثاني متوسط/

الاسم:

• 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 طولي ساقيه.

ج^٢ = أ^٢ + ب^٢ (✓)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

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

(د) $١٥^2 + ١٢^2 = ٩^2$

(ج) $١٥^2 + ٩^2 = ١٢^2$

(ب) $١٥^2 - ١٢^2 = ٩^2$

(أ) $١٢^2 + ١٥^2 = ٩^2$

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

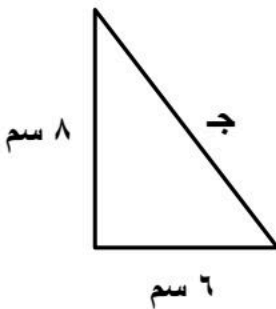
(د) ١٠ ، ٨ ، ٦

(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^٢ = ١٠٠ بأخذ الجذر للطرفين

ج = ١٠ ±

ج = ١٠ سم

ج^٢ = أ^٢ + ب^٢

ج^٢ = (٦)^٢ + (٨)^٢

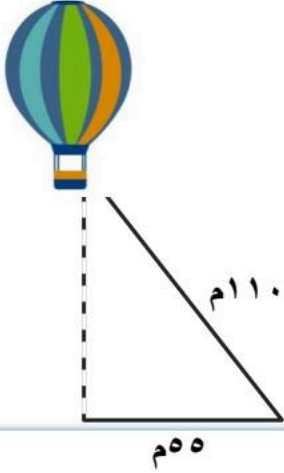
ج^٢ = ٣٦ + ٦٤

(٦-٢) تطبيقات على نظرية فيثاغورس

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



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

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج^2 = ١١٠^2 + ٥٥^2$$

$$ج^2 = ١٢١٠٠ + ٣٠٢٥$$

$$ج^2 = ١٥١٢٥$$

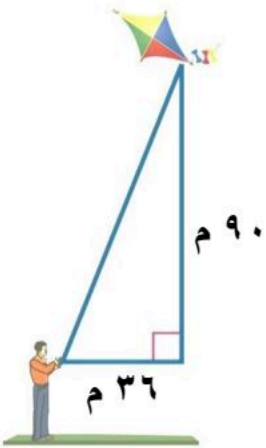
$$ج = ١٢٣,٥$$

(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؟

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

$$ج^2 = ٩٠^2 + ٣٦^2$$

$$ج^2 = ٨١٠٠ + ١٢٩٦$$

$$ج^2 = ٩٣٩٦$$

$$ج = ٩٦,٩$$

(أ) ١٣١ م

(ب) ٩٧ م

(ج) ٨٣ م

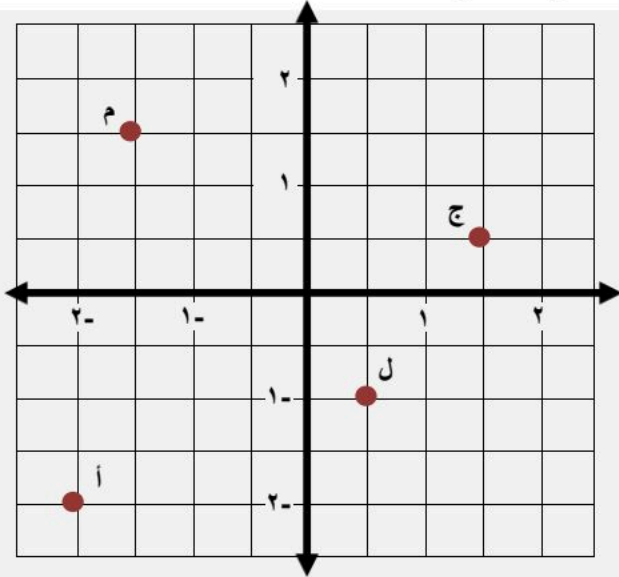
(د) ٦٣ م

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

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

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

• سم الأزواج المرتبة للنقاط الموضحة في المستوى الإحداثي



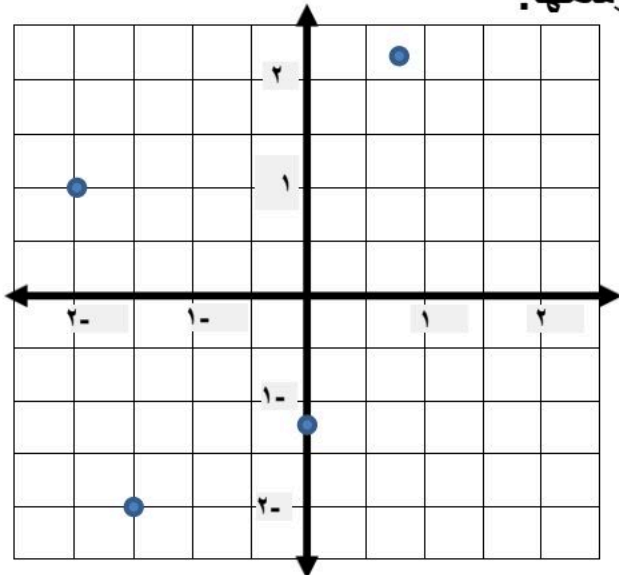
م (١, ٥, ١, ٥-)

ج (١, ٥, ١)

ل (١, ٥, ٠, ١-)

أ (٢, ٢- , ٢-)

• مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي وسمها:



ب (١, ٥- , ٢-)

أ (٣/٤ , ١ ١/٢)

د (١, ٢٥- , ٠)

ج (١, ٢-)

ملحق الإجابات

الفصل الثالث

(١-٣) العلاقات المتناسبة وغير المتناسبة

الصف ثاني متوسط/

الاسم:

• 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

$$\frac{65}{1} = \frac{130}{2}, \frac{65}{3} = \frac{195}{3}, \frac{65}{4} = \frac{260}{4}$$

العلاقة بين المبلغ وعدد الايام متناسبة

المبلغ	٦٥	١٣٠	١٩٥	٢٦٠
الأيام	١	٢	٣	٤

• 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؟

(ب)

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

(أ)

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

(د)

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

(ج)

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

(٢-٣) معدل التغير

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

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

الدرجة	الاختبار
٧٧	١
٨٣	٢
٨٣	٣
٧٩	٤

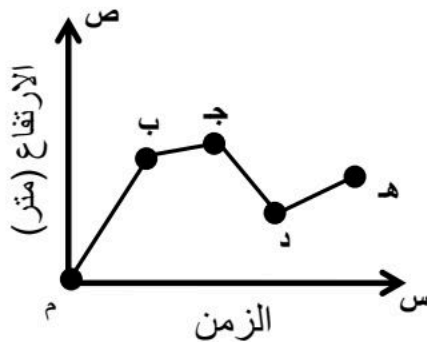
معدل التغير في الدرجات من الاختبار الأول إلى الاختبار الثالث = ٣ (✓)

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

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 الثابت للتغير

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

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

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

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.

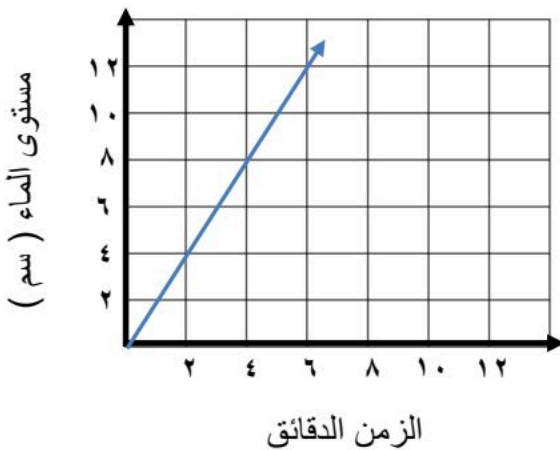
بما أن معدل التغير ثابت فالعلاقة خطية.

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

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

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) المعدل الثابت للتغير في الشكل



(ب) ٢

(أ) $\frac{1}{2}$

(د) ٢-

(ج) $\frac{1}{2}$ -

(٤-٣) حل التناسب

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

• 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 (x)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قيمة س في التناسب $\frac{9}{10} = \frac{س}{4}$

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 رافق الطلاب في الرحلة؟

١٢

(د)

٣

(ج)

٩

(ب)

٦

(أ)

- 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؟

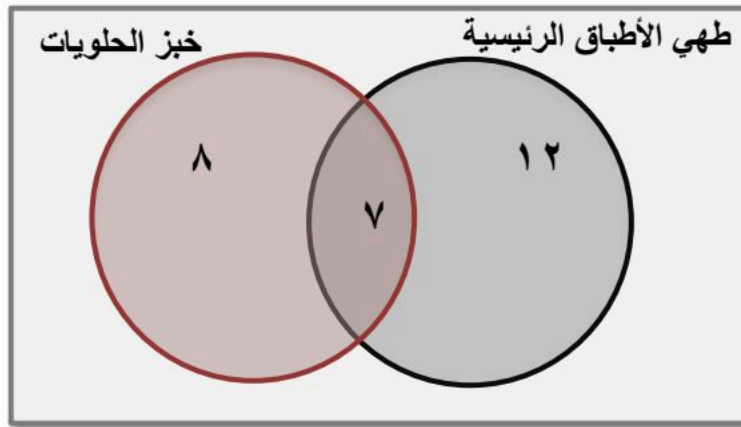
استعمل استراتيجية أشكال فن

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

(٦-٣) تشابه المضلعات

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

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

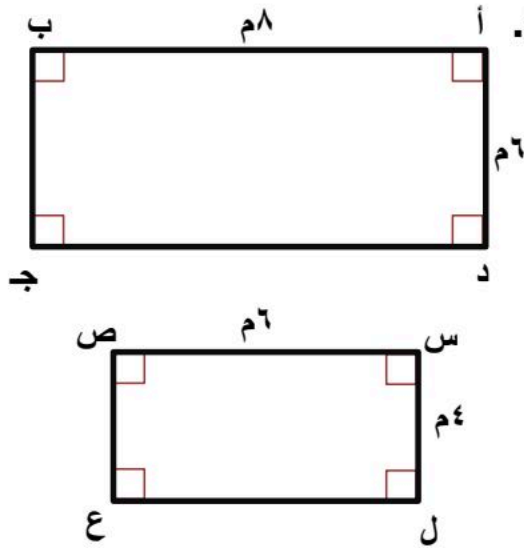
المضلع هو مجموعة من القطع المستقيمة في مستوى، متقاطعة في نهاياتها، بحيث تكون شكلاً مفتوحاً (x)

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 $\frac{1}{2}$ (x)

• 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

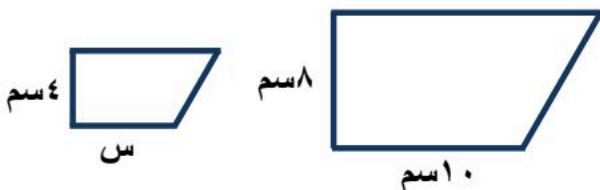
ثانياً/ نتأكد منه أن الأضلاع المتناظرة متناسبة أم لا.

$$\frac{AB}{CD} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}, \quad \frac{AD}{CL} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

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 |

(٧-٣) التكبير والتصغير

الصف ثاني متوسط/

الاسم:

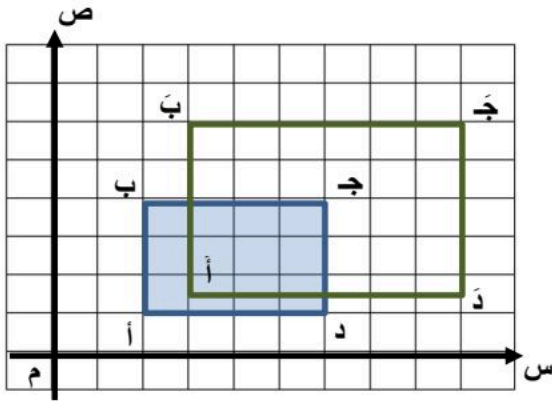
• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

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

التمدد الذي يتراوح عامل مقياسه بين ٠ و ١ يؤدي إلى تكبير (x)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) عامل التمدد في الشكل المقابل =



(ب) $\frac{2}{3}$

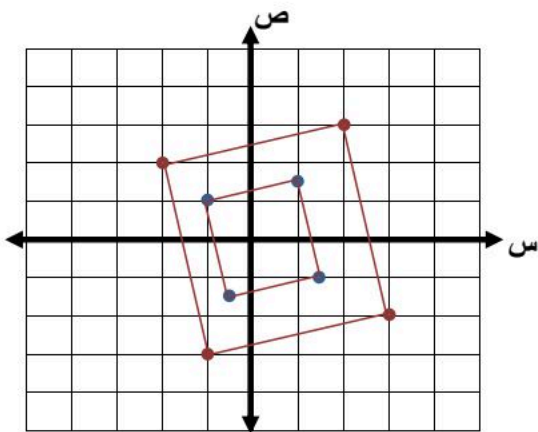
(أ) $\frac{1}{2}$

(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- ، ١-) ، عامل المقياس: $\frac{1}{4}$



لإيجاد الرؤوس بعد التمدد نضرب كل زوج في $\frac{1}{4}$

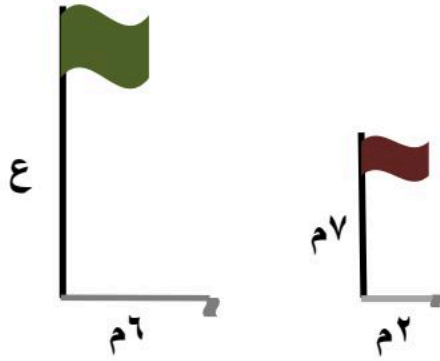
س (١- ، ١-) ، ص (١ ، ١) ، ع (١ ، ١-) ، ل (١- ، ١-)

ل (١- ، ١-)

● صح أم خطأ!

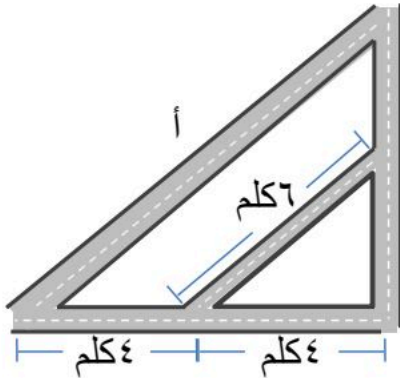
القياس الغير مباشر يساعدنا على استعمال التناسب في المضلعات المتشابهة لإيجاد الأطوال أو المسافات التي يصعب قياسها بصورة مباشرة (صح)

● اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:



(١) ارتفاع العلم الأخضر = ...

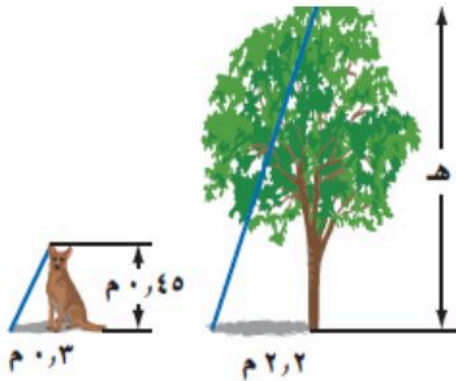
(أ) ١٢ م	(ب) ٢١ م
(ج) ٤٨ م	(د) ٣ م



(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؟



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

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

$$x = \frac{0,45 \times 2,2}{0,3} = 3,3$$

طول الشجرة = ٣,٣ متر

ملحق الإجابات

الفصل الرابع

(١-٤) إيجاد النسب المئوية ذهنياً

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

- 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)

(٢-٤) النسبة المئوية والتقدير

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 $\approx$ ١٠٪ من ٢٠(أ) ١٥٪ من ١٩,٦ $\approx$ ١٥٪ من ١٥(د) ١٥٪ من ١٩,٦ $\approx$ ١٥٪ من ٢٠(ج) ١٥٪ من ١٩,٦ $\approx$ 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:

● قدر النسبة المئوية

١٤٨٪ من ٧٩

$$١٥٠ \approx ١٤٨$$

$$٨٠ \approx ٧٩$$

$$= ٨٠ \text{ من } ١٥٠$$

$$١٢٠ = ٨٠ \times ١,٥$$

لذا ١٤٨٪ من ٧٩ تساوي تقريباً

$$١٢٠$$

١١ من ٥٩

$$\frac{١}{٦} = \frac{١٠}{٦٠} \approx \frac{١١}{٥٩}$$

لذا ١١ من ٥٩ يساوي تقريباً

$$\frac{٢}{٣} \text{ من } ١٦ \%$$

- 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

(٤-٤) الجبر: المعادلات المئوية

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 ريالات

(د)

٩٠٩٣ ريالات

(ج)

٩٢٩٣ ريالات

(ب)

٩٠٩ ريالات

(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

(٤-٥) التغير المئوي

الاسم:

الصف ثاني متوسط/

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) 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 (x)

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

$$\begin{aligned} \text{مقدار التغير} &= 10 - 8 = 2 \\ \text{التغير المئوي} &= \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{الكمية الأصلية}} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0,25 \end{aligned}$$

نكتب الكسر العشري ٠,٢٥ في صورة نسبة مئوية ٢٥٪
بما أن الكمية الجديدة أكبر فالتغير زيادة

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

ملحق الإجابات

الفصل الخامس

(١-٥) علاقات الزوايا والمستقيمات

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

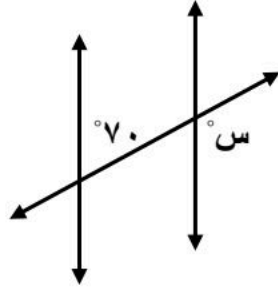
• ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

الزاويتان المتتامتان هما الزاويتان اللتان مجموع قياسيهما يساوي 180° (x)

يُسمى المستقيمان اللذان يتقاطعان بزاوية قائمة مستقيمين متعامدين (✓)

• اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

(١) قياس س في الشكل المجاور تساوي



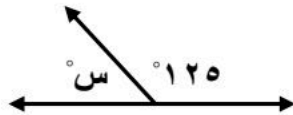
(أ) 70°

(ب) 80°

(ج) 100°

(د) 110°

(٢) قياس س في الشكل المجاور تساوي



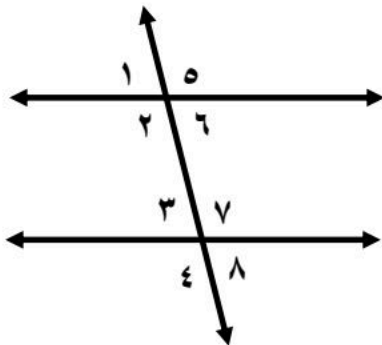
(أ) 75°

(ب) 55°

(ج) 35°

(د) 125°

• 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

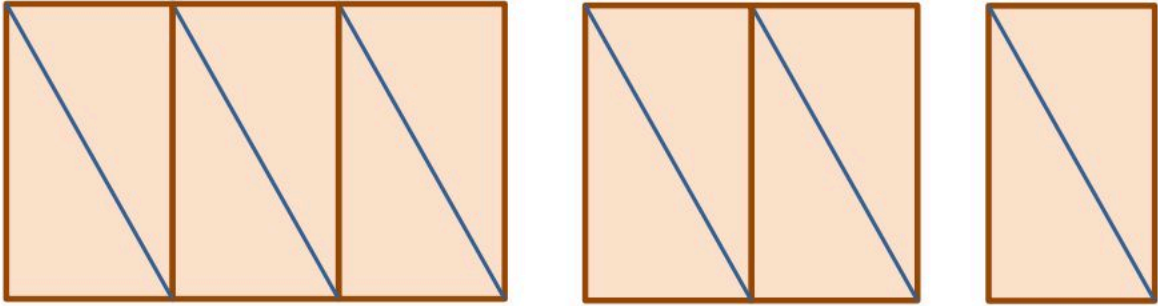
(هـ) $2 >$ و $7 >$ متبادلتان داخلياً

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

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

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



المثلث الواحد مساحته ٨ سم^٢، 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

$$= ٢ \times ٨ = ١٦ \text{ سم}^2$$

مساحة الشكل الأول = ١٦ × ١ = ١٦ سم^٢

حل

مساحة الشكل الثاني = ١٦ × ٢ = ٣٢ سم^٢

مساحة الشكل الثالث = ١٦ × ٣ = ٤٨ سم^٢

مساحة الشكل الرابع = ١٦ × ٤ = ٦٤ سم^٢

مساحة الشكل الخامس = ١٦ × ٥ = ٨٠ سم^٢

(٣-٥) المضلعات والزوايا

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 $(2 - n) \times 180^\circ$ ،

حيث n 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)

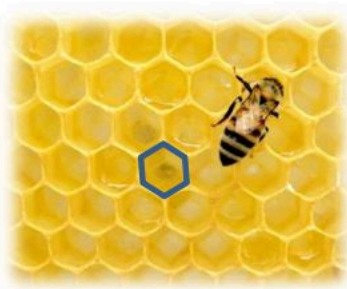
١٣٥°

(ب)

١٨٠°

(أ)

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



$$ج = (2 - n) \times 180^\circ$$

$$= (2 - 6) \times 180^\circ$$

$$= 4 \times 180^\circ = 720^\circ$$

$$قياس الزاوية الداخلية لهذه الحجرة = 720^\circ \div 6 = 120^\circ$$

(٤-٥) تطابق المضلعات

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:

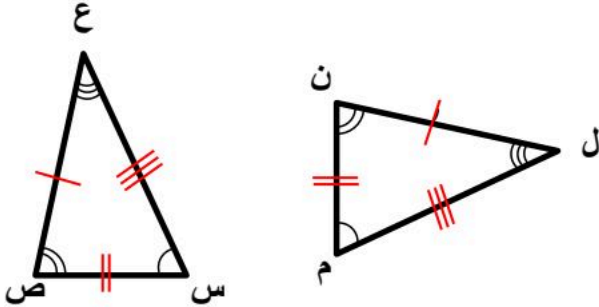
(د) $ج > ج \cong س > ص$

(ج) $أ > س \cong س > ص$

(ب) $ب ج \cong س ع$

(أ) $أ ب \cong س ع$

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



الزوايا المتطابقة
 $\angle أ > \angle ل$ ، $\angle ب > \angle م$ ، $\angle ج > \angle ن$ ،
 الأضلاع المتطابقة
 $أ ب \cong ل م$ ، $ب ج \cong م ن$ ، $أ ج \cong ل ن$ ،
 المثلثان متطابقين $\triangle أ ب ج \cong \triangle ل م ن$

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

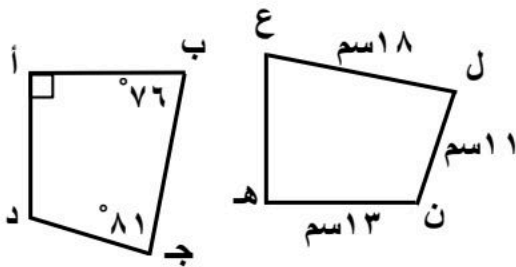
١) ب ج = ١٨ سم

٢) أ د = ١٣ سم

٣) ق > ل = ٨١°

٤) ق > هـ = ٩٠°

٥) ق > ع = ٧٦°



(٥-٥) التماثل

الصف ثاني متوسط/

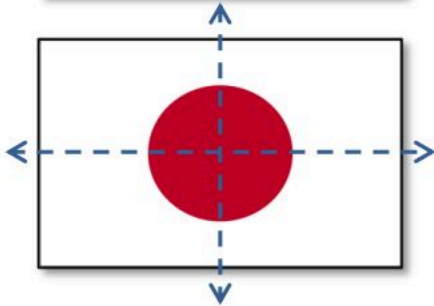
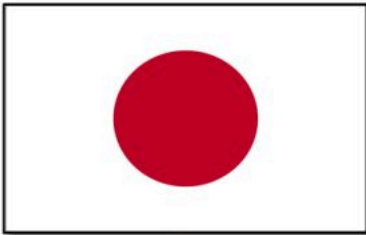
الاسم:

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

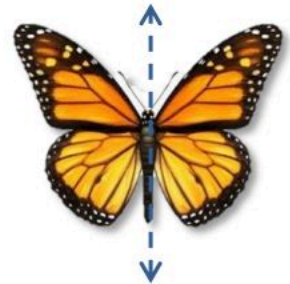
التماثل الدوراني حول نقطة هو الذي يمكن تدويره حول هذه النقطة بزاوية أكثر من ٣٦٠° ليصبح كم كان في وضعه الأصلي (x)

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

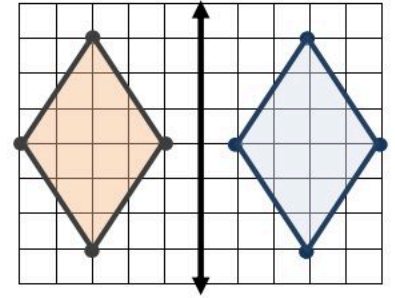
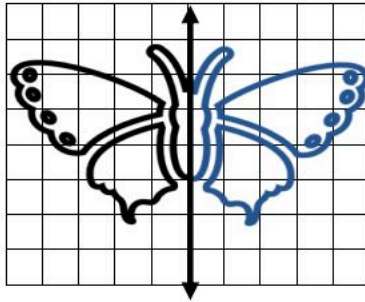
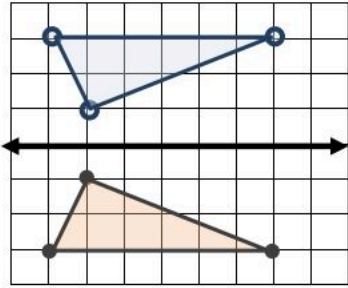


• حدد ما إذا كان للشكل تماثل دوراني حول نقطة، اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة نعم فاكتب زاوية أو زوايا الدوران.

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

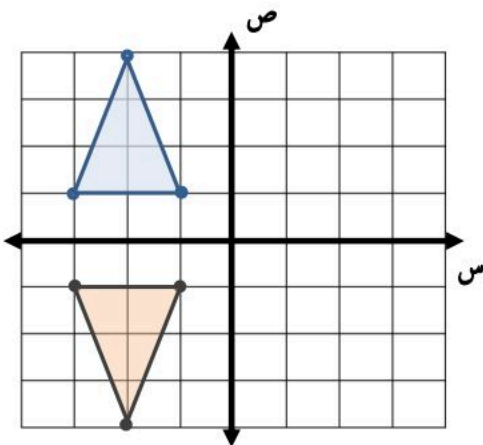


• ارسم صورة الشكلين بالانعكاس حول محور المحور المبين.



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

Δ 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 $(4, -1)$

(٧-٥) الانسحاب

الصف ثاني متوسط /

الاسم:

● 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 ؟

(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 ن ؟

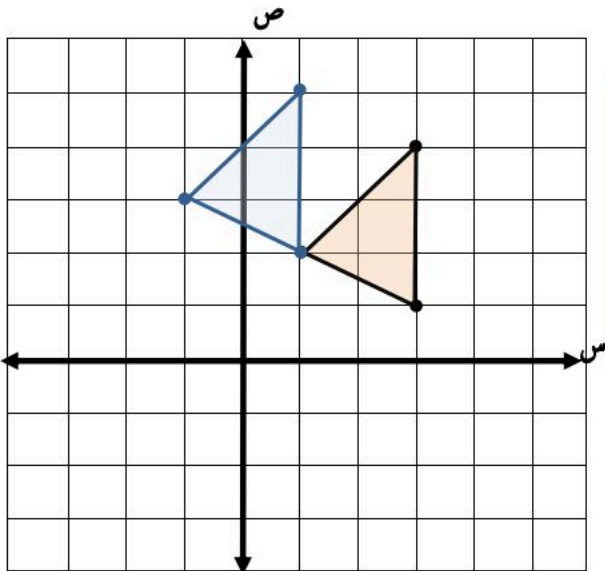
(د) (٢ ، ٥)

(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.



س (١ ، ٢) ← (٢-١ ، ١+٢) ← س (١-٣ ، ٣)

ص (٣ ، ١) ← (٣-٢ ، ١+١) ← ص (١ ، ٢)

ج (٣ ، ٤) ← (٣-٢ ، ٤+١) ← ج (١ ، ٥)

المراجع

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