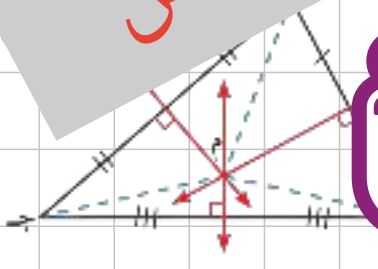
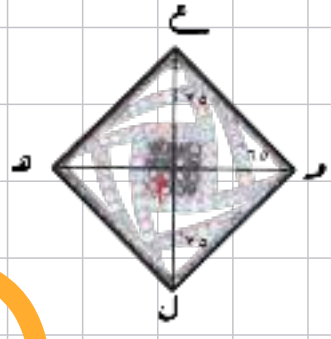
فيثاغورث في الرياضيات محلولة

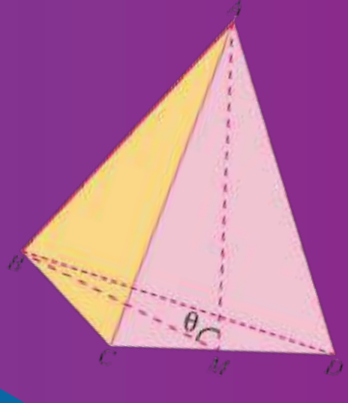
السادس

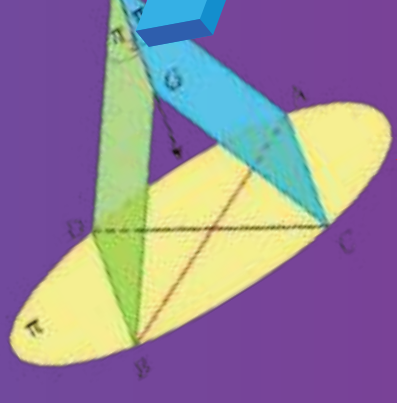
15°

$|س+٣| \leq ٧$







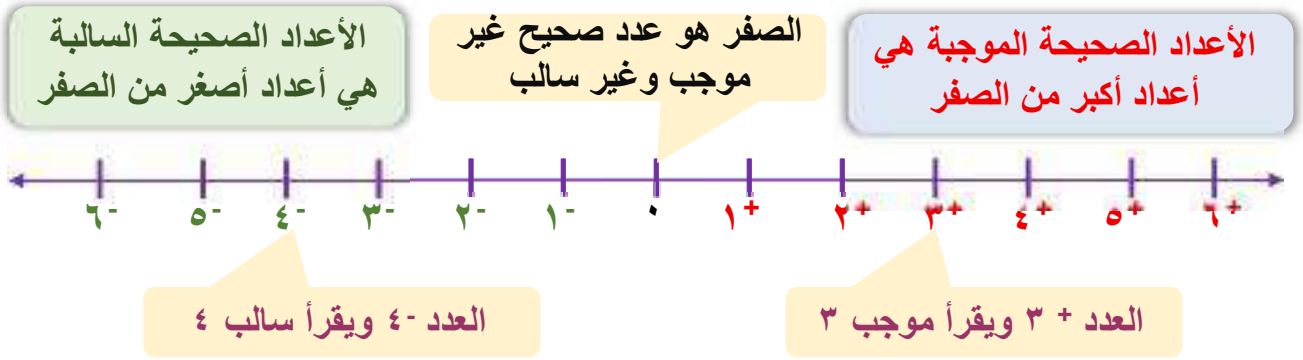


لى

لي

تسمي الأعداد ..... ، ٥+ ، ٤+ ، ٣+ ، ٢+ ، ١+ ، ٠ ، ١- ، ٢- ، ٣- ، ٤- ، ٥- ، .... **أعداد صحيحة**

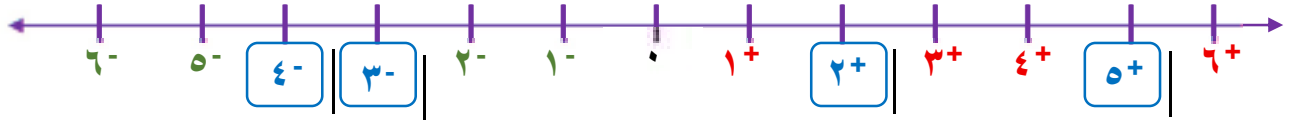
ويمكن تمثيلها علي خط الأعداد كما يلي:



اقرأ الحالات التالية ، ثم أكمل الجدول بالتعبير عن كل حالة بعدد صحيح مناسب:

الحـــالـــــة	العدد الصحيح الذي يمثله
خسر بائع ٣٣٠ ديناراً	٣٣٠-
انخفضت درجة الحرارة إلي ٤ درجات تحت الصفر	٤-
ارتفع المصعد ٨ طوابق فوق سطح الأرض	+ ٨

اكتب علي خط الأعداد العدد الذي يمثله كل حرف مما يلي :



اكتب الأعداد الصحيحة الواقعة بين العددين في كل مما يلي:

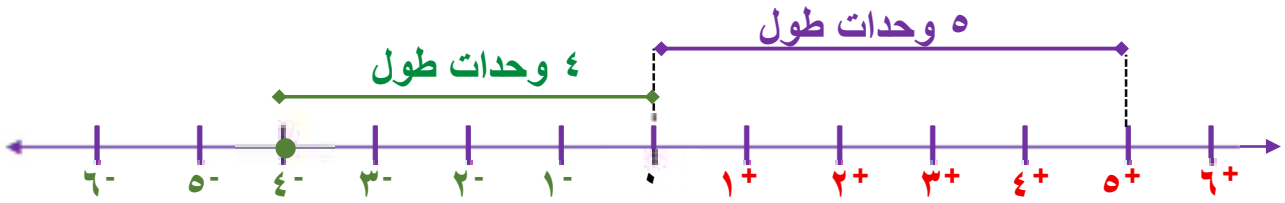
١ ٢+ ، ٥+ — ٣+ ، ٤+

٢ ٣- ، ١- — ٢-

٣ ٣- ، ٣+ — ٢- ، ١- ، ٠ ، ١+ ، ٢+

القيمة المطلقة لعدد صحيح

القيمة المطلقة لعدد صحيح هي عدد وحدات الطول علي خط الأعداد من النقطة التي تمثل الصفر إلي النقطة التي تمثل هذا العدد.



فمثلاً

- القيمة المطلقة للعدد $+٥$ يساوي ٥ ويرمز إليه $|+٥| = ٥$ ،
- القيمة المطلقة للعدد -٤ ويرمز إليه $|-٤| = ٤$

أكمل كل مما يلي لتحصل علي عبارة صحيحة:

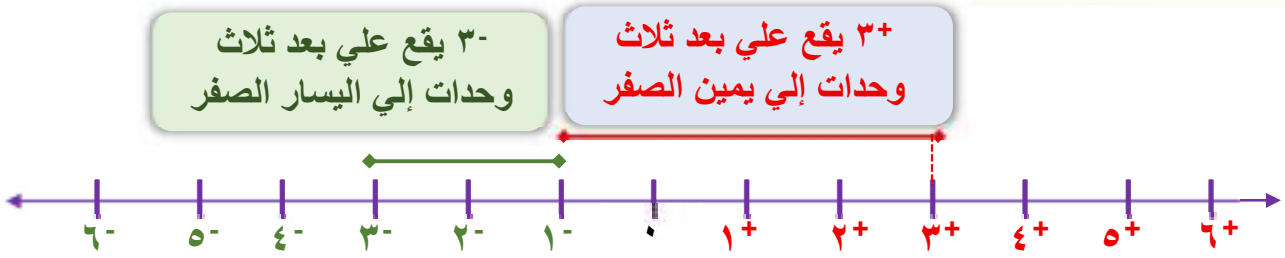
أ مطلق العدد -٨ = [٨]

ب $|-٣٣|$ = [٣٣]

ج $|٠|$ = [٠]

د $|+١٢٨|$ = [١٢٨]

المعكوس الجمعي لعدد صحيح



لاحظ أن -٣ ، $+٣$ يكونان علي البعد نفسه من النقطة التي تمثل الصفر علي خط الأعداد ، بمعني آخر لهما القيمة المطلقة نفسها ونسمي كلا منهما معكوساً جمعياً للآخر

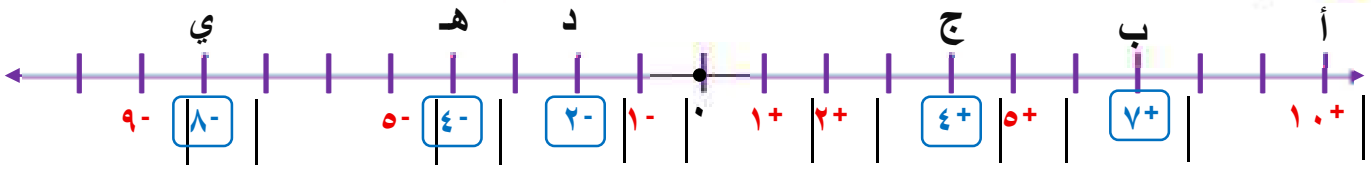
استخدم خط الأعداد لإكمال الجدول التالي كما هو موضح في النموذج المحلول لتحديد المعكوس الجمعي لكل عدد صحيح:

العدد	٢-	٣+	٥+	٦-	١+	٠
المعكوس الجمعي للعدد	٢+	٣-	٥-	٦+	١-	٠

في الجدول أدناه ، أكتب عدداً صحيحاً يصف كلاً من الحالات التالية:

الحالة	مكسب ٩ دنانير	مصعد يرتفع ٢١ طابقاً	١٦ متراً تحت سطح البحر	٢١ درجة سيليزية تحت الصفر
العدد الصحيح الذي يصفها	٩+	٢١+	١٦-	٢١-

أكتب علي خط الأعداد العدد الذي يمثله كل حرف مما يلي:



أكتب الاعداد الصحيحة الواقعة بين العددين في كل مما يلي:

أ) ١- ، ٢+
٠ ، ١+

ب) ٦- ، ٣-
٥- ، ٤-

ج) ٦- ، ٣-
٤- ، ٥-

أكمل الجدول التالي:

العدد	١٢-	٢٦+	٠	١٠٠-
المعكوس الجمعي للعدد	١٢+	٢٦-	٠	١٠٠+

أكمل كل مما يلي لتحصل علي عبارة صحيحة:

أ مطلق العدد $^{+}١٥$ = ١٥

ب $|^{-}٣٤|$ = ٣٤

ج $|^{+}١٧|$ = ١٧

د $|^{-}٨٩|$ = ٨٩

لي

لي لي لي

قارن بكتابة رمز العلاقة < أو > أو = :

أ) -١٤ (<) -١٢

ب) $+١٠$ (<) $+٨$

ج) -٣٩ (<) $+٣٤$

د) ٠ (<) -١٥

رتب الأعداد التالية ترتيب تنازلياً:

$+١٢ ، -١٢ ، -٩ ، ٠ ، +٦$

$+١٢ ، +٦ ، ٠ ، -٩ ، -١٢$

رتب الأعداد التالية ترتيب تصاعدياً:

$-١٠ ، +٥ ، ٠ ، -٢ ، -١٧$

$-١٧ ، -١٠ ، -٢ ، ٠ ، +٥$

قارن بكتابة رمز العلاقة < أو > أو = :

أ) $+١١$ (<) -٩

ب) -٢٣ (<) -٢٢

ج) -٥٢ (<) $+٢٥$

د) $+١٧$ (<) $+١٥$

هـ) -٨ (<) -٣

و) ٠ (<) $+٤$

ز) -١٠ (<) ٠

ح) -٩٩ (<) -١٠٠

رتب الأعداد التالية ترتيباً تصاعدياً:

أ) $-٧ ، -١١ ، +٦ ، -١ ، ٠$

$-١١ ، -٧ ، -١ ، ٠ ، +٦$

ب) $+٩ ، -١٢ ، ٠ ، -٤$

$-١٢ ، -٤ ، ٠ ، +٩$

ج) $+٣٢ ، -٣٢ ، -٣٠ ، +٢٠$

$-٣٢ ، -٣٠ ، +٢٠ ، +٣٢$

رتب الأعداد التالية ترتيباً تنازلياً:

أ) $+٥ ، -١٠ ، +١١ ، -٢٧$

$+١١ ، +٥ ، -١٠ ، -٢٧$

ب) $+٢ ، -١ ، -٢ ، +١$

$+٢ ، +١ ، -١ ، -٢$

ج) $-١٨ ، -١٠ ، -٨ ، +٢٥$

$+٢٥ ، ٠ ، -٨ ، -١٠ ، -١٨$

لى

لي لي

ناتج جمع عددين صحيحين **موجبين** يكون عدداً صحيحاً **موجباً**

ناتج جمع عددين صحيحين **سالبين** يكون عدداً صحيحاً **سالباً**

استخدام الأقراص وأوجد ناتج كل مما يلي:

أ) $-١ + (-١) = -٢$

ب) $+٥ + ٠ = +٥$

ج) $+٣ + (+١) = +٤$

د) $+٥ + (-٧) = -٢$

هـ) $-٢ + (+٣) = +١$

د) $-٥ + (+٣) = -٢$

أوجد ناتج مما يلي:

أ) $-٣ + (+١) = -(٣ - ١) = -٢$

ب) $+٥ + (-٢) = +(٥ - ٢) = +٣$

ج) $+٥ + (-٦) = -(٦ - ٥) = -١$

د) $+٤ + (-٤) = ٠$

هـ) $-٦ + (-٢) = -(٦ + ٢) = -٨$

و) $+٧ + (-٤) = +(٧ - ٤) = +٣$

ز) $+٥ + (-٢) = +(٥ - ٢) = +٣$

ح) $-٦ + (-٣) = -(٦ + ٣) = -٩$

أوجد ناتج مما يلي:

أ) $-٥ + (-٧) = -(٥ + ٧) = -١٢$

ب) $+٦ + (+١٠) = +(٦ + ١٠) = +١٦$

ج) $+٢٢ + (-١١) = +(٢٢ - ١١) = +١١$

د) $+١٤ + (-١٩) = -(١٩ - ١٤) = -٥$

أوجد ناتج مما يلي:

أ $-١٣ + (+٣) = -(١٣ - ٣) = -١٠$	ب $٠ + (-٩) = -٩$
ج $-١٢ + (-٤) = -(١٢ + ٤) = -١٦$	د $+٤٥ + (+١٦) = +(٤٥ + ١٦) = +٦١$
هـ $-٧ + (+١٧) = +(١٧ - ١٠) = +٧$	و $+٨ + (-٨) =$ صفر
ز $+٩ + (-٣) = +(٩ - ٣) = +٦$	ح $-١٤ + (+٨) = -(١٤ - ٨) = -٦$
ز $-٦ + (-٧) = -(٦ + ٧) = -١٣$	

لي

لي لي

أوجد الناتج:

أ) $^{+}٩ - (^{-}٦)$

$= {}^{+}٩ + {}^{+}٦$

$= {}^{+}(٩ + ٦) = {}^{+}١٥$

ب) $^{-}١٠ - (^{-}٤)$

$= {}^{-}١٠ + {}^{+}٤$

$= {}^{-}(١٠ - ٤) = {}^{+}٦$

ج) $^{+}١٥ - (^{+}١٠)$

$= {}^{+}١٥ + {}^{-}١٠$

$= {}^{+}(١٥ - ١٠) = {}^{+}٥$

أوجد الناتج:

أ) $^{+}٥ - (^{-}٤)$

$= {}^{+}٥ + {}^{+}٤$

$= {}^{+}(٥ + ٤) = {}^{+}٩$

ب) $^{-}١٠ - (^{-}٧)$

$= {}^{-}١٠ + {}^{+}٧$

$= {}^{-}(١٠ - ٧) = {}^{-}٣$

ج) $^{-}٨ - (^{+}٦)$

$= {}^{-}٨ + {}^{-}٦$

$= {}^{-}(٨ + ٦) = {}^{-}١٤$

د) $٠ - (^{-}٦)$

$= ٠ + {}^{+}٦ = {}^{+}٦$

هـ) $^{-}١٢ - (^{-}١٢)$

$= {}^{-}١٢ + {}^{+}١٢ = ٠$

و) $٠ - (^{+}٢٥)$

$= ٠ + {}^{-}٢٥ = {}^{-}٢٥$

ز) $^{+}٥ - (^{+}١٥)$

$= {}^{+}٥ + {}^{-}١٥$

$= {}^{-}(١٥ - ٥) = {}^{-}١٠$

ح) $^{+}٣ - (^{-}٦)$

$= {}^{+}٣ + {}^{+}٦$

$= {}^{+}(٣ + ٦) = {}^{+}٩$

ط) $^{+}١ - (^{+}٧)$

$= {}^{+}١ + {}^{-}٧$

$= {}^{-}(٧ - ١) = {}^{-}٦$

ي) $^{+}١٩ - (^{-}٩)$

$= {}^{+}١٩ + {}^{+}٩$

$= {}^{+}(١٩ + ٩) = {}^{+}٢٨$

ك) $^{-}٣ - (^{+}١٦)$

$= {}^{-}٣ + {}^{-}١٦$

$= {}^{-}(٣ + ١٦) = {}^{-}١٩$

ل) $^{-}١٨ - ٠$

$= {}^{-}١٨ + ٠$

$= {}^{-}١٨$

لي

لي لي لي

أوجد الناتج:

أ) $+٣٢ \times (+٤)$ موجب

ب) $+٦ \times (-٢١)$ سالب

ج) $-٢٩ \times (-٣٢)$ موجب

د) $-٤٥ \times (-٨)$ موجب

هـ) $-٣٠ \times (-١٨)$ موجب

و) $-١٥ \times (+٣٧)$ سالب

أوجد ناتج كل مما يلي:

أ) $+٧ \times (+٥) = +٣٥$

ب) $+٩ \times (-٨) = -٧٢$

ج) $-٦ \times (+٤) = -٢٤$

د) $-٣ \times (-١١) = +٣٣$

حدد ما إذا كان ناتج القسمة عدداً صحيحاً سالباً أو موجباً

أ) $-٢١٠ \div (+٣٥)$ سالب

ب) $+١٥٦ \div (-١٢)$ سالب

ج) $-١٣٥ \div (-٩)$ موجب

أوجد ناتج كل مما يلي:

أ) $+١٤ \div (-٧) =$ -٢

ب) $-٢٨ \div (-٤) =$ $+٧$

ج) $-٨١ \div (+٩) =$ -٩

أوجد ناتج كل مما يلي:

أ $-١٠ \times (-٦) = +٦٠$	ب $-٢ \times (+٨) = -١٦$
ج $+٧ \times (+٧) = +٤٩$	د $-٢٣ \times ٠ = ٠$
هـ $+٤ \times (-١١) = -٤٤$	و $-٨ \times (+٦) = -٤٨$
ز $-٢٠ \div (+٥) = -٤$	ح $+١٨ \div (+٣) = +٦$
ط $+٥٤ \div (-٦) = -٩$	ي $-٣٢ \div (-٤) = +٨$
ك $+٢٤ \div (+٨) = +٣$	ل $-٦٣ \div (+٩) = -٧$

في لعبة إلكترونية ، يخسر اللاعب ٥ نقاط كلما أخطأ في الإجابة . إذا أخطأ ٩ مرات ، فكم نقطة يكون قد خسر؟

$-٥ \times ٩ = -٤٥$

إذا هبطت طائرة بمقدار ١٢٠ متراً خلال ٤ دقائق ، فكم يكون مقدار هبوطها في الدقيقة الواحدة (باعتبار أن المقدار هو نفسه في كل دقيقة)

$-١٢٠ \div ٤ = -٣٠$

لي

لي لي

أكمل الجدول التالي:

أ

الداخل	٦	١٢	١٨	س
الخارج	٠	٦	١٢	س-٦

ب

الداخل	٣	٥	٧	ص
الخارج	٩	١٥	٢١	ص×٣

أوجد قيمة كل من التعبيرات الجبرية التالية عند القيمة المعطاة للمتغير:

أ) س + ٩ حيث س = ٢

٢ + ٩ = ١١

ب) م ÷ ٣ حيث م = ١٢

١٢ ÷ ٣ = ٤

اقرأ النمط الوارد في كل جدول ثم أكتب القاعدة مستخدما المتغير ع أو د

أ

الداخل	٢٢	٣٣	٥٥	٧٧	ع
الخارج	٢	٣	٥	٧	ع÷١١

ب

الداخل	٧	١٠	٢٣	٣٠	د
الخارج	١٤	١٧	٣٠	٣٧	د+٧

أوجد قيمة كل من التعبيرات الجبرية التالية عند القيمة المعطاة للمتغير:

أ) س + ٥ حيث س = ٨

٨ + ٥ = ١٣

ب) و – ٦ حيث و = ١٠

١٠ – ٦ = ٤

ج) ١٧ – ع حيث ع = ٧

١٧ – ٧ = ١٠

د) م + ٩حيث م = ٧

٧ + ٩ = ١٦

هـ) ٢ × ب حيث ب = ١٠

٢ × ١٠ = ٢٠

و) ٥٤ ÷ ل حيث ل = ٦

٥٤ ÷ ٦ = ٩

ز) ٧٢ ÷ م حيث م = ٩

٧٢ ÷ ٩ = ٨

ح) ٨ × ج حيث ج = ١٠

٨ × ١٠ = ٨٠

ط) ٦ × ي حيث ي = ٥

٦ × ٥ = ٣٠

ي) ١٠٠ ÷ هـ حيث هـ = ٢

١٠٠ ÷ ٢ = ٥٠

لي

لي لي لي لي لي

أكمل الجدول أمامك

العبارة اللفظية	التعبير الجبري
أربعة مضافاً إلي عدد	ل + ٤
أقل من عدد بتسعة	س – ٩
ضعف عدد	٢ص
ثلث عدد	$\frac{١}{٣}$ م
أنقص ثمانية من عدد	س - ٨

يمكن كتابة التعبيرين الرياضيين التاليين:

"العدد ثلاثة مضافاً إلي عدد" أو "عدد ازداد بثلاثة" بتعبير جبري علي الشكل التالي : ن + ٣

وأيضاً "عدد مقسوماً علي ٤" أو "ربع عدد" بتعبير جبري علي الشكل التالي : $\frac{١}{٤}$ ل

لدي مريم ٨٤ ملصقاً وأرادت وضعها بالتساوي في ألبوم يحتوي علي س من الصفحات.

اكتب تعبيراً جبرياً يوضح عدد الملصقات في الصفحة الواحدة

$\frac{٤٨}{س}$

اكتب التعبيرات اللفظية التالية علي شكل تعبير جبري:

أ عدد زائد سبعة ص + ٧

ب أقل من عدد باثني عشر س - ١٢

ج عدد مقسوم علي عشرة $\frac{م}{١٠}$

د أقل من عدد بستة عشر ل - ١٦

هـ خمس عدد $\frac{١}{٥}$ ل

أرسلت ليلي عدداً من الرسائل الالكترونية في شهر سبتمبر ، وصلت منها ٧ رسائل فقط بسبب مشكلة الشبكة تعبيراً جبرياً يمثل عدد الرسائل التي لم تصل.

س - ٧

اشترت وفاء كيسا من التفاح بوزن ل كيلوجرام ، كما اشترت كيسا البرتقال وزنه ثلث وزن كيس التفاح . اكتب تعبيراً جبرياً يمثل وزن البرتقال.

$\frac{١}{٣}$ ل

لنفرض أن ن هو عدد الصفحات التي كتبها أحد المؤلفين. اكتب كلا من العبارات الرياضية التالية مستخدماً الرموز.

أ ضعف عدد الصفحات التي كتبها المؤلف ٢ن

ب أربعون صفحة زيادة عما كتبه المؤلف ن + ٤٠

حل معادلات تتضمن عمليات جمع أو طرح

❖ حل كلا من المعادلات التالية :

❶ ص + ١٢ = ٢٥

الحل

ص + ١٢ = ٢٥

ص + ١٢ - ١٢ = ٢٥ - ١٢

ص = ١٣

❷ س - ٦ = ١٨

الحل

س - ٦ = ١٨

س - ٦ + ٦ = ١٨ + ٦

س = ٢٤

❸ د + ٢٣ = ٤٠

الحل

د + ٢٣ - ٢٣ = ٤٠ - ٢٣

د = ١٧

❹ هـ - ٢ = ٣٤

الحل

هـ - ٢ + ٢ = ٣٤ + ٢

هـ = ٣٦

❺ غ + ٩ = ١٨

الحل

غ + ٩ - ٩ = ١٨ - ٩

غ = ٩

❻ أ - ١٧ = ٢٥

الحل

أ - ١٧ + ١٧ = ٢٥ + ١٧

أ + ٠ = ٤٢

أ = ٤٢

٧ ن - ١٢ = ٩

الحل

ن - ١٢ + ١٢ = ٩ + ١٢

ن = ٢١

٨ س + ٦ = ١٥

الحل

س + ٦ - ٦ = ١٥ - ٦

س = ٩

٩ ط + ١٢ = ١٣

الحل

ط + ١٢ - ١٢ = ١٣ - ١٢

ط = ١٣ + (-١٢)

ط = ١

١٠ ب - ١٠ = ٣٥

الحل

ب - ١٠ + ١٠ = ٣٥ + ١٠

ب + ٠ = ٤٥

ب = ٤٥

❖ في كل من الحالات التالية : اكتب معادلة وحلها جبريا ، ثم تحقق من صحة الإجابة:

❶ عدد مضافا إليه أربعة يساوي ١١

الحل :

لنفرض أن المتغير هو س :

المعادلة :

س + ٤ = ١١

س + ٤ - ٤ = ١١ - ٤

س = ٧

التحقق : ٧ + ٤ = ١١ عبارة صحيحة

❷ عدد مطروحا منه ٧ يساوي ١٢

الحل :

لنفرض أن المتغير هو ل :

المعادلة :

ل - ٧ = ١٢

ل - ٧ + ٧ = ١٢ + ٧

ل = ١٩

التحقق : ١٩ - ٧ = ١٢ عبارة صحيحة

❸ مجموع عدد و ٩ يساوي ١٣

الحل

س + ٩ = ١٣

س + ٩ - ٩ = ١٣ - ٩

س = ٤

❹ عدد مطروحا منه ٥ يساوي ١٤

الحل

س - ٥ = ١٤

س - ٥ + ٥ = ١٤ + ٥

س = ١٩

❺ مجموع عدد و ٧ يساوي ٢٠

س + ٧ = ٢٠

س + ٧ - ٧ = ٢٠ - ٧

س = ١٣

❻ عدد مطروحا منه ٣ يساوي ٨

الحل

ص - ٣ = ٨

ص - ٣ + ٣ = ٨ + ٣

ص = ١١

حل كلا من المعادلات التالية :

❶ س - (-٢) = +١٠

الحل :

س - (-٢) = +١٠

س - (-٢) + (-٢) = +١٠ + (-٢)

س = + (١٠ - ٢) = +٨

س = +٨

❷ ص + (-٧) = -١٢

الحل :

ص + (-٧) = -١٢

ص + (-٧) - (-٧) = -١٢ - (-٧)

ص = -١٢ + (+٧) = - (١٢ - ٧)

ص = -٥

❸ ش + (-٩) = -٢

ش + (-٩) - (-٩) = -٢ - (-٩)

ش = -٢ + (+٩)

ش = + (٩ - ٢) = +٧

❹ ص - (-١٦) = +١٥

ص - (-١٦) + (-١٦) = +١٥ + (-١٦)

ص = - (١٦ - ١٥)

ص = -١

❺ أ - (+٢) = -١٥

أ - (+٢) + (+٢) = -١٥ + (+٢)

أ = -١٣

❻ ك + ٨ = -٢٠

ك + (+٨) - (+٨) = -٢٠ - (+٨)

ك = -٢٠ + (-٨)

ك = -٢٨

❼ ص - (-٣) = $+٨$

ص - (-٣) + (-٣) = ٨ + (-٣)

ص = $+$ (٨ - ٣)

ص = $+٥$

❽ ج + (-٧) = -٢٠

ج + (-٧) - (-٧) = -٢٠ - (-٧)

ج = -٢٠ + $(+٧)$

ج = $-$ (٢٠ - ٧) = -١٣

❾ ف + (-٣) = $+١٦$

ف + (-٣) - (-٣) = $+١٦$ - (-٣)

ف = $+١٦$ + $(+٣)$

ف = ١٩

❿ د - $(+٥٠)$ = $+١٠$

د - $(+٥٠)$ + $(+٥٠)$ = $+١٠$ + $(+٥٠)$

د = $+١٠$ + $(+٥٠)$

د = ٦٠

⓫ ع + $(+٩)$ = $+٢$

ع + $(+٩)$ - $(+٩)$ = $+٢$ - $(+٩)$

ع = $+٢$ + (-٩)

ع = $-$ (٩ - ٢) = -٧

⓬ ل - $(+٢)$ = -٤

ل - $(+٢)$ + $(+٢)$ = -٤ + $(+٢)$

ل = $-$ (٤ - ٢)

ل = -٢

⓭ م - (-١٠) = -١٣

م - (-١٠) + (-١٠) = -١٣ + (-١٠)

م = $-$ (١٣ + ١٠)

م = -٢٣

⓮ ب - $(+٢)$ = ٠

ب - $(+٢)$ + $(+٢)$ = ٠ + $(+٢)$

ب = $+٢$

ب = ٢

❶ يجمع سالم بطاقات ألعاب الكترونية . اشترى ٧ بطاقات جديدة ، فأصبح عدد البطاقات التي معه ٢٩ بطاقة . أكتب معادلة لإيجاد عدد البطاقات التي كانت مع سالم في البداية ، ثم حلها جبريا .

الحل

لنفرض أن عدد البطاقات التي كانت مع سالم في البداية هي س

المعادلة :

س + ٧ = ٢٩

س + ٧ - ٧ = ٢٩ - ٧ (العملية العكسية للجمع هي الطرح)

س = ٢٢

اذا عدد البطاقات التي كانت مع سالم يساوي ٢٢ بطاقة .

---

❷ إذا باع سعود ١٥ بطاقة ألعاب الكترونية وتبقى معه ٢١ بطاقة ، فاكتب معادلة لإيجاد عدد البطاقات التي كانت مع سعود في البداية ثم حلها جبريا .

الحل

ص - ١٥ = ٢١

ص - ١٥ + ١٥ = ٢١ + ١٥

ص = ٣٦

---

❸ في الدوري الكويتي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ لكرة القدم ، بلغت نقاط نادي الكويت ٦٠ نقطة .

إذا علمت أن نقاط نادي السالمية قلت عن نقاط نادي الكويت ب ٢٤ نقطة ، فاكتب معادلة وحلها لتجد عدد نقاط نادي السالمية .

س + ٢٤ = ٦٠

س + ٢٤ - ٢٤ = ٦٠ - ٢٤

س = ٣٦

حل معادلات تتضمن عمليات ضرب أو قسمة

❖ حل كلا من المعادلات التالية ، ثم تحقق من صحة الاجابة :

❶ ١٠ × س = ١٠٠

الحل

$$\frac{١٠ \times س}{١٠} = \frac{١٠٠}{١٠}$$

التحقق : ١٠ × ١٠ = ١٠٠

(عبارة صحيحة)

❷ ٧ م = ٦٣

الحل

$$\frac{٧ م}{٧} = \frac{٦٣}{٧}$$

م = ٩

التحقق : ٧ × ٩ = ٦٣

(عبارة صحيحة)

❸ ٩^{-} د = ٦٣

الحل :

٩^{-}د = ٦٣

$$\frac{٩^{-} د}{٩^{-}} = \frac{٦٣}{٩^{-}}$$

د = ٧^{-}

التحقق : ٩^{-} × ٧^{-} = ٦٣

(عبارة صحيحة)

❹ ٨^{-} ن = ٤٨

الحل

$$\frac{٨^{-} ن}{٨^{-}} = \frac{٤٨}{٨^{-}}$$

ن = ٦^{-}

التحقق : ٨^{-} × ٦^{-} = ٤٨^{+}

(عبارة صحيحة)

❖حل كلا من المعادلات التالية ، ثم تحقق من صحة الاجابة :

❶ ك ÷ ٥ = ١١

$\frac{ك}{٥} \times ٥ = ١١ \times ٥$

ك = ٥٥

التحقق : $\frac{٥٥}{٥}$ = ١١ إجابة صحيحة

❷ ص ÷ ٧ = -٢٠

الحل :

ص ÷ ٧ = -٢٠

$\frac{ص}{٧} = -٢٠$

$\frac{ص}{٧} \times ٧ = -٢٠ \times ٧$

ص = -١٤٠

التحقق : -١٤٠ ÷ ٧ = -٢٠ (عبارة صحيحة)

❸ $\frac{س}{٢٠} = -٦$

$\frac{س}{٢٠} \times ٢٠ = -٦ \times ٢٠$

س = -١٢٠

التحقق : $\frac{-١٢٠}{٢٠}$ = -٦

(عبارة صحيحة)

❹ $\frac{ص}{٤} = ١$

$\frac{ص}{٤} \times ٤ = ١ \times ٤$

ص = ٤

التحقق : $\frac{٤}{٤}$ = ١

٥ م ÷ ٢ = ١٢

$\frac{م}{٢} = ١٢$

$\frac{م}{٢} \times ٢ = ١٢ \times ٢$

م = ٢٤

التحقق : $\frac{٢٤}{٢} = ١٢$

٦ ١٥ × ن = ٦٠

$\frac{١٥ \times ن}{١٥} = \frac{٦٠}{١٥}$

ن = ٤

التحقق : ٥ × ٤ = ٦٠

٧ $\frac{هـ}{٩} = ٢٠$

$\frac{هـ}{٩} \times ٩ = ٢٠ \times ٩$

هـ = ١٨٠

التحقق : $\frac{١٨٠}{٩} = ٢٠$

٨ $\frac{س}{٧} = -٦$

$\frac{س}{٧} \times ٧ = -٦ \times ٧$

س = -٤٢

التحقق : $\frac{-٤٢}{٧} = -٦$

٩ -٨ × ع = -٥٦

$\frac{-٨ \times ع}{-٨} = \frac{-٥٦}{-٨}$

ع = ٧

التحقق :-٨ × ٧ = -٥٦

١٠ ن ÷ ٦ = ٥

$\frac{ن}{٦} \times ٦ = ٥ \times ٦$

ن = ٣٠

التحقق : $\frac{٣٠}{٦} = ٥$

⑪ س ÷ ١٠ = ٢

$\frac{\text{س}}{١٠} = ٢$

$\frac{\text{س}}{١٠} \times ١٠ = ٢ \times ١٠$

س = ٢٠

التحقق : $\frac{٢٠}{١٠} = ٢$

⑫ ٢٥ × ق = ١٠٠

$\frac{٢٥ \times \text{ق}}{٢٥} = \frac{١٠٠}{٢٥}$

ق = ٤

التحقق : ٢٥ × ٤ = ١٠٠

⑬ $-١٢ \times$ ف = ١٢٠

$\frac{-١٢ \times \text{ف}}{-١٢} = \frac{١٢٠}{-١٢}$

ف = -١٠

التحقق : $-١٢ \times -١٠ = ١٢٠$

❶ جهزت هديل ١٢ سلة غذائية لتوزيعها بالتساوي علي الأسر المحتاجة بحيث تحصل كل أسرة علي سلتين غذائيتين .

عبر جبريا بمعادلة لإيجاد عدد الأسر المستفيدة من ذلك .

الحل :

لنفرض أن عدد الأسر المستفيدة يساوي ص

المعادلة : ٢ ص = ١٢

$$\frac{٢\ ص}{٢} = \frac{١٢}{٢}$$

ص = ٦

عدد الأسر المستفيدة ستة .

---

❷ ذهب متعلمو الصف السادس في رحلة مدرسية الي معرض الكويت الدولي ، وكان عدد المتعلمين ٦٣ متعلما وتم توزيعهم بالتساوي علي ٣ حافلات . كم عدد المتعلمين في كل حافلة ؟

عبر جبريا بمعادلة ثم حلها .

س = ٦٣ ÷ ٣

س = ٢١

حل آخر

٣ س = ٦٣

$$\frac{٣\ س}{٣} = \frac{٦٣}{٣}$$

س = ٢١

---

❹ انخفضت درجة الحرارة ١٢ درجة مئوية خلال ٣ ساعات بشكل منتظم . كم كان مقدار الإنخفاض في كل ساعة ؟ عبر جبريا بمعادلة ثم حلها .

٣ × س = -١٢

$$\frac{٣ \times س}{٣} = \frac{-١٢}{٣}$$

س = -٤

❺ يعاني طلال زيادة في الوزن . أشار عليه الطبيب بضرورة المشي السريع ، علي أن يمشي ٢٥ كم كل أسبوع . إذا قرر طلال أن يمشي تلك المسافة علي فترة ٥ أيام في الأسبوع ، بالتساوي ، فأكتب معادلة وحلها لتجد كم سيمشي كل يوم .

٥ × ص = ٢٥

$$\frac{٥ \times ص}{٥} = \frac{٢٥}{٥}$$

ص = ٥

❖ اختر الإجابة الصحيحة :

تقوم مطبعة بإنتاج ورق فاخر ، حيث يبلغ سمك ٨١ ورقة مجتمعة ٩ مم . فإن المعادلة التي تساعد علي ايجاد سمك الورقة الواحدة هي :

أ- س + ٩ = ٨١ ب- س ÷ ٨١ = ٩

ج- س × ٨١ = ٩ د- س × ٩ = ٨١

(١ - ٦)النسب والنسب المتكافئة

أكتب نسبتين تكافئ كل منهما النسبة المعطاة:

١ $\frac{١٠}{٢٠}$

الحـــل

$$\frac{١٠}{٢٠} = \frac{٢ \times ١٠}{٢ \times ٢٠} = \frac{٢٠}{٤٠}$$

$$\frac{١٠}{٢٠} = \frac{١٠ \div ١٠}{١٠ \div ٢٠} = \frac{١}{٢}$$

٢ ٧ إلى ١

الحـــل

$$\frac{٧}{١} = \frac{٣ \times ٧}{٣ \times ١} = \frac{٢١}{٣}$$

أى ٢١ إلى ٣

$$\frac{٧}{١} = \frac{١٠ \times ٧}{١٠ \times ١} = \frac{٧٠}{١٠}$$

أى ٧٠ إلى ١٠

٣ ١٢ : ٨

الحـــل

$$\frac{١٢}{٨} = \frac{٤ \div ١٢}{٤ \div ٨} = \frac{٣}{٢}$$

أى ٣ : ٢

٤ $\frac{٢٥}{٤٠}$

الحـــل

$$= \frac{٥ \div ٢٥}{٥ \div ٤٠} = \frac{٥}{٨}$$

٥ ٤ : ٥

الحـــل

$$\frac{٨}{١٠} = \frac{٢ \times ٤}{٢ \times ٥}$$

$$\frac{١٦}{٢٠} = \frac{٤ \times ٤}{٤ \times ٥}$$

٦ $\frac{٢٧}{١٨}$

الحـــل

$$\frac{٩}{٦} = \frac{٣ \div ٢٧}{٣ \div ١٨}$$

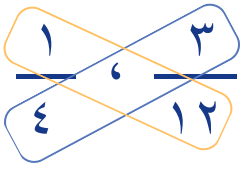
$$\frac{٣}{٢} = \frac{٩ \div ٢٧}{٩ \div ١٨}$$

حدد ما إذا كانت النسب الآتية متكافئة أم لا:

١ $\frac{٣}{١٢}$ ، $\frac{١}{٤}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٣ × ٤ = ١٢

١ × ١٢ = ١٢

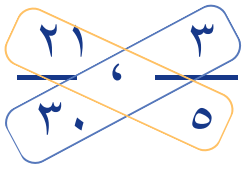
بما أن ٣ × ٤ = ١ × ١٢

إذا النسبتان $\frac{٣}{١٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ متكافئتان

٢ ٣ : ٥ ، $\frac{٢١}{٣}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٣ × ٣٠ = ٩٠

٢١ × ٥ = ١٠٥

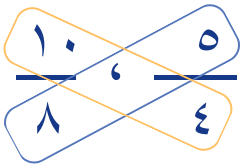
بما أن ٣ × ٣٠ ≠ ٥ × ٢١

إذا النسبتان ٣ : ٥ ، $\frac{٢١}{٣٠}$ غير متكافئتين

٣ $\frac{٥}{٤}$ ، $\frac{١٠}{٨}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٥ × ٨ = ٤٠

٤ × ١٠ = ٤٠

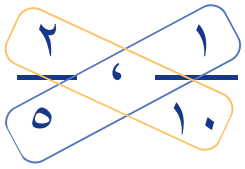
بما أن ٥ × ٨ = ٤ × ١٠

إذا النسبتان $\frac{٥}{٤}$ ، $\frac{١٠}{٨}$ متكافئتين

٤ ١ إلى ١٠ ، $\frac{٢}{٥}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



١ × ٥ = ٥

٢ × ١٠ = ٢٠

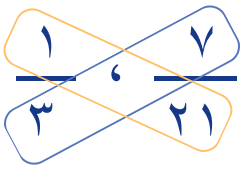
بما أن ١ × ٥ ≠ ٢ × ١٠

إذا النسبتان ١ : ١٠ ، $\frac{٢}{٥}$ غير متكافئتين

٥ ٧ إلى ٢١ ، ١ إلى ٣

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٧ × ٣ = ٢١

١ × ٢١ = ٢١

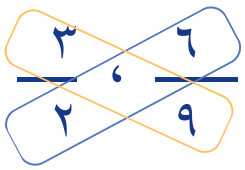
بما أن ٧ × ٣ = ١ × ٢١

إذا النسبتان $\frac{٧}{٢١}$ ، $\frac{١}{٣}$ متكافئتان

٦ ٦ : ٩ ، ٣ : ٢

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٢ × ٦ = ١٢

٩ × ٣ = ٢٧

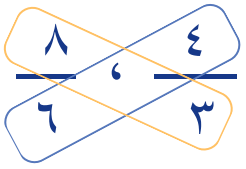
بما أن ٢ × ٦ ≠ ٩ × ٣

إذا النسبتان ٦ : ٩ ، ٣ : ٢ غير متكافئتين

٧ $\frac{٤}{٣}$ ، ٨ : ٦

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٤ × ٦ = ٢٤

٣ × ٨ = ٢٤

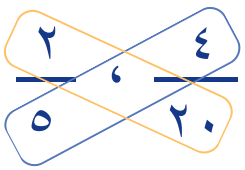
بما أن ٤ × ٦ = ٣ × ٨

إذا النسبتان $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٨}{٦}$ متكافئتين

٨ ٤ إلى ٢٠ ، $\frac{٢}{٥}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٤ × ٥ = ٢٠

٢ × ٢٠ = ٤٠

بما أن ٤ × ٥ ≠ ٢ × ٢٠

إذا النسبتان ٤ : ٢٠ ، $\frac{٢}{٥}$ غير متكافئتين

في حصة النشاط المدرسي، شارك ١٨ متعلمًا في اختيار نشاط رياضي ، وكانت النتائج كما يلي:

- **عدد المتعملين الذين اختاروا نشاط كرة القدم ٨ متعلمين**
- **عدد المتعملين الذين اختاروا نشاط كرة السلة ٦ متعلمين**
- **عدد المتعملين الذين اختاروا نشاط كرة الطائرة ٤ متعلمين**

أوجد كلا مما يلي في أبسط صورة:

أ) النسبة بين عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة القدم إلى عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة السلة.

الحـــــل

$$\frac{٨ \div ٢}{٦ \div ٢} = \frac{٤}{٣} = ٤ : ٣$$

ب) النسبة بين عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة السلة إلى العدد الكلي للمتعلمين.

الحـــــل

$$\frac{٦ \div ٦}{١٨ \div ٦} = \frac{١}{٣} = ١ : ٣$$

ج) النسبة بين عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة الطائرة إلى عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة القدم.

الحـــــل

$$\frac{٤ \div ٤}{٨ \div ٤} = \frac{١}{٢} = ١ : ٢$$

يوضح الجدول التالي وسائل النقل التي يستخدمها بعض المتعلمين للوصل إلى المدرسة:

عدد المتعلمين	وسيلة النقل
١٠	السيارة
٢٠	الحافلة
٥	الدراجة
٥	سيرا على الأقدام

العدد الكلي = ١٠+٢٠+٥+٥= ٤٠ متعلم

أوجد ما يلي في أبسط صورة

أ) النسبة بين عدد المتعلمين الذين يستخدمون الحافلة إلى عدد المتعلمين الذين يستخدمون السيارة.

الحـــل

$$\frac{٢٠ \div ١٠}{١٠ \div ١٠} = \frac{٢}{١} = ٢ : ١$$

ب) النسبة بين عدد المتعلمين الذين يسيسرون على القدام إلى العدد الكلي للمتعلمين.

الحـــل

$$\frac{٥ \div ٥}{٤٠ \div ٥} = \frac{١}{٨} = ١ : ٨$$

ج) النسبة بين عدد المتعلمين الذين يستخدمون الدراجة إلى عدد المتعلمين الذين يستخدمون الحافلة.

الحـــل

$$\frac{٥ \div ٥}{٢٠ \div ٥} = \frac{١}{٤} = ١ : ٤$$

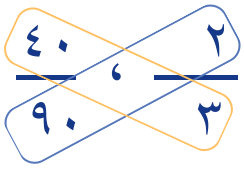
قال مشعل: تشاركت أنا وأخي في مشروع، وكانت نسبة ربحي الشهري إلى ربح أخي الشهري هي ٢ : ٣

- قال مشتاري: هذا يعني أنه كلما ربحت ٤٠ دينارًا ربح اخوك ٩٠ دينارًا.

هل ما قاله مشاري صحيح؟ فسر ذلك (هل النسب متكافئة أم لا)؟

الحـــــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٢ × ٩٠ = ١٨٠

٣ × ٤٠ = ١٢٠

بما أن ٢ × ٩٠ ≠ ٣ × ٤٠

إذا النسبتان $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤٠}{٩٠}$ غير متكافئتين

أي ما قاله ليس صحيح

اختر الإجابة الصحيحة:

أي النسب التالية مختلفة عن البقية؟

أ) ٦ : ١٥ ب) ٨ : ٤٠ ج) ٤ : ١٠ ب) ٢ : ٥

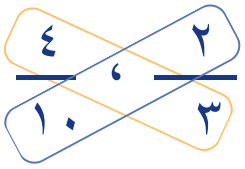
(٢ - ٦) استكشاف التناسب - حل التناسب

حدد ما إذا كانت النسب التالية تكون تناسبًا أم لا:

١ $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٤}{١٠}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٢ × ١٠ = ٢٠

٥ × ٤ = ٢٠

٢ × ١٠ = ٥ × ٤

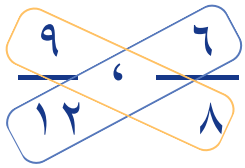
ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ تكونان تناسبًا

٢ $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٩}{١٢}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٩ × ٨ = ٧٢

٦ × ١٢ = ٧٢

٩ × ٨ = ٦ × ١٢

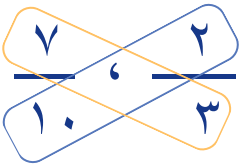
ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ تكونان تناسبًا

٣ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٠}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٣ × ٧ = ٢١

٢ × ١٠ = ٢٠

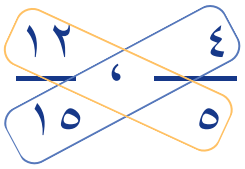
٣ × ٧ ≠ ٢ × ١٠

ناتجا الضرب التقاطعي غير متساويان

إذا $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٠}$ لا تمثل تناسب

٤ $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١٢}{١٥}$

الحـــل



٤ × ١٥ = ٦٠

١٢ × ٥ = ٦٠

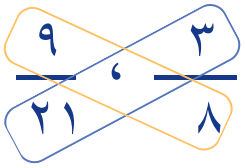
٤ × ١٥ = ١٢ × ٥

ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١٢}{١٥}$ تكونان تناسبًا

٥ $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٩}{٢١}$

الحـــل



٩ × ٨ = ٧٢

٣ × ٢١ = ٦٣

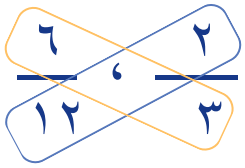
٩ × ٨ ≠ ٣ × ٢١

ناتجا الضرب التقاطعي ليس متساويان

إذا $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٩}{٢١}$ لا تمثل تناسب

٦ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{١٢}$

الحـــل



٢ × ١٢ = ٢٤

٣ × ٦ = ١٨

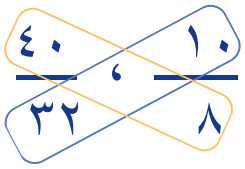
٢ × ١٢ ≠ ٣ × ٦

ناتجا الضرب التقاطعي ليس متساويان

إذا $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{١٢}$ لا تمثل تناسب

٣ $\frac{١٠}{٨}$ ، $\frac{٤٠}{٣٢}$

الحـــل



٤٠ × ٨ = ٣٢٠

١٠ × ٣٢ = ٣٢٠

١٠ × ٣٢ = ٤٠ × ٨

ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{١٠}{٨}$ ، $\frac{٤٠}{٣٢}$ تكونان تناسبًا

حل التناسب في كل مما يلي:

١) $\frac{٢}{٣} = \frac{ن}{١٥}$

الحـــل

حل المعادلة.

$٣ \times ن = ٢ \times ١٥$

(العملية العكسية للضرب هي القسمة)

$\frac{٣ \times ن}{٣} = \frac{٢ \times ١٥}{١٣}$

$ن = ٢ \times ٥$

$ن = ١٠$

٢) $\frac{٦}{١٢} = \frac{١٥}{ل}$

الحـــل

$٦ \times ل = ١٢ \times ١٥$

$\frac{٦ \times ل}{٦} = \frac{١٢ \times ١٥}{١٢}$

$ل = ٢ \times ١٥$

$ل = ٣٠$

٣) $\frac{ص}{١٢} = \frac{٥}{٣}$

الحـــل

$٣ \times ص = ٥ \times ١٢$

$\frac{٣ \times ص}{٣} = \frac{٦٠}{٣}$

$ص = ٢٠$

٤) $\frac{١٠}{١٤} = \frac{ح}{٣٥}$

الحـــل

$١٤ \times ح = ١٠ \times ٣٥$

$\frac{١٤ \times ح}{١٤} = \frac{٣٥٠}{١٤}$

$ح = ٢٥$

٥) $\frac{٢}{٣} = \frac{ن}{٢١}$

الحـــل

$٣ \times ن = ٢ \times ٢١$

$\frac{٣ \times ن}{٣} = \frac{٢ \times ٢١}{١٣}$

$ن = ٢ \times ٧$

$ن = ١٤$

٦) $\frac{ل}{٣} = \frac{٣}{٩}$

الحـــل

$ل \times ٩ = ٣ \times ٣$

$\frac{ل \times ٩}{٩} = \frac{٣ \times ٣}{٣٩}$

$ل = \frac{٣}{٣}$

$ل = ١$

٧) $\frac{١}{٤} = \frac{٧}{س}$

الحـــل

$١ \times س = ٧ \times ٤$

$\frac{١ \times س}{١} = \frac{٧ \times ٤}{١}$

$س = ٤ \times ٧$

$س = ٢٨$

٨) $\frac{ص}{٥} = \frac{٨}{٢٠}$

الحـــل

$ص \times ٢٠ = ٥ \times ٨$

$\frac{٢٠ \times ص}{٢٠} = \frac{٨ \times ٥^{١}}{٤\cancel{٢٠}}$

$ص = \frac{٨}{٤}$

$ص = ٢$

٩) $\frac{٢}{١٠} = \frac{م}{١٥}$

الحـــل

$٢ \times ١٥ = ١٠ \times م$

$\frac{١٠ \times م}{١٠} = \frac{٢^{١} \times ١٥}{٥\cancel{١٠}}$

$م = \frac{١٥}{٥}$

$م = ٣$

١٠) $\frac{٨}{٦} = \frac{١٢}{س}$

الحـــل

$٨ \times س = ٦ \times ١٢$

$\frac{٨ \times س}{٨} = \frac{٣\cancel{٦} \times ١٢}{٤\cancel{٨}}$

$س = \frac{٣٦}{٤}$

$س = ٩$

١١) $\frac{١}{هـ} = \frac{٤}{٧٢}$

الحـــل

$١ \times ٧٢ = هـ \times ٤$

$\frac{٤ \times هـ}{٤} = \frac{٣٦\cancel{٧٢} \times ١}{٢\cancel{٤}}$

$هـ = \frac{٣٦}{٣}$

$هـ = ١٢$

١٢) $\frac{٥}{ص} = \frac{١٥}{٢٤}$

الحـــل

$٥ \times ٢٤ = ص \times ١٥$

$\frac{١٥ \times ص}{١٥} = \frac{٣\cancel{٢٤} \times ١}{٣\cancel{١٥}}$

$ص = \frac{٢٤}{٣}$

$ص = ٨$

خلطت نورة كوبين من العصير المركز مع ٣ أكواب من الماء لتحضير مشروب لعدد من الضيوف.
إذا استخدمت نورة ٨ أكواب من العصير المركز ، فكم كوبًا من الماء ستحتاج؟

الحـــــل

نكتب التناسب:

عدد أكواب العصير المركز ← ٢ / ٣ → عدد أكواب الماء

$$\frac{٨}{س} = \frac{٢}{٣}$$

نحل التناسب:

$$\frac{٨}{س} = \frac{٢}{٣}$$

$$٢ \times س = ٣ \times ٨$$

$$\frac{٢ \times س}{٢} = \frac{٣ \times ٨}{١٢}$$

$$س = ١٢$$

تحتاج نورة إلى ١٢ كوبًا من الماء عند استخدام ٨ أكواب من العصير المركز.

إذا كانت النسبة بين عدد مرات الفوز إلى عدد مرات الخسارة تُساوي ٥ : ٦ وكان عدد مرات الخسارة ٢٤ ، فكم عدد مرات الفوز؟

الحـــــل

الفوز ← ٥ / ٦ → الخسارة

$$\frac{س}{٢٤} = \frac{٥}{٦}$$

$$\frac{٦ \times س}{٦} = \frac{٥ \times ٢٤}{١٦}$$

$$س = ٢٠$$

عدد مرات الفوز = ٢٠ مرة

(٣ - ٦) مقياس الرسم والخرائط والتصاميم

مقياس الرسم: هو نسبة تُقارن قياس الرسم بالقياس الفعلي (الحقيقي).
يستخدم مقياس الرسم لتصغير أو تكبير شئ حقيقي.

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

يبلغ البعد بين منطقتي الروضتين والأحمدي على الخريطة ٤ سم، إذا كان مقياس الرسم ١ سم : ٣٠ كم، فما البعد الحقيقي بين المنطقتين؟

الحـــــل

نرمز إلى الطول الحقيقي بالرمز س

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

$$\frac{\text{١ سم}}{\text{٣٠ كم}} = \frac{\text{٤ سم}}{\text{س كم}}$$

$$١ \times س = ٤ \times ٣٠$$

$$س = ١٢٠$$

إذا ، البعد الحقيقي بين المنطقتين تُساوي ١٢٠ كيلومترًا.

يبلغ البعد بين مدينتين في الحقيقة ٦٦ كم، إذا كان مقياس الرسم على الخريطة ١ سم : ١٠ كم فما البعد بين المدينتين على الخريطة؟

الحـــــل

نرمز إلى الطول الحقيقي بالرمز ص

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

$$\frac{\text{١ سم}}{\text{١٠ كم}} = \frac{\text{ص سم}}{\text{٦٦ كم}}$$

$$\text{١٠} \times \text{ص} = \text{١} \times \text{٦٦}$$

$$\frac{\text{١٠} \times \text{ص}}{\text{١٠}} = \frac{\text{١} \times \text{٦٦}}{\text{١٠}}$$

$$\text{ص} = \text{٦,٦}$$

إذا ، البعد الحقيقي بين المدينتين على الخريطة تساوي ٦,٦ سم.

رسمت خريطة بمقياس رسم ١ سم : ٤٠ كم ، إذا كان البعد بين مدينتين على الخريطة ٣ سم ، فما البعد الحقيقي بينهما؟

الحـــــل

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

$$\frac{\text{١ سم}}{\text{٤٠ كم}} = \frac{\text{٣ سم}}{\text{ص كم}}$$

$$\frac{\text{١} \times \text{ص}}{\text{١}} = \frac{\text{٣} \times \text{٤٠}}{\text{١}}$$

$$\text{ص} = \text{١٢٠ كم}$$

إذا البعد الحقيقي = ١٢٠ كم

إذا كان البعد الحقيقي بين مدينة (أ) ومدينة (ب) ٩ كم ، والبعد وبينهما على الخريطة ٣ سم ، فأوجد مقياس الرسم بين مدينة أ ، ب.

الحـــــل

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

$$= \frac{٣ \text{ سم} \div ٣}{٩ \text{ كم} \div ٣} = \frac{١ \text{ سم}}{٣ \text{ كم}} = ١ \text{سم} : ٣ \text{ كم}$$

إذا كان البعد الحقيقي بين مدينتين ٢٤٠ كم ومقياس الرسم على الخريطة ١ سم : ٣٠ كم فأوجد البعد بين المدينتين على هذه الخريطة.

الحـــــل

$$\frac{١ \text{ سم}}{٣٠ \text{ كم}} = \frac{\text{س سم}}{٢٤٠ \text{ كم}}$$

$$\frac{٢٤٠ \times ١}{٣٠} = \frac{\text{س} \times \cancel{٣٠}}{\cancel{٣٠}} \text{ ،}$$

$$\text{س} = \frac{٢٤}{٣} \quad \text{ ، } \quad \text{س} = ٨$$

البعد على الخريطة = ٨ سم

إذا كان البعد بين مدينتين في خريطة ٣ سم ، وكان مقياس الرسم لهذه الخريطة ١ سم : ٦٠ كم ، فأوجد البعد الحقيقي بينهما.

الحـــــل

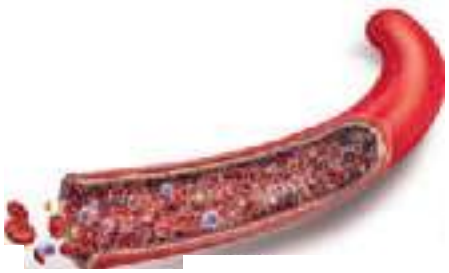
$$\frac{\text{١ سم}}{\text{٦٠ كم}} = \frac{\text{٣ سم}}{\text{ص كم}}$$

$$\text{ص} \times ٣ = ٦٠ \times ٣$$

$$\text{ص} = ١٨٠$$

البعد الحقيقي = ١٨٠ كم.

صمم نموذج لشريان بمقياس رسم ٤ سم : ٣ مم ، إذا كان القطر الشريان الحقيقي ٦ مم ، فأوجد قطر الشريان في النموذج.



الحـــــل

$$\frac{\text{٤ سم}}{\text{٣ مم}} = \frac{\text{ن سم}}{\text{٦ مم}}$$

$$\frac{٤ \times ٢}{١} = \frac{\text{ن} \times ٣}{٣} \quad ، \quad \text{ن} = ٤ \times ٢ \quad ، \quad \text{ن} = ٨$$

قطر الشريان في النموذج = ٨ سم

(٤ - ٦) المعادلات ومعدل الوحدة

حدد ما إذا كانت كل نسبة مما يلي تعبر عن معدل أم لا:

١ ١٢٠ كلمة في ٣ دقائق.

الحـــل

نعم

لأن الوحدتان مختلفتين

٢ ١٠ دَنانير لـ ٤ وجبات.

الحـــل

نعم

لأن الوحدتان مختلفتين

٣ $\frac{\text{٧ سم}}{\text{١٤ سم}}$

الحـــل

لا

لأن الوحدتان متماثلتين

٤ $\frac{\text{٣٠ لترًا}}{\text{٦ دَنانير}}$

الحـــل

نعم

لأن الوحدتان مختلفتين

٥ ٧ كتب لكل متعلمين

الحـــل

نعم

لأن الوحدتين مختلفتين

٦ ٧ : ١

الحـــل

لا

لأن الوحدتين متماثلتين

٧ ١٢٠ سيارةً في الساعة.

الحـــل

نعم

لأن الوحدتين مختلفتين

٨ ٨ أقلام لكل ٣ أقلامٍ.

الحـــل

لا

لأن الوحدتين متماثلتين

حدد ما إذا كانت كل نسبة مما يلي تعبرعن معدل وحدة أم لا:

١ $\frac{\text{٤ ملصقات}}{\text{١ ساعة}}$

الحـــل

نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (١ ساعة)

٢ $\frac{\text{٣ زبائين}}{\text{١٠ دقائق}}$

الحـــل

لا

لأن المقارنة ليست لوحدة واحدة

٣ $\frac{\text{٥ دنانير}}{\text{١ كيلو جرام}}$

الحـــل

نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (١ كيلو جرام)

٤ ٥ أمتارٍ في الدقيقة

الحـــل

نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (الدقيقة)

٥ ٩ تفاحاتٍ في كيس واحد

الحـــل

نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (الكيس)

٦ ٢ لترٍ في يوم واحد

الحـــل

نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (اليوم)

٧ ١٠ دنانير في ٤ أيام

الحـــل

لا

لأن المقارنة ليست لوحدة واحدة

أكتب معدلين مختلفين لكل مما يلي:

١ ٢٥ كيلومترًا خلال ٥ ساعات

الحـــل

$$\frac{\text{٢٥ كم}}{\text{٥ ساعات}} = \frac{\text{٥٠ كم}}{\text{١٠ ساعات}} = \frac{\text{٧٥ كم}}{\text{١٥ ساعات}}$$

٢ ٢٢ لترًا خلال ٦ أيامٍ

الحـــل

$$\frac{\text{٢٢ لتر}}{\text{٦ أيام}} = \frac{\text{٤٤ لتر}}{\text{١٢ يوم}} = \frac{\text{٦٦ لتر}}{\text{١٨ يوم}}$$

إذا كانت المقارنة لوحدة واحدة من أي كمية ، فإن المعدل يسمى

معدل الوحدة : معدل الوحدة = $\frac{\text{.... كتب}}{\text{١ يوم}}$ ← المقام يُساوي وحدة واحدة

قطع قارب مسافة ٦٠ كيلومترًا خلال ٣ ساعات. أوجد المسافة التي قطعها القارب في الساعة الواحدة. (باعتبار أن الساعة ثابتة)

الحـــل

$$\frac{\text{٦٠ كيلومترًا}}{\text{٣ ساعات}} = \frac{\text{ن كيلومترٍ}}{\text{١ ساعةٍ}}$$

$$٣ \times \text{ن} = ٦٠ \times ١$$

$$\frac{\cancel{٦٠}^{٢٠}}{\cancel{٣}_{١}} = \frac{\text{ن} \times \cancel{٣}^{١}}{\cancel{٣}_{١}}$$

$$\text{ن} = ٢٠$$

المسافة التي قطعها القارب في الساعة الواحدة تساوي ٢٠ كيلومترًا.

يستطيع مرزوق طباعة ١٢٠ كلمة في ٣ دقائق. فما عدد الكلمات التي يمكنه طباعتها في الدقيقة الواحده بالمعدل نفسه؟

الحـــــل

$$\frac{\text{١٢٠ كلمة}}{\text{٣ دقائق}} = \frac{\text{س كلمة}}{\text{١ دقيقة}}$$

$$\frac{\cancel{٣} \times س}{\cancel{٣}} = \frac{\cancel{١٢٠} \times ١}{\cancel{٣}_{١}} \quad ٤٠$$

س = ٤٠

إذًا عدد الكلمات = ٤٠ كلمة

إذا كانت كاميرا تُصور ٦ صور في الدقيقة الواحدة. فكم عدد الصور التي تصورها الكاميرا في ربع ساعة؟

الحـــــل

$$\frac{\text{٦ صور}}{\text{١ دقيقة}} = \frac{\text{ن صور}}{\text{١٥ دقيقة}}$$

$$\frac{٦}{١} = \frac{ن}{١٥}$$

١ × ن = ٦ × ١٥

ن = ٩٠

إذا عدد الصور التي تصورها الكاميرا في ربع ساعة ٩٠ صورة.

طابعة تطبع ٦ أوراق في الدقيقة ، فكم عدد الأوراق التي تطبعها الطابعة في نصف ساعة؟

(نصف ساعة = ٣٠ دقيقة)

ملحوظة

يجب أن تكون الوحدات متماثلة للمعادلين أى:

وحدة البسط مثل وحدة البسط الآخر وبالمثل للمقام.

الحـــــل

$$\frac{\text{٦ أوراق}}{\text{١ دقيقة}} = \frac{\text{س ورقة}}{\text{٣٠ دقيقة}}$$

س × ١ = ٣٠ × ٦

س = ١٨٠

عدد الأوراق = ١٨٠ ورقة.

قطعت سيارة في الطريق مسافة ٢٢٠ كيلومترًا خلال ساعتين. فكم المسافة التي قطعتها السيارة بالكيلومترات في الساعة الواحدة؟

(باعتبار أن السرعة ثابتة)

الحـــــل

$$\frac{\text{٢٢٠ كيلومتر}}{\text{٢ ساعة}} = \frac{\text{ن كيلومتر}}{\text{١ ساعة}}$$

$$\frac{\cancel{٢} \times ن}{\cancel{٢}} = \frac{\cancel{١} \times \cancel{٢٢٠}^{١١٠}}{\cancel{٢}_{١}}$$

ن = ١١٠

المسافة هي ١١٠ كيلومترا

إذا كان بإمكان متعلم صُنع ٤ ملصقات في ساعة واحدة، فكم يتحتاج من الوقت لصُنع ٢٠ ملصقًا إذا استمر بالمعدل نفسه؟

الحـــــل

$$\frac{\text{٤ مصلقات}}{\text{١ ساعة}} = \frac{\text{٢٠ ملصق}}{\text{ص ساعة}}$$

$$\frac{\cancel{٤} \times ص}{\cancel{٤}} = \frac{\cancel{١} \times \cancel{٢٠}^{٥}}{\cancel{٤}_{١}}$$

ص = ٥

يحتاج من الوقت ٥ ساعات

قاس جاسم عدد نبضات قلبه، فوجدها ١٢ نبضة في ١٠ ثوانٍ، فكم عدد نبضات قلبه في الدقيقة الواحدة؟ (الدقيقة = ٦٠ ثانية)

الحـــــل

$$\frac{\text{١٢ نبضة}}{\text{١٠ ثواني}} = \frac{\text{س نبضة}}{\text{٦٠ ثانية}}$$

$$\frac{\text{س} \times \cancel{\text{١٠}}}{\cancel{\text{١٠}}} = \frac{\text{١٢} \times \cancel{\text{٦٠}}^{\text{٦}}}{\cancel{\text{١٠}}^{\text{١}}}$$

س = ١٢ × ٦ = ٧٢

عدد النبضات = ٧٢ نبضة

قارن بين عرضين للمنتج نفسه:

- **العرض (أ): ٤ عُلب بـ ١,٦٠٠ د.ك.**
- **العرض (ب): ٦ عُلب عصير بـ ٢,١٠٠ د. ك.**

أي العرضين أوفر؟

الحـــــل

العرض (أ)

$$\frac{\text{١٦٠٠ دينار}}{\text{٤ علب}} = \frac{\text{ن دينار}}{\text{١ علبة}}$$

$$\frac{\cancel{\text{٤}} \times \text{ن}}{\cancel{\text{٤}}} = \frac{\text{١} \times \cancel{\text{١٦٠٠}}^{\text{٤٠٠}}}{\cancel{\text{٤}}}$$

ن = ٤٠٠

ثمن العلبة الواحدة = ٤٠٠ دينار

العرض (ب)

$$\frac{\text{٢١٠٠ دينار}}{\text{٦ علب}} = \frac{\text{ن دينار}}{\text{١ علبة}}$$

$$\frac{\cancel{\text{٦}} \times \text{ن}}{\cancel{\text{٦}}} = \frac{\text{١} \times \text{٢١٠٠}}{\text{٦}}$$

ن = ٣٥٠

ثمن العلبة الواحدة = ٣٥٠ دينار

إذا العرض (ب) هو الأوفر (لأنه الأقل)

(٥ - ٦) التقسيم التناسبي

التقسيم التناسبي: هو تقسيم كمية كلية معلومة وفق النسب معطاة.

قسم العدد ١٥٠ إلى عددين النسبة بينهما ٤ : ١.

الحـــــل

النسبة هي ٤ : ١

مجموع الأجزاء = ٤+١=٥ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{١٥٠}{٥}$ = ٣٠

العدد الأول = ٤ × ٣٠ = ١٢٠

العدد الثاني = ١ × ٣٠ = ٣٠

التحقق:

العدد الأول +العدد الثاني = العدد الكلي

١٢٠ + ٣٠ = ١٥٠

قسم العدد ١٦٠ إلى عددين النسبة بينهما ٣ : ٥.

الحـــــل

النسبة هي ٣ : ٥

مجموع الأجزاء = ٣ + ٥ = ٨ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{١٦٠}{٨}$ = ٢٠

العدد الأول = ٣ × ٢٠ = ٦٠

العدد الثاني = ٥ × ٢٠ = ١٠٠

اختر الإجابة الصحيحة:

مثلث النسبة بين زواياه ٣ : ٤ : ٢ ، فإن قياس أكبر زاوية في المثلث يُساوي:

أ ٤٠° ب ٢٠° ج ٨٠° ب ٦٠°

الحـــــل

ملحوظة : مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠°

مجموع الأجزاء = ٣ + ٤ + ٢ = ٩ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{١٨٠}{٩}$ = ٢٠

قياس أكبر زاوية = ٤ × ٢٠ = ٨٠°

اشترك صديقان في مشروع وقد بلغت تكلفة المشروع ٩٠٠ دينارٍ ، فدفع الأول ٥٠٠ دينارٍ ودفع الثاني الباقي من التكلفه ، وفي نهاية العام، بلغ ربح المشروع ١٨٠٠ دينارٍ.

فما نصيب كل منها من الربح؟

الحـــــل

الذي دفعه الثاني = ٩٠٠ - ٥٠٠ = ٤٠٠ دينار

النسبة بين الأول والثاني = ٥٠٠ : ٤٠٠ = ٥ : ٤

مجموع الأجزاء = ٥ + ٤ = ٩ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{١٨٠٠}{٩}$ = ٢٠٠

نصيب الأول = ٢٠٠ × ٥ = ١٠٠٠ دينار

نصيب الثاني = ٢٠٠ × ٤ = ٨٠٠ دينار

اشترك ثلاثة إخوة في مشروع لتأجير الدراجات الهوائية على شاطئ البحر. دفع الأول ٣٠٠ دينارٍ لشراء الدرجات. ودفع الثاني ٢٠٠ دينارٍ لصيانة المكان وتجهيزه. أما الثالث فأنفق ١٠٠ دينار للإعلانات والتسويق. بعد فترة من العمل ، حقق المشروع ربحًا مقداره ١٢٠٠ دينارٍ. فكم يكون نصيب كل أخ من الربح بحسب مقدار ما ساهم فيه من رأس المال؟

الحـــــل

نسبة المساهمة المالية هي :

الأول : الثاني : الثالث

٣٠٠ : ٢٠٠ : ١٠٠ (÷ ١٠٠)

٣ : ٢ : ١ (في أبسط صورة)

مجموع الأجزاء = ٣ + ٢ + ١ = ٦

مقدار الجزء الواحد = $\frac{١٢٠٠}{٦}$ = ٢٠٠ دينارٍ

نصيب الأول = ٣ × ٢٠٠ = ٦٠٠ دينارٍ

نصيب الثاني = ٢ × ٢٠٠ = ٤٠٠ دينارٍ

نصيب الثالث = ١ × ٢٠٠ = ٢٠٠ دينارٍ

التحقق:

نصيب الأول+ نصيب الثاني+ نصيب الثالث

=٦٠٠ + ٤٠٠ + ٢٠٠

= ١٢٠٠ دينارٍ

اشترك ثلاثة أشخاص في مشروع تجاري فدفع الأول ٣٥٠٠ دينارٍ ، ودفع الثاني ٢٥٠٠ دينارٍ ، ودفع الثالث ٤٠٠٠ دينارٍ. وبعد مدة ، تبين أن ربح المشروع ٢٠٠٠٠ دينارٍ ، فما نصيب كل من المشاركين الثلاثة؟

الحـــــل

النسبة: الأول : الثاني : الثالث

٣٥٠٠ : ٢٥٠٠ : ٤٠٠ (÷ ٥٠٠)

٧ : ٥ : ٨

مجموع الأجزاء = ٧ + ٥ + ٨ = ٢٠

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٢٠٠٠٠}{٢٠}$ = ١٠٠٠ دينارٍ

نصيب الأول = ٧ × ١٠٠٠ = ٧٠٠٠ دينارٍ

نصيب الثاني = ٥ × ١٠٠٠ = ٥٠٠٠ دينارٍ

نصيب الثالث = ٨ × ١٠٠٠ = ٨٠٠٠ دينارٍ

في مدرسة ثانوية للبنين، قُسم متعلمو الصف الحادي عشر إلى مجموعات بحيث تحتوي كل مجموعة على متعلمين من القسم العلمي ومتعلمين من القسم الأدبي بنسبة ٦ : ٥. إذا كان عدد متعلمي الصف الحادي عشر في المدرسة ٤٤٠ متعلمًا، فكم عدد متعلمي القسم العلمي؟

الحـــــل

مجموع الأجزاء = ٦ + ٥ = ١١ جزء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٤٤٠}{١١}$ = ٤٠

عدد متعلمي القسم العلمي = ٦ × ٤٠ = ٢٤٠ متعلم

اشترك صديقان في مشروع لبيع العصائر الطازجة على شاطئ البحر، وقد بلغت تكلفه هذا المشروع (شراء الفاكهة، أكواب وغير ذلك) ٣٠٠ دينارٍ، ساهم الأول في مبلغ ١٠٠ دينارٍ، أما الثاني فقد ساهم في باقي المبلغ، وفي نهاية الموسم بلغت الأرباح ١٥٠٠دينارٍ. فكم يكون نصيب كل واحد منهما من الأرباح؟

الحـــــل

الذي ساهم به الثاني = ٣٠٠ - ١٠٠ = ٢٠٠ دينارٍ

النسبة = ١٠٠ : ٢٠٠ = ١ : ٢ في أبسط صورة)

مجموع الأجزاء = ١ +٢ = ٣

مقدار الجزء الواحد = $\frac{١٥٠٠}{٣}$ = ٥٠٠

نصيب الأول = ١ × ٥٠٠ = ٥٠٠ دينارٍ

نصيب الثاني = ٢ × ٥٠٠ = ١٠٠٠ دينارٍ

الأجر اليومي الإجمالي لثلاثة عُمال هو ٧٢ دينارًا موزعة بينهم بنسبة ٣ : ٤ : ٥. فما هو الأجر اليومي لكل منهم؟

الحـــــل

مجموع الأجزاء = ٣ + ٤ +٥ = ١٢

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٧٢}{١٢}$ = ٦

أجر الأول = ٣ × ٦ = ١٨ دينارٍ

أجر الثاني = ٤ × ٦ = ٢٤ دينارٍ

أجر الثالث = ٥ × ٦ = ٣٠ دينارٍ

(٦ - ٦) حل مسائل تتضمن تناسبًا (الميراث)

وزع ميراث رجل قيمته ٢٨٠٠٠ دينارٍ على ولده وابنتيه كما يلي: نصيب الولد ضعف نصيب البنت، ما المبلغ الذي حصل عليه كل من الورثة؟

الحـــــل

لإيجاد نصيب الآبناء من الميراث، نحدد النسبة ما بين نصيب الذكر إلى نصيب الأنثى بحسب القاعدة الشرعية (نصيب الولد ضعف نصيب البنت)

ولد : بنت : بنت

٢ : ١ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ + ١ = ٤ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٢٨٠٠٠}{٤}$ = ٧٠٠٠ دينارٍ

نصيب الولد = ٢ × ٧٠٠٠ = ١٤٠٠٠ دينارٍ

نصيب كل بنت = ١ × ٧٠٠٠ = ٧٠٠٠ دينارٍ

تُوفيت سيدة وتركت ابنًا وابنة وكانت تملك ٣٠٠٠٠ دينارٍ، إذا كان نصيب الولد ضعف نصيب البنت، فما المبلغ الذي حصل عليه كل من الورثة؟

الحـــــل

النسبة = الابن : الابنة

٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ = ٣ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٣٠٠٠٠}{٣}$ = ١٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب الابن = ٢ × ١٠٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب الابنة = ١ × ١٠٠٠٠ = ١٠٠٠٠ دينارٍ

تُوفي رجل تاركًا أبًا وولدين وبنتًا، وتركة قدرها ٤٨٠٠٠٠ دينارٍ. وتم توزيع الميراث كما يلي: $\frac{1}{6}$ التركة للأب والباقي للأبناء. أوجد نصيب كل من الورثة علمًا بأن: نصيب الولد ضعف نصيب البنت.

الحـــــل

نصيب الأب = $\frac{1}{6}$ × ٤٨٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠ دينارٍ

الباقي من الميراث = ٤٨٠٠٠٠ - ٨٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب الأبناء

ولد : ولد : بنت

٢ : ٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ٢ + ١ = ٥ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٤٠٠٠٠٠}{٥}$ = ٨٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب كل ولد = ٢ × ٨٠٠٠٠ = ١٦٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب البنت = ١ × ٨٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠ دينارٍ

تُوفي رجل تاركًا أمًا وولدًا وبنتين. وبلغت تركته ٢٤٠٠٠ دينارٍ. وتم توزيع الميراث كما يلي: $\frac{1}{6}$ التركة للأم والباقي للأبناء. أوجد نصيب كل من الورثة علمًا بأن: نصيب الولد ضعف نصيب البنت.

الحـــــل

نصيب الأم = $\frac{1}{6}$ × ٢٤٠٠٠ = ٤٠٠٠ دينارٍ

الباقي من الميراث = ٢٤٠٠٠ - ٤٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب الأبناء هو

ولد : بنت : بنت

٢ : ١ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ + ١ = ٤ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٢٠٠٠٠}{٤}$ = ٥٠٠٠ دينارٍ

نصيب الولد = ٢ × ٥٠٠٠ = ١٠٠٠٠ دينارٍ

نصيب كل البنت = ١ × ٥٠٠٠ = ٥٠٠٠ دينارٍ

تُوفيت سيدة وتركت ولدًا وثلاث بنات وميرثًا قدره ٤٥٠٠٠ دينارٍ. احسب نصيب كل من الورثة، علمًا بأن: نصيب الولد ضعف نصيب البنت.

الحـــــل

النسبة = ولد : بنت : بنت : بنت

٢ : ١ : ١ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ + ١ + ١ = ٥ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٤٥٠٠٠}{٥}$ = ٩٠٠٠ دينارٍ

نصيب الابن = ٢ × ٩٠٠٠ = ١٨٠٠٠ دينارٍ

نصيب كل بنت = ١ × ٩٠٠٠ = ٩٠٠٠ دينارٍ

تُوفي رجل تاركًا زوجة وولدًا وبنتًا وتركة قدرها ٢٤٠٠٠ دينارٍ، وتم توزيع الميراث كما يلي: $\frac{١}{٨}$ التركة للزوجة والباقي للأبناء. أوجد نصيب كل من الورثة علمًا بأن: نصيب الولد ضعف نصيب البنت؟

الحـــــل

نصيب الزوجة= $\frac{١}{٨}$ × ٢٤٠٠٠ = ٣٠٠٠ دينارٍ

الباقي من الميراث = ٢٤٠٠٠ - ٣٠٠٠ = ٢١٠٠٠ دينارٍ

النسبة هي ولد : بنت = ٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ = ٣ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٢١٠٠٠}{٣}$ = ٧٠٠٠ دينارٍ

نصيب الولد = ٢ × ٧٠٠٠ = ١٤٠٠٠ دينارٍ

نصيب البنت = ١ × ٧٠٠٠ = ٧٠٠٠ دينارٍ

تُوفيت سيدة عن زوج وابن وكانت تملك ٥٠٠٠٠٠ دينارٍ. إذا كان نصيب الزوج $\frac{١}{٤}$ الميراث والباقي للابن، فما نصيب كل من الزوج والابن.

الحـــــل

نصيب الزوج = $\frac{١}{٤}$ × ٥٠٠٠٠٠ = ١٢٥٠٠٠ دينارٍ

المتبقي (نصيب الابن) = ٥٠٠٠٠٠ - ١٢٥٠٠٠ = ٣٧٥٠٠٠ دينارٍ

اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان ما ورثة أحد الأشخاص ١٢٠٠٠ دينارٍ، وكان هذا المبلغ يمثل $\frac{١}{٤}$ الميراث، فإن قيمة الميراث تُساوي:

أ ٣٠٠٠ دينارٍ ب ٤٨٠٠٠ دينارٍ ج ٦٠٠٠ دينارٍ ب ٢٤٠٠٠ دينارٍ

(٧ - ٦) حل مسائل تتضمن تناسبًا (الأشكال الهندسية المتشابهة)

إذا تشابه شكلان هندسيان، فإن:

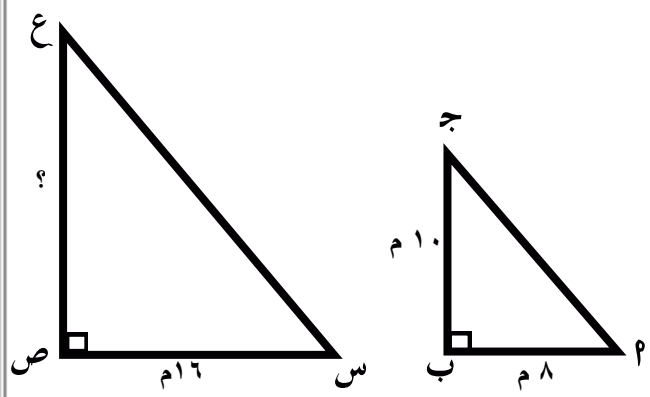
- أطوال أضلاعهما المتناظرة متناسبة.
- زواياهما المتناظرة متساوية في القياس (متطابقة).

في الشكل المقابل :

Δأ ب جـ ~ Δس ص ع

أوجد طولَ $\overline{ص ع}$.

الحـــــل



بما أن Δأ ب جـ ~ Δس ص ع

إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

(نكتب تناسبًا باستخدام الأضلاع المتناظرة)

$$\frac{\text{أ ب}}{\text{س ص}} = \frac{\text{ب جـ}}{\text{ص ع}} = \frac{\text{أ جـ}}{\text{س ع}}$$

$$\frac{٨}{١٦} = \frac{١٠}{\text{ص ع}}$$

$$٨ \times \text{ص ع} = ١٠ \times ١٦$$

$$\frac{\cancel{٨}^{١} \times \text{ص ع}}{\cancel{٨}_{١}} = \frac{\cancel{١٦}^{٢} \times ١٠}{\cancel{٨}_{١}}$$

$$\text{ص ع} = ٢٠ \text{ م}$$

في الشكل المقابل :

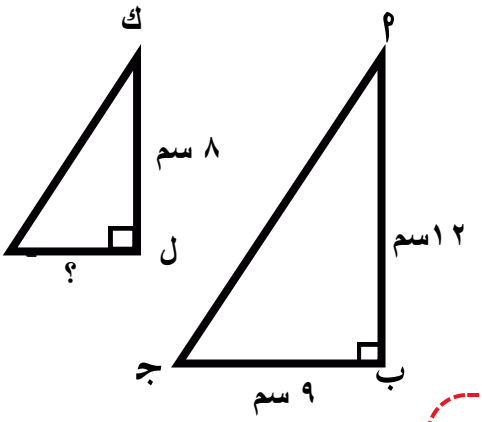
Δأ ب جـ ~ Δك ل د ، أوجد طولَ ل د.

الحـــل

بما أن Δأ ب جـ ~ Δ ك ل د

إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

$$\frac{\text{أ ب}}{\text{ك ل}} = \frac{\text{ب جـ}}{\text{ل د}} = \frac{\text{أ جـ}}{\text{ك د}}$$



$$\frac{١٢}{٨} = \frac{٩}{\text{ل د}}$$

$$\frac{٧٢}{١٢} = \frac{٩ \times ٨}{١٢} = \frac{\text{ل د} \times \cancel{١٢}}{\cancel{١٢}}$$

إذا كان المستطيل أ ب جـ د ~ المستطيل م ن هـ و ، أوجد طول أ ب.

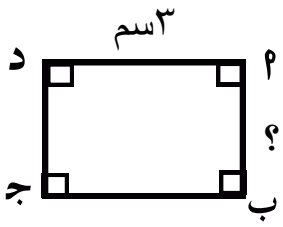
الحـــل

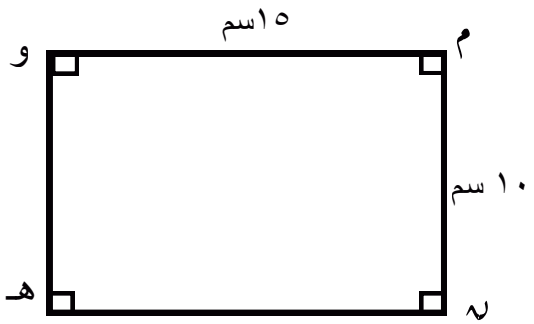
بما أن المستطيل أ ب جـ د ~ المستطيل م ن هـ و ،

إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

(نكتب تناسبًا باستخدام الأضلاع المتناظرة)

$$\frac{\text{أ ب}}{\text{م ن}} = \frac{\text{ب جـ}}{\text{ن هـ}} = \frac{\text{جـ د}}{\text{هـ و}} = \frac{\text{أ جـ}}{\text{م}}$$





$$\frac{\text{أ ب}}{١٠} = \frac{٣}{١٥}$$

$$١٥ \times \text{أ ب} = ١٠ \times ٣$$

$$\frac{\cancel{١٥}^{١} \times \text{أ ب}}{\cancel{١٥}_{١}} = \frac{\cancel{١٠}^{٢} \times \cancel{٣}^{١}}{\cancel{١٥}_{١}}$$

أ ب = ٢ سم

اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان Δأ ب جـ ~ Δد و هـ ، $\frac{\text{أ ب}}{\text{د و}} = \frac{٣}{٢}$ ، أ جـ = ٦ سم فإن د هـ =

أ ٤ سم　　ب ٦ سم　　ج ٩ سم　　ب ١٣,٥ سم

الحـــل

$$\frac{\text{أ ب}}{\text{د و}} = \frac{\text{أ د}}{\text{د هـ}} \quad ، \quad \frac{٦}{\text{د هـ}} = \frac{٣}{٢} \quad ، \quad ٣ \times \text{د هـ} = ٢ \times ٦$$

$$\frac{\cancel{٣} \times \text{د هـ}}{\cancel{٣}} = \frac{\cancel{٦}^{٢} \times ٢}{\cancel{٣}_{١}}$$

د هـ = ٤ سم

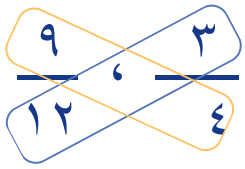
تقويم الوحدة التعليمية السادسة

حدد ما إذا كانت النسب التالية متكافئة أم لا:

أ) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٩}{١٢}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٣ × ١٢ = ٣٦

٤ × ٩ = ٣٦

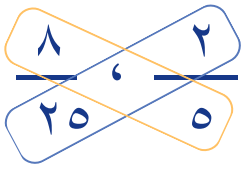
بما أن ٣ × ١٢ = ٤ × ٩

إذا النسبتان $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ متكافئتان

ب) $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٨}{٢٥}$

الحـــل

باستخدام الضرب التقاطعي:



٢ × ٢٥ = ٥٠

٥ × ٨ = ٤٠

بما أن ٢ × ٢٥ ≠ ٥ × ٨

إذا النسبتان $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٨}{٢٥}$ غير متكافئتين

حل التناسب في كل مما يلي:

أ) $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{ن}{١٥}$

الحـــل

٥ × ن = ٤ × ١٥

$\frac{\text{٥} \times ن}{\text{٥}} = \frac{٤ \times \text{١٥}^{٣}}{\text{١٥}}$

ن = ١٢

ب) $\frac{٢}{ن}$ ، $\frac{٨}{١٢}$

الحـــل

٨ × ن = ٢ × ١٢

$\frac{\text{٨} \times ن}{\text{٨}} = \frac{\text{١٢}^{٣} \times \text{٢}^{١}}{\text{١٢}^{٤}}$

ن = ٣

إذا كان البعد بين مطار الكويت الدولي وسوق المباركية على الخريطة ٢ سم ، وكان مقياس الرسم ١ سم : ٧ كم ، فما البعد الحقيقي بين الموقعين؟

الحـــــل

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

$$= \frac{\text{١ سم}}{\text{٧ كم}} = \frac{\text{٢ سم}}{\text{ص كم}}$$

١ × ص = ٧ × ٢ ، ص = ١٤ ، البعد الحقيقي = ١٤ كم

يبيع محل للعطور ٣ عُلب من البخور بسعر ٣٦ دينارًا ، أوجد العلبة الواحدة.

الحـــــل

$$\frac{\text{٣٦ دينار}}{\text{٣ علب}} = \frac{\text{س دينار}}{\text{١ علبة}}$$

٣ × س = ١ × ٣٦

$$\frac{\cancel{٣} \times س}{\cancel{٣}} = \frac{\overset{١٢}{\cancel{٣٦}} \times \cancel{١}}{\underset{١}{\cancel{٣}}}$$

س = ١٢

سعر العلبة = ١٢ دينار

تُحضر قطعة حلوى باستخدام الحليب والسكر والطحين بنسب مقدارها ٣ : ٢ : ٤ على الترتيب ، إذا كان الوزن الكلي للحلوى ٥٤٠ جم ، فكم وزن كل من الحليب والسكر والطحين؟

الحـــــل

مجموع الأجزاء = ٣ + ٢ + ٤ = ٩ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٥٤٠}{٩}$ = ٦٠

وزن الحليب = ٣ × ٦٠ = ١٨٠ جم

وزن السكر = ٢ × ٦٠ = ١٢٠ جم

وزن الطحين = ٤ × ٦٠ = ٢٤٠ جم

تُوفي رجل عن زوجة وولدين وبنت ، وترك ميراثًا قدره ٤٠٠٠٠ دينارٍ ، وتم توزيع الميراث كما يلي: $\frac{١}{٨}$ التركة للزوجة والباقي للأبناء ، أوجد نصيب كل من الورثة علمًا بأن : نصيب الولد ضعف نصيب البنت.

الحـــــل

نصيب الزوجة= $\frac{١}{٨}$ × ٤٠٠٠٠ = ٥٠٠٠ دينارٍ

الباقي من الميراث = ٤٠٠٠٠ - ٥٠٠٠ = ٣٥٠٠٠ دينارٍ

النسبة هي ولد : ولد : بنت = ٢ : ٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ٢ + ١ = ٥ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{٣٥٠٠٠}{٥}$ = ٧٠٠٠ دينارٍ

نصيب كل ولد = ٢ × ٧٠٠٠ = ١٤٠٠٠ دينارٍ

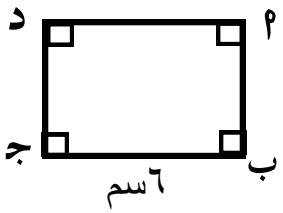
نصيب البنت = ١ × ٧٠٠٠ = ٧٠٠٠ دينارٍ

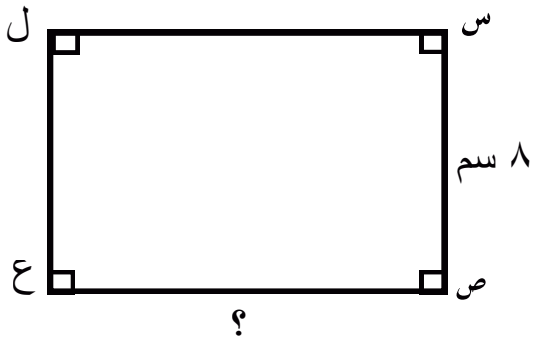
المستطيل أ ب جـ د ~ المستطيل س ص ع ل ، أوجد طول $\overline{ص ع}$.

الحـــــل

بما أن المستطيل أ ب جـ د ~ المستطيل س ص ع ل ،

إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.





$$\frac{\text{أ ب}}{\text{س ص}} = \frac{\text{ب جـ}}{\text{ص ع}} = \frac{\text{جـ د}}{\text{ع ل}} = \frac{\text{أ جـ}}{\text{س ل}}$$

$$\frac{٤}{٨} = \frac{٦}{\text{ص ع}}$$

$$٤ \times \text{ص ع} = ٨ \times ٦$$

$$\frac{٤ \times \text{ص ع}}{٤} = \frac{٦ \times ٨^{٢}}{١ \cancel{٤}}$$

$$\text{ص ع} = ١٢ \text{ سم}$$