

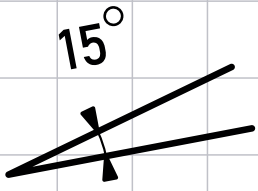
فيثاغورس

في

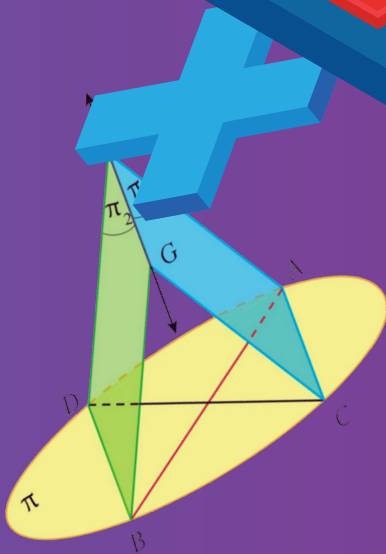
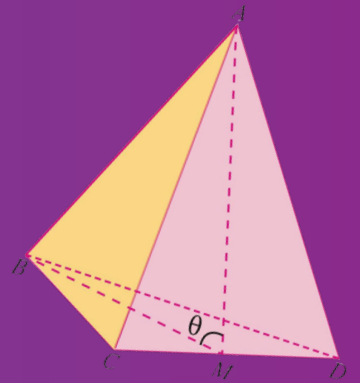
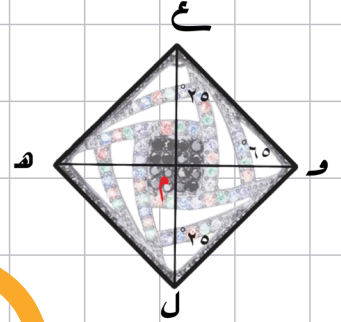
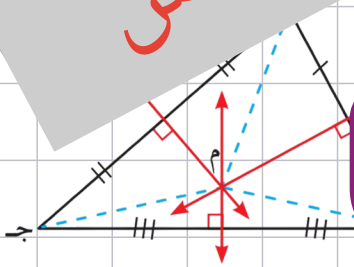
$$a^2 + b^2 = c^2$$

الرياضيات

محلولة



السادس



الدرس الأول

الأعداد الصحيحة

تسمى الأعداد ، 5^+ ، 4^+ ، 2^+ ، 1^+ ، 0 ، 1^- ، 2^- ، 3^- ، 4^- ، 5^- ، **أعداد صحيحة**

ويمكن تمثيلها علي خط الأعداد كما يلي:

الأعداد الصحيحة السالبة
هي أعداد أصغر من الصفر

الصفر هو عدد صحيح غير
موجب وغير سالب

الأعداد الصحيحة الموجبة هي
أعداد أكبر من الصفر



العدد 4^- ويقرأ سالب ٤

العدد 3^+ ويقرأ موجب ٣

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

الحالة	العدد الصحيح الذي يمثله
خسر بائع ٣٣٠ ديناراً	330^-
انخفضت درجة الحرارة إلي ٤ درجات تحت الصفر	4^-
ارتفع المصعد ٨ طوابق فوق سطح الأرض	8^+

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



اكتب الأعداد الصحيحة الواقعة بين العددين في كل مما يلي:

3^+ ، 4^+

١ 2^+ ، 5^+

2^-

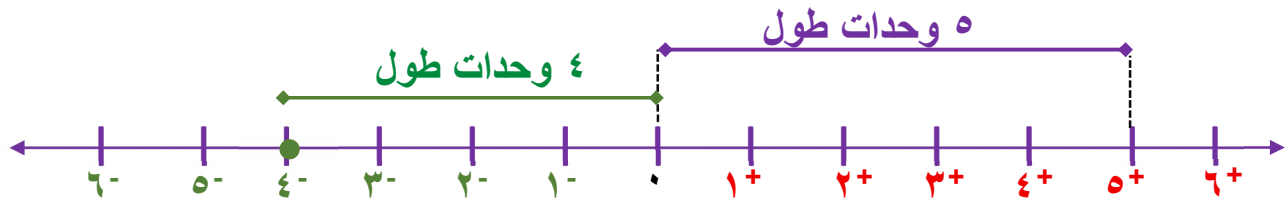
٢ 3^- ، 1^-

2^- ، 1^- ، 0 ، 1^+ ، 2^+

٣ 3^- ، 3^+

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 5^+ يساوي 5 ويرمز إليه $|5^+| = 5$ ،

☆ القيمة المطلقة للعدد 4^- ويرمز إليه $|4^-| = 4$

☆ أكمل كل مما يلي لتحصل علي عبارة صحيحة:

ب $33 = |33^-|$

أ مطلق العدد $8^- = 8$

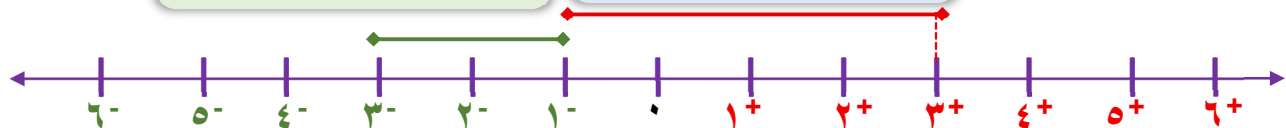
د $128 = |128^+|$

ج $0 = |0|$

المعكوس الجمعي لعدد صحيح

3^- يقع علي بعد ثلاث وحدات إلي اليسار الصفر

3^+ يقع علي بعد ثلاث وحدات إلي يمين الصفر



لاحظ أن 3^- ، 3^+ 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:

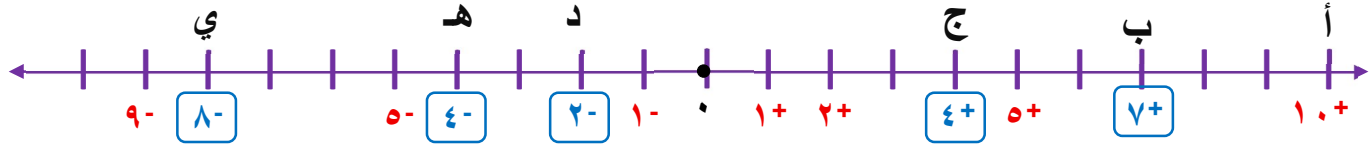


العدد	٢-	٣+	٥+	٦-	١+	٠
المعكوس الجمعي للعدد	٢+	٣-	٥-	٦+	١-	٠

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

الحالة	مكسب ٩ دنائير	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 يمثل كل حرف مما يلي:



أكتب الاعداد الصحيحة الواقعة بين العددين في كل مما يلي:

ج ٦- ، ٣-
٤- ، ٥-

ب ٦- ، ٣-
٥- ، ٤-

أ ١- ، ٢+
٠ ، ١+

أكمل الجدول التالي:

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

أكمل كل مما يلي لتحصل علي عبارة صحيحة: 

ب $34 = |34|$

أ مطلق العدد $15 = 15^+$

د $89 = |89|$

ج $17 = |17^+|$

الدرس الثاني

مقارنة وترتيب الأعداد الصحيحة

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

ب $8^+ < 10^+$

أ $12^- > 14^-$

د $15^- < 0$

ج $34^+ > 39^-$

★ رتب الأعداد التالية ترتيباً تصاعدياً:

17^- ، 2^- ، 0 ، 5^+ ، 10^-

5^+ ، 0 ، 2^- ، 10^- ، 17^-

★ رتب الأعداد التالية ترتيباً تنازلياً:

6^+ ، 0 ، 9^- ، 12^- ، 12^+

12^- ، 9^- ، 0 ، 6^+ ، 12^+

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

ب $22^- > 23^-$

أ $9^- < 11^+$

د $15^+ < 17^+$

ج $25^+ > 52^-$

و $4^+ > 0$

هـ $3^- > 8^-$

ح $100^- < 99^-$

ز $0 > 10^-$

★ رتب الأعداد التالية ترتيباً تنازلياً:

أ 27^- ، 11^+ ، 10^- ، 5^+

27^- ، 10^- ، 5^+ ، 11^+

ب 1^+ ، 2^- ، 1^- ، 2^+

2^- ، 1^- ، 1^+ ، 2^+

ج 25^+ ، 8^- ، 10^- ، 18^-

18^- ، 10^- ، 8^- ، 0 ، 25^+

★ رتب الأعداد التالية ترتيباً تصاعدياً:

أ 0 ، 1^- ، 6^+ ، 11^- ، 7^-

6^+ ، 0 ، 1^- ، 7^- ، 11^-

ب 4^- ، 0 ، 12^- ، 9^+

9^+ ، 0 ، 4^- ، 12^-

ج 20^+ ، 30^- ، 32^- ، 32^+

32^+ ، 20^+ ، 30^- ، 32^-

الدرس الثالث

جمع الأعداد الصحيحة

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 $2^- = (1^-) + 1^-$ ب $5^+ = 0 + 5^+$	ج $4^+ = (1^+) + 3^+$ د $2^- = (7^-) + 5^+$
هـ $1^+ = (3^+) + 2^-$ و $2^- = (3^+) + 5^-$	ز $2^- = (1^-) + 3^-$ ح $0 = (4^-) + 4^+$

أوجد ناتج مما يلي:

أ $2^- = (1 - 3)^- = (1^+) + 3^-$ ب $3^+ = (2 - 5)^+ = (2^-) + 5^+$	ج $1^- = (5 - 6)^- = (6^-) + 5^+$ د $3^+ = (4 - 7)^+ = (4^-) + 7^+$
هـ $8^- = (2 + 6)^- = (2^-) + 6^-$ و $9^- = (3 + 6)^- = (3^-) + 6^-$	ز $3^+ = (2 - 5)^+ = (2^-) + 5^+$ ح $0 = (14 - 19)^- = (19^-) + 14^+$

أوجد ناتج مما يلي:

أ $12^- = (7 + 5)^- = (7^-) + 5^-$ ب $16^+ = (10 + 6)^+ = (10^+) + 6^+$	ج $11^+ = (11 - 22)^+ = (11^-) + 22^+$ د $5^- = (14 - 19)^- = (19^-) + 14^+$
---	--

أوجد ناتج مما يلي:

أ $١٠^- = (٣ - ١٣)^- = (٣^+) + ١٣^-$

ب $٩^- = (٩^-) + ٠$

ج $١٦^- = (٤ + ١٢)^- = (٤^-) + ١٢^-$

د $٦١^+ = (١٦ + ٤٥)^+ = (١٦^+) + ٤٥^+$

هـ $٧^+ = (١٠ - ١٧)^+ = (١٧^+) + ٧^-$

و $\text{صفر} = (٨^-) + ٨^+$

ز $٦^+ = (٣ - ٩)^+ = (٣^-) + ٩^+$

ح $٦^- = (٨ - ١٤)^- = (٨^+) + ١٤^-$

ز $١٣^- = (٧ + ٦)^- = (٧^-) + ٦^-$

الدرس الرابع

طرح الأعداد الصحيحة

أوجد الناتج:

أ $(6^-) - 9^+$

$6^+ + 9^+ =$

$15^+ = (6 + 9)^+ =$

ب $(4^-) - 10^-$

$4^+ + 10^- =$

$6^+ = (4 - 10)^- =$

ج $(10^+) - 15^+$

$10^- + 15^+ =$

$5^+ = (10 - 15)^+ =$

أوجد الناتج:

أ $(4^-) - 5^+$

$4^+ + 5^+ =$

$9^+ = (4 + 5)^+ =$

ب $(7^-) - 10^-$

$7^+ + 10^- =$

$3^- = (7 - 10)^- =$

ج $(6^+) - 8^-$

$6^- + 8^- =$

$14^- = (6 + 8)^- =$

د $(6^-) - 0$

$6^+ = 6^+ + 0 =$

هـ $(12^-) - 12^-$

$0 = 12^+ + 12^- =$

و $(25^+) - 0$

$25^- = 25^- + 0 =$

ز $(15^+) - 5^+$

$15^- + 5^+ =$

$10^- = (5 - 15)^- =$

ح $(6^-) - 3^+$

$6^+ + 3^+ =$

$9^+ = (6 + 3)^+ =$

ط $(7^+) - 1^+$

$7^- + 1^+ =$

$6^- = (1 - 7)^- =$

ي $(9^-) - 19^+$

$9^+ + 19^+ =$

$28^+ = (9 + 19)^+ =$

ك $(16^+) - 3^-$

$16^- + 3^- =$

$19^- = (16 + 3)^- =$

ل $0 - 18^-$

$0 + 18^- =$

$18^- =$

الدرس الخامس

ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها

أوجد الناتج:

أ $(4^+) \times 32^+$

موجب

ب $(21^-) \times 6^+$

سالب

ج $(32^-) \times 29^-$

موجب

د $(8^-) \times 45^-$

موجب

هـ $(18^-) \times 30^-$

موجب

و $(37^+) \times 15^-$

سالب

أوجد ناتج كل مما يلي:

أ $35^+ = (5^+) \times 7^+$

ب $72^- = (8^-) \times 9^+$

ج $24^- = (4^+) \times 6^-$

د $33^+ = (11^-) \times 3^-$

حدد ما إذا كان ناتج القسمة عدداً صحيحاً سالباً أو موجباً

أ $(35^+) \div 210^-$

سالب

ب $(12^-) \div 156^+$

سالب

ج $(9^-) \div 135^-$

موجب

أوجد ناتج كل مما يلي:

أ $= (7^-) \div 14^+$

٢-

ب $= (4^-) \div 28^-$

٧+

ج $= (9^+) \div 81^-$

٩-

★ أوجد ناتج كل مما يلي:

أ $٦٠^+ = (٦^-) \times ١٠^-$

ب $١٦^- = (٨^+) \times ٢^-$

ج $٤٩^+ = (٧^+) \times ٧^+$

د $٠ = ٠ \times ٢٣^-$

هـ $٤٤^- = (١١^-) \times ٤^+$

و $٤٨^- = (٦^+) \times ٨^-$

ز $٤^- = (٥^+) \div ٢٠^-$

ح $٦^+ = (٣^+) \div ١٨^+$

ط $٩^- = (٦^-) \div ٥٤^+$

ي $٨^+ = (٤^-) \div ٣٢^-$

ك $٣^+ = (٨^+) \div ٢٤^+$

ل $٧^- = (٩^+) \div ٦٣^-$

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

$$٤٥^- = ٩ \times ٥^-$$

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

$$٣٠^- = ٤ \div ١٢٠^-$$

الدرس السادس

إدراك مفهوم المتغيرات

أكمل الجدول التالي:

ص	٧	٥	٣	الداخل
٣×ص	٢١	١٥	٩	الخارج

ب

س	١٨	١٢	٦	الداخل
٦-س	١٢	٦	٠	الخارج

أ

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

ب $١٢ = م \div ٣$ حيث ٣

$٤ = ٣ \div ١٢$

أ $٢ = س + ٩$ حيث ٩

$١١ = ٩ + ٢$

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

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

ب

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

أ

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

ب $١٠ = و - ٦$ حيث ٦

$٤ = ٦ - ١٠$

أ $٨ = س + ٥$ حيث ٥

$١٣ = ٥ + ٨$

د $٧ = م + ٩$ حيث ٩

$١٦ = ٩ + ٧$

ج $٧ = ع - ١٧$ حيث $ع$

$١٠ = ٧ - ١٧$

و $٦ = ٥٤ \div ل$ حيث ٥٤

$٩ = ٥٤ \div ٦$

هـ $١٠ = ٢ \times ب$ حيث $ب$

$٢٠ = ١٠ \times ٢$

ح $١٠ = ٨ \times ج$ حيث $ج$

$٨٠ = ١٠ \times ٨$

ز $٩ = ٧٢ \div م$ حيث ٧٢

$٨ = ٩ \div ٧٢$

ي $٢ = ١٠٠ \div هـ$ حيث ١٠٠

$٥٠ = ٢ \div ١٠٠$

ط $٥ = ٦ \times ي$ حيث ٦

$٣٠ = ٥ \times ٦$

الدرس السابع

تحويل العبارات اللفظية إلى تعبيرات جبرية

أكمل الجدول أمامك

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

يمكن كتابة التعبيرين الرياضيين التاليين:

"العدد ثلاثة مضافاً إلى عدد" أو "عدد لزداد 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

$$\frac{٨٤}{س}$$

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 ليلى 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 كيساً من التفاح بوزن $ل$ كيلوجرام ، كما اشترت كيساً البرتقال وزنه ثلث وزن كيس التفاح . اكتب تعبيراً جبرياً يمثل وزن البرتقال.

$\frac{1}{3} ل$

✧ 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 $٤٠ + ن$

حل معادلات تتضمن عمليات جمع أو طرح

❖ حل كلا من المعادلات التالية :

١ ص + ١٢ = ٢٥

الحل

ص + ١٢ = ٢٥

ص + ١٢ - ١٢ = ٢٥ - ١٢

ص = ١٣

٢ س - ٦ = ١٨

الحل

س - ٦ = ١٨

س - ٦ + ٦ = ١٨ + ٦

س = ٢٤

٣ د + ٢٣ = ٤٠

الحل

د + ٢٣ - ٢٣ = ٤٠ - ٢٣

د = ١٧

٤ هـ - ٢ = ٣٤

الحل

هـ - ٢ + ٢ = ٣٤ + ٢

هـ = ٣٦

٦ أ - ١٧ = ٢٥

الحل

أ - ١٧ + ١٧ = ٢٥ + ١٧

أ + ٠ = ٤٢

أ = ٤٢

٥ غ + ٩ = ١٨

الحل

غ + ٩ - ٩ = ١٨ - ٩

غ = ٩

$$٨ \text{ س } + ٦ = ١٥$$

الحل

$$٦ - ١٥ = ٦ - ٦ + س$$

$$٩ = س$$

$$٧ \text{ ن } - ١٢ = ٩$$

الحل

$$١٢ + ٩ = ١٢ + ١٢ - ن$$

$$٢١ = ن$$

$$١٠ \text{ ب } - ١٠ = ٣٥$$

الحل

$$١٠ + ٣٥ = ١٠ + ١٠ - ب$$

$$٤٥ = ٠ + ب$$

$$٤٥ = ب$$

$$٩ \text{ ط } + ١٢ = ١٣$$

الحل

$$١٢ - ١٣ = ١٢ - ١٢ + ط$$

$$١ = ط + (١٢ -)$$

$$١ = ط$$

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

٢ 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

١ 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

٤ عدد مطروحا منه ٥ يساوي ١٤

الحل

$$س - ٥ = ١٤$$

$$س - ٥ + ٥ = ١٤ + ٥$$

$$س = ١٩$$

٣ مجموع عدد و ٩ يساوي ١٣

الحل

$$س + ٩ = ١٣$$

$$س + ٩ - ٩ = ١٣ - ٩$$

$$س = ٤$$

٦ عدد مطروحا منه ٣ يساوي ٨

الحل

$$ص - ٣ = ٨$$

$$ص - ٣ + ٣ = ٨ + ٣$$

$$ص = ١١$$

٥ مجموع عدد و ٧ يساوي ٢٠

$$س + ٧ = ٢٠$$

$$س + ٧ - ٧ = ٢٠ - ٧$$

$$س = ١٣$$

حل كلا من المعادلات التالية :

١ س - (٢-) = ١٠+

الحل :

س - (٢-) = ١٠+

س - (٢-) + (٢-) = ١٠+ + (٢-)

س = (٢ - ١٠) + = ٨+

س = ٨+

٢ ص + (٧-) = ١٢-

الحل :

ص + (٧-) = ١٢-

ص + (٧-) - (٧-) = ١٢- - (٧-)

ص = (٧ - ١٢) - = (٧+) + ١٢- = ٥-

ص = ٥-

٤ ص - (١٦-) = ١٥+

ص - (١٦-) + (١٦-) = ١٥+ + (١٦-)

ص = (١٥ - ١٦) - = ١-

ص = ١-

٣ ش + (٩-) = ٢-

ش + (٩-) - (٩-) = ٢- - (٩-)

ش = ٢- - (٩+) = ٧+

ش = (٢ - ٩) + = ٧+

٦ ك + ٨ = ٢٠-

ك + ٨ - ٨ = ٢٠- - ٨

ك = ٢٠- - ٨ = ١٢-

ك = ١٢-

٥ أ - (٢+) = ١٥-

أ - (٢+) + (٢+) = ١٥- + (٢+)

أ = ١٣-

$$٨ \text{ ج } (٧^-) = ٢٠^-$$

$$(٧^-) - ٢٠^- = (٧^-) - (٧^-) + \text{ج}$$

$$\text{ج} = (٧^+) + ٢٠^-$$

$$\text{ج} = (٧ - ٢٠)^- = ١٣^-$$

$$٧ \text{ ص } - (٣^-) = ٨^+$$

$$\text{ص} - (٣^-) + ٨ = (٣^-) + (٣^-) - \text{ص}$$

$$\text{ص} = (٣ - ٨)^+$$

$$\text{ص} = ٥^+$$

$$١٠ \text{ د } - (٥٠^+) = ١٠^+$$

$$\text{د} - (٥٠^+) + ١٠^+ = (٥٠^+) + (٥٠^+) - \text{د}$$

$$\text{د} = (٥٠^+) + ١٠^+$$

$$\text{د} = ٦٠$$

$$٩ \text{ ف } + (٣^-) = ١٦^+$$

$$\text{ف} + (٣^-) - ١٦^+ = (٣^-) - (٣^-) + \text{ف}$$

$$\text{ف} = (٣^+) + ١٦^+$$

$$\text{ف} = ١٩$$

$$١٢ \text{ ل } - (٢^+) = ٤^-$$

$$\text{ل} - (٢^+) + ٤^- = (٢^+) + (٢^+) - \text{ل}$$

$$\text{ل} = (٢ - ٤)^-$$

$$\text{ل} = ٢^-$$

$$١١ \text{ ع } + (٩^+) = ٢^+$$

$$\text{ع} + (٩^+) - ٢^+ = (٩^+) - (٩^+) + \text{ع}$$

$$\text{ع} = (٩^-) + ٢^+$$

$$\text{ع} = (٢ - ٩)^- = ٧^-$$

$$١٤ \text{ ب } - (٢^+) = ٠$$

$$\text{ب} - (٢^+) + ٠ = (٢^+) + (٢^+) - \text{ب}$$

$$\text{ب} = ٢^+$$

$$\text{ب} = ٢$$

$$١٣ \text{ م } - (١٠^-) = ١٣^-$$

$$\text{م} - (١٠^-) + ١٣^- = (١٠^-) + (١٠^-) - \text{م}$$

$$\text{م} = (١٠ + ١٣)^-$$

$$\text{م} = ٢٣^-$$

١) 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 جبرياً .

الحل

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

$$س + ٧ = ٢٩$$

$$س + ٧ - ٧ = ٢٩ - ٧ \quad (\text{العملية العكسية للجمع هي الطرح})$$

$$س = ٢٢$$

إذا عدد البطاقات التي كانت مع سالم يساوي ٢٢ بطاقة .

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

الحل

$$ص - ١٥ = ٢١$$

$$ص - ١٥ + ١٥ = ٢١ + ١٥$$

$$ص = ٣٦$$

٣) 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 :

٢ ٧ م = ٦٣

الحل

$$\frac{٦٣}{٧} = \frac{٧ م}{٧}$$

$$٩ = م$$

$$٦٣ = ٩ \times ٧ : \text{التحقق}$$

(عبارة صحيحة)

١ ١٠ س = ١٠٠

الحل

$$\frac{١٠٠}{١٠} = \frac{١٠ س}{١٠}$$

$$١٠٠ = ١٠ \times ١٠ : \text{التحقق}$$

(عبارة صحيحة)

٤ ٨ ن = ٤٨

الحل

$$\frac{٤٨}{٨} = \frac{٨ ن}{٨}$$

$$٦ = ن$$

$$٤٨ = ٦ \times ٨ : \text{التحقق}$$

(عبارة صحيحة)

٣ ٩ د = ٦٣

الحل :

$$٦٣ = ٩ د$$

$$\frac{٦٣}{٩} = \frac{٩ د}{٩}$$

$$٧ = د$$

$$٦٣ = ٧ \times ٩ : \text{التحقق}$$

(عبارة صحيحة)

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

٢ ص $\div ٧ = ٢٠٠$ ٢

الحل :

$$٢٠٠ = ٧ \div \text{ص}$$

$$٢٠٠ = \frac{\text{ص}}{٧}$$

$$٧ \times ٢٠٠ = ٧ \times \frac{\text{ص}}{٧}$$

$$١٤٠٠ = \text{ص}$$

التحقق : $١٤٠٠ \div ٧ = ٢٠٠$ (عبارة صحيحة)

١ ك $\div ٥ = ١١$

$$٥ \times ١١ = ٥ \times \frac{\text{ك}}{٥}$$

$$٥٥ = \text{ك}$$

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

٤ ص $= \frac{\text{ص}}{٤}$ ٤

$$٤ \times ١ = ٤ \times \frac{\text{ص}}{٤}$$

$$\text{ص} = ٤$$

$$١ = \frac{٤}{٤} \quad \text{التحقق :}$$

٣ س $= \frac{\text{س}}{٢٠} = ٦٠$

$$٢٠ \times ٦٠ = ٢٠ \times \frac{\text{س}}{٢٠}$$

$$١٢٠٠ = \text{س}$$

التحقق : $\frac{١٢٠٠}{٢٠} = ٦٠$ (عبارة صحيحة)

$$٦٠ = ١٥ \times ن \quad ٦$$

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

$$٤ = ن$$

$$٦٠ = ٤ \times ١٥ : \text{التحقق}$$

$$١٢ = ٢ \div م \quad ٥$$

$$١٢ = \frac{٢}{م}$$

$$٢ \times ١٢ = ٢ \times \frac{٢}{م}$$

$$٢٤ = م$$

$$١٢ = \frac{٢٤}{٢} : \text{التحقق}$$

$$٦- = \frac{س}{٧} \quad ٨$$

$$٧ \times ٦- = ٧ \times \frac{س}{٧}$$

$$٤٢- = س$$

$$٦- = \frac{٤٢-}{٧} : \text{التحقق}$$

$$٢٠ = \frac{هـ}{٩} \quad ٧$$

$$٩ \times ٢٠ = ٩ \times \frac{هـ}{٩}$$

$$١٨٠ = هـ$$

$$٢٠ = \frac{١٨٠}{٩} : \text{التحقق}$$

$$٥ = ٦ \div ن \quad ١٠$$

$$٦ \times ٥ = ٦ \times \frac{ن}{٦}$$

$$٣٠ = ن$$

$$٥ = \frac{٣٠}{٦} : \text{التحقق}$$

$$٥٦- = ٨- \times ع \quad ٩$$

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

$$٧ = ع$$

$$٥٦- = ٧ \times ٨- : \text{التحقق}$$

$$١٠٠ = ٢٥ \times ق \quad (١٢)$$

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

$$ق = ٤$$

$$التحقق : ١٠٠ = ٤ \times ٢٥$$

$$٢ = ١٠ \div س \quad (١١)$$

$$٢ = \frac{س}{١٠}$$

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

$$س = ٢٠$$

$$التحقق : ٢ = \frac{٢٠}{١٠}$$

$$١٢٠ = ١٢- \times ف \quad (١٣)$$

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

$$ف = ١٠-$$

$$التحقق : ١٢٠ = ١٠- \times ١٢-$$

١ 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

$$\frac{12}{2} = \frac{2 \text{ ص}}{2}$$

عدد الأسر المستفيدة ستة .

٢ 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 .

$$3 \div 63 = \text{س}$$

$$21 = \text{س}$$

حل آخر

$$63 = 3 \text{ س}$$

$$\frac{63}{3} = \frac{3 \text{ س}}{3}$$

$$21 = \text{س}$$

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

$$\frac{12-}{3} = \frac{3 \times \text{س}}{3}$$

$$4- = \text{س}$$

٥ 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 .

$$٥ \times \text{ص} = ٢٥$$

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

$$\text{ص} = ٥$$

❖ 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 :

$$\text{ب- س} \div ٨١ = ٩$$

$$\text{أ- س} + ٩ = ٨١$$

$$\text{د- س} \times ٩ = ٨١$$

$$\text{ج- س} \times ٨١ = ٩$$

(١ - ٦) النسب والنسب المتكافئة

أكتب نسبتين تكافئ كل منهما النسبة المعطاة:

٢ إلى ٧

الحل

$$\frac{21}{3} = \frac{3 \times 7}{3 \times 1} = \frac{7}{1}$$

أى ٢١ إلى ٣

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

أى ٧٠ إلى ١٠

٢٥
٤٠

الحل

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \div 25}{5 \div 40} =$$

٨ : ١٢

الحل

$$\frac{3}{2} = \frac{4 \div 12}{4 \div 8} = \frac{12}{8}$$

أى ٣ : ٢

٢٧
١٨

الحل

$$\frac{9}{6} = \frac{3 \div 27}{3 \div 18}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{9 \div 27}{9 \div 18}$$

٥ : ٤

الحل

$$\frac{8}{10} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5}$$

$$\frac{16}{20} = \frac{4 \times 4}{4 \times 5}$$

حدد ما إذا كانت النسب الآتية متكافئة أم لا:

$$\frac{21}{3} : 5 : 3 \quad \textcircled{2}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$90 = 30 \times 3$$

$$105 = 5 \times 21$$

$$\frac{21}{30} : \frac{3}{5}$$

بما أن $5 \times 21 \neq 30 \times 3$ إذا النسبتان $5 : 3$ ، $\frac{21}{30}$ غير متكافئتين

$$\frac{1}{4} : \frac{3}{12} \quad \textcircled{1}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$12 = 4 \times 3$$

$$12 = 12 \times 1$$

$$\frac{1}{4} : \frac{3}{12}$$

بما أن $12 \times 1 = 4 \times 3$ إذا النسبتان $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{12}$ متكافئتان

$$\frac{2}{5} : 10 : 1 \quad \textcircled{4}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$5 = 5 \times 1$$

$$20 = 10 \times 2$$

$$\frac{2}{5} : \frac{1}{10}$$

بما أن $10 \times 2 \neq 5 \times 1$ إذا النسبتان $1 : 10$ ، $\frac{2}{5}$ غير متكافئتين

$$\frac{10}{8} : \frac{5}{4} \quad \textcircled{3}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$40 = 8 \times 5$$

$$40 = 10 \times 4$$

$$\frac{10}{8} : \frac{5}{4}$$

بما أن $10 \times 4 = 8 \times 5$ إذا النسبتان $\frac{10}{8}$ ، $\frac{5}{4}$ متكافئتان

٥ ٧ إلى ٢١ ، ١ إلى ٣

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$21 = 3 \times 7$$

$$21 = 21 \times 1$$

$$\frac{1}{3}, \frac{7}{21}$$

$$21 \times 1 = 3 \times 7$$

إذا النسبتان $\frac{1}{3}$ ، $\frac{7}{21}$ متكافئتان

٦ ٩ : ٦ ، ٣ : ٢

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$12 = 6 \times 2$$

$$27 = 3 \times 9$$

$$\frac{3}{2}, \frac{6}{9}$$

$$3 \times 9 \neq 6 \times 2$$

إذا النسبتان ٩ : ٦ ، ٣ : ٢ غير متكافئتين

٥ ٤ إلى ٢٠ ، $\frac{2}{5}$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$20 = 5 \times 4$$

$$40 = 20 \times 2$$

$$\frac{2}{5}, \frac{4}{20}$$

$$20 \times 2 \neq 5 \times 4$$

إذا النسبتان ٤ : ٢٠ ، $\frac{2}{5}$ غير متكافئتين٥ ٤ : ٨ ، $\frac{4}{3}$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$24 = 6 \times 4$$

$$24 = 8 \times 3$$

$$\frac{8}{6}, \frac{4}{3}$$

$$8 \times 3 = 6 \times 4$$

إذا النسبتان $\frac{8}{6}$ ، $\frac{4}{3}$ متكافئتين

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

- عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة القدم ٨ متعلمين
 - عدد المتعلمين الذين اختاروا نشاط كرة السلة ٦ متعلمين
 - عدد المتعلمين 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.

الحل

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

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

الحل

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

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

الحل

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

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

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

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.

الحل

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

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

الحل

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

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

الحل

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

قال مشعل: تشاركت أنا وأخي في مشروع، وكانت نسبة ربحي الشهري إلى ربح أخي الشهري هي ٢ : ٣
 - قال مشتاري: هذا يعني أنه كلما ربح ٤٠ دينارًا ربح اخوك ٩٠ دينارًا.

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

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$180 = 90 \times 2$$

$$120 = 40 \times 3$$

$$\frac{40}{90} \neq \frac{2}{3}$$

بما أن $40 \times 3 \neq 90 \times 2$

إذا النسبتان $\frac{40}{90}$ ، $\frac{2}{3}$ غير متكافئتين

أي ما قاله ليس صحيح

اختر الإجابة الصحيحة:

أي النسب التالية مختلفة عن البقية؟

٥ : ٢

ب

١٠ : ٤

ج

٤٠ : ٨

ب

١٥ : ٦

أ

(٢ - ٦) استكشاف التناسب - حل التناسب

حدد ما إذا كانت النسب التالية تكون تناسبًا أم لا:

$$\frac{9}{12}, \frac{6}{8} \quad \textcircled{2}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$72 = 8 \times 9$$

$$72 = 12 \times 6$$

$$12 \times 6 = 8 \times 9$$

ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{9}{12}, \frac{6}{8}$ تكونان تناسبًا

$$\frac{12}{15}, \frac{4}{5} \quad \textcircled{4}$$

الحل

$$60 = 15 \times 4$$

$$60 = 12 \times 5$$

$$12 \times 5 = 15 \times 4$$

ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{12}{15}, \frac{4}{5}$ تكونان تناسبًا

$$\frac{4}{10}, \frac{2}{5} \quad \textcircled{1}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$20 = 10 \times 2$$

$$20 = 4 \times 5$$

$$4 \times 5 = 10 \times 2$$

ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{4}{10}, \frac{2}{5}$ تكونان تناسبًا

$$\frac{7}{10}, \frac{2}{3} \quad \textcircled{3}$$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$21 = 7 \times 3$$

$$20 = 10 \times 2$$

$$10 \times 2 \neq 7 \times 3$$

ناتجا الضرب التقاطعي غير متساويان

إذا $\frac{7}{10}, \frac{2}{3}$ لا تمثل تناسب

$$\frac{6}{12}, \frac{2}{3} \quad \textcircled{1}$$

الحل

$$24 = 12 \times 2$$

$$18 = 6 \times 3$$

$$\frac{6}{12}, \frac{2}{3}$$

$$6 \times 3 \neq 12 \times 2$$

ناتجا الضرب التقاطعي ليس متساويان

إذا $\frac{6}{12}, \frac{2}{3}$ لا تمثل تناسب

$$\frac{9}{21}, \frac{3}{8} \quad \textcircled{0}$$

الحل

$$72 = 8 \times 9$$

$$63 = 21 \times 3$$

$$\frac{9}{21}, \frac{3}{8}$$

$$21 \times 3 \neq 8 \times 9$$

ناتجا الضرب التقاطعي ليس متساويان

إذا $\frac{9}{21}, \frac{3}{8}$ لا تمثل تناسب

$$\frac{40}{32}, \frac{10}{8} \quad \textcircled{3}$$

الحل

$$320 = 8 \times 40$$

$$320 = 32 \times 10$$

$$\frac{40}{32}, \frac{10}{8}$$

$$40 \times 8 = 32 \times 10$$

ناتجا الضرب التقاطعي متساويان

إذا $\frac{40}{32}, \frac{10}{8}$ تكونان تناسبًا

حل التناسب في كل مما يلي:

$$\frac{ن}{١٥} = \frac{٢}{٣} \quad (١)$$

الحل

حل المعادلة.

$$١٥ \times ٢ = ن \times ٣$$

(العملية العكسية للضرب هي القسمة)

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

$$٥ \times ٢ = ن$$

$$١٠ = ن$$

$$\frac{٥}{٣} = \frac{ص}{١٢} \quad (٣)$$

الحل

$$١٢ \times ٥ = ص \times ٣$$

$$\frac{٦٠}{٣} = \frac{ص \times ٣}{٣}$$

$$٢٠ = ص$$

$$\frac{٣}{٩} = \frac{ل}{٣} \quad (٦)$$

الحل

$$٣ \times ٣ = ٩ \times ل$$

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

$$\frac{٣}{٣} = ل$$

$$١ = ل$$

$$\frac{ن}{٢١} = \frac{٢}{٣} \quad (٥)$$

الحل

$$٢١ \times ٢ = ن \times ٣$$

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

$$٧ \times ٢ = ن$$

$$١٤ = ن$$

$$\frac{8}{20} = \frac{\text{ص}}{5} \quad (8)$$

الحل

$$8 \times 5 = 20 \times \text{ص}$$

$$\frac{8 \times \cancel{5}}{\cancel{20} \times 5} = \frac{\text{ص} \times \cancel{20}}{\cancel{20} \times 5}$$

$$\frac{8}{4} = \frac{\text{ص}}{2}$$

$$2 = \text{ص}$$

$$\frac{12}{\text{س}} = \frac{8}{6} \quad (10)$$

الحل

$$12 \times 6 = \text{س} \times 8$$

$$\frac{3 \times \cancel{12} \times 6}{\cancel{4} \times 6} = \frac{\text{س} \times \cancel{8}}{\cancel{8} \times 6}$$

$$\frac{36}{4} = \text{س}$$

$$9 = \text{س}$$

$$\frac{15}{24} = \frac{5}{\text{ص}} \quad (12)$$

الحل

$$15 \times \text{ص} = 24 \times 5$$

$$\frac{24 \times \cancel{5}}{3 \times \cancel{15}} = \frac{\text{ص} \times \cancel{15}}{\cancel{15}}$$

$$\frac{24}{3} = \text{ص}$$

$$8 = \text{ص}$$

$$\frac{7}{\text{س}} = \frac{1}{4} \quad (5)$$

الحل

$$4 \times 7 = \text{س} \times 1$$

$$\frac{7 \times 4}{\cancel{1}} = \frac{\text{س} \times \cancel{1}}{\cancel{1}}$$

$$7 \times 4 = \text{س}$$

$$28 = \text{س}$$

$$\frac{\text{م}}{15} = \frac{2}{10} \quad (9)$$

الحل

$$\text{م} \times 10 = 15 \times 2$$

$$\frac{15 \times \cancel{2}}{5 \times \cancel{10}} = \frac{\text{م} \times \cancel{10}}{\cancel{10} \times 5}$$

$$\frac{15}{5} = \text{م}$$

$$3 = \text{م}$$

$$\frac{4}{72} = \frac{1}{\text{هـ}} \quad (11)$$

الحل

$$4 \times \text{هـ} = 72 \times 1$$

$$\frac{36 \times \cancel{72} \times 1}{2 \times \cancel{4}} = \frac{\text{هـ} \times \cancel{72}}{\cancel{4}}$$

$$\frac{36}{2} = \text{هـ}$$

$$18 = \text{هـ}$$

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؟

الحل

$$\frac{8}{\text{س}} = \frac{2}{3} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{عدد أكواب العصير المركز} \\ \text{عدد أكواب الماء} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{نكتب التناسب:} \\ \text{نحل التناسب: } \frac{8}{\text{س}} = \frac{2}{3} \\ 8 \times 3 = \text{س} \times 2 \\ \frac{24}{12} = \frac{\text{س} \times 2}{12} \\ \text{س} = 12 \end{aligned}$$

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
تساوي ٥ : ٦ وكان عدد مرات الخسارة ٢٤ ، فكم عدد
مرات الفوز؟

الحل

$$\begin{aligned} \frac{\text{س}}{24} = \frac{5}{6} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{الفوز} \\ \text{الخسارة} \end{array} \\ \frac{24 \times 5}{12} = \frac{\text{س} \times 5}{12} \\ \text{س} = 20 \end{aligned}$$

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؟

الحل

نرمز إلى الطول الحقيقي بالرمز س

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

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

$$٣٠ \times ٤ = س \times ١$$

$$١٢٠ = س$$

إذا ، البعد الحقيقي بين المنطقتين يُساوي 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؟

الحل

نرمز إلى الطول الحقيقي بالرمز ص

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

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

$$٦٦ \times ١ = \text{ص} \times ١٠$$

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

$$\text{ص} = ٦,٦$$

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؟

الحل

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

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

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

$$\text{ص} = ١٢٠ \text{ كم}$$

إذا البعد الحقيقي = ١٢٠ كم

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

الحل

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

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

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

الحل

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

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

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

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.

الحل

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

$$٦٠ \times ٣ = \text{ص} \times ١$$

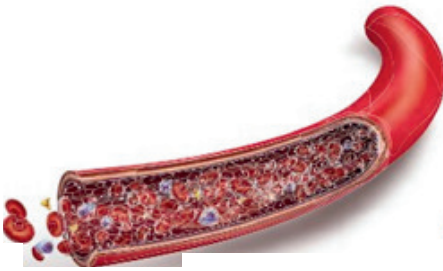
$$\text{ص} = ١٨٠$$

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.

الحل

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



$$\frac{٤ \times ٦}{٣} = \frac{\text{ن} \times ٣}{٣} ، \quad \text{ن} = ٨ ، \quad ٢ \times ٤ = \text{ن}$$

قطر الشريان في النموذج = ٨ سم

(٤ - ٦) المعادلات ومعدل الوحدة

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

٢ ١٠ دنانير لـ ٤ وجبات.

الحل

نعم

لأن الوجدتان مختلفتين

٤ $\frac{30 \text{ لترًا}}{6 \text{ دنانير}}$

الحل

نعم

لأن الوجدتان مختلفتين

٦ ١ : ٧

الحل

لا

لأن الوجدتين متماثلتين

٥ ٨ أقلام لكل ٣ أقلام.

الحل

لا

لأن الوجدتين متماثلتين

١ ١٢٠ كلمة في ٣ دقائق.

الحل

نعم

لأن الوجدتان مختلفتين

٣ $\frac{7 \text{ سم}}{14 \text{ سم}}$

الحل

لا

لأن الوجدتان متماثلتين

٥ ٧ كتب لكل متعلمين

الحل

نعم

لأن الوجدتين مختلفتين

٥ ١٢٠ سيارة في الساعة.

الحل

نعم

لأن الوجدتين مختلفتين

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

$$\frac{3 \text{ زبائين}}{10 \text{ دقائق}} \quad \textcircled{2}$$

الحل
لا

لأن المقارنة ليست لوحدة واحدة

$$\frac{4 \text{ ملصقات}}{1 \text{ ساعة}} \quad \textcircled{1}$$

الحل
نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي
(١ ساعة)

$$5 \text{ أمتار في الدقيقة} \quad \textcircled{4}$$

الحل
نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي
(الدقيقة)

$$\frac{5 \text{ دنانير}}{1 \text{ كيلو جرام}} \quad \textcircled{3}$$

الحل
نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي
(١ كيلو جرام)

$$2 \text{ لتر في يوم واحد} \quad \textcircled{6}$$

الحل
نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (اليوم)

$$9 \text{ تفاحات في كيس واحد} \quad \textcircled{0}$$

الحل
نعم

لأن المقارنة لوحدة واحدة وهي (الكيس)

$$10 \text{ دنانير في 4 أيام} \quad \textcircled{5}$$

الحل
لا

لأن المقارنة ليست لوحدة واحدة

أكتب معدلين مختلفين لكل مما يلي:

٢٢ لترًا خلال ٦ أيام

$$\frac{22 \text{ لتر}}{6 \text{ أيام}} = \frac{44 \text{ لتر}}{12 \text{ يوم}}$$

$$\frac{22 \text{ لتر}}{6 \text{ أيام}} = \frac{66 \text{ لتر}}{18 \text{ يوم}}$$

٢٥ كيلومترًا خلال ٥ ساعات

$$\frac{25 \text{ كم}}{5 \text{ ساعات}} = \frac{50 \text{ كم}}{10 \text{ ساعات}}$$

$$\frac{25 \text{ كم}}{5 \text{ ساعات}} = \frac{75 \text{ كم}}{15 \text{ ساعات}}$$

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)

الحل

$$\frac{60 \text{ كيلومترًا}}{3 \text{ ساعات}} = \frac{n \text{ كيلومترًا}}{1 \text{ ساعة}}$$

$$1 \times 60 = 3 \times n$$

$$\frac{20 \cancel{60}}{1 \cancel{3}} = \frac{3 \cancel{1} \times n}{\cancel{3} 1}$$

$$20 = n$$

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؟

الحل

$$\frac{120 \text{ كلمة}}{3 \text{ دقائق}} = \frac{\text{س كلمة}}{1 \text{ دقيقة}}$$

$$\frac{120 \times 1}{3} = \frac{\text{س} \times 3}{1}$$

$$\text{س} = 40$$

إذاً عدد الكلمات = ٤٠ كلمة

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

الحل

$$\frac{6 \text{ صور}}{1 \text{ دقيقة}} = \frac{\text{ن صور}}{15 \text{ دقيقة}}$$

$$\frac{6}{1} = \frac{\text{ن}}{15}$$

$$15 \times 6 = \text{ن} \times 1$$

$$\text{ن} = 90$$

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؟

ملحوظة

يجب أن تكون الوحدات متماثلة للمعادلين أى:

وحدة البسط مثل وحدة البسط الآخر وبالمثل للمقام.

الحل

$$\frac{6 \text{ أوراق}}{1 \text{ دقيقة}} = \frac{\text{س ورقة}}{30 \text{ دقيقة}}$$

$$6 \times 30 = \text{س} \times 1$$

$$\text{س} = 180$$

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)

الحل

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

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

$$١١٠ = ن$$

المسافة هي ١١٠ كيلومترا

إذا كان بإمكان متعلم صنع ٤ ملصقات في ساعة واحدة، فكم يحتاج من الوقت لصنع ٢٠ ملصقًا إذا استمر بالمعدل نفسه؟

الحل

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

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

$$٥ = ص$$

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)

الحل

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

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

$$\text{س} = ٦ \times ١٢ = ٧٢$$

عدد النبضات = ٧٢ نبضة

قارن بين عرضين للمنتج نفسه:

- العرض (أ): ٤ عُلَب ب ٦٠٠ د.ك.
 - العرض (ب): ٦ عُلَب عصير ب ٢,١٠٠ د.ك.
- أي العرضين أوفر؟

الحل

العرض (ب)	العرض (أ)
$\frac{٢١٠٠ \text{ دينار}}{٦ \text{ علبة}} = \frac{\text{ن دينار}}{١ \text{ علبة}}$ $\frac{٢١٠٠ \times ١}{٦} = \frac{\text{ن} \times ٦}{٦}$ $\text{ن} = ٣٥٠$ ثمن العلبة الواحدة = ٣٥٠ دينار	$\frac{١٦٠٠ \text{ دينار}}{٤ \text{ علبة}} = \frac{\text{ن دينار}}{١ \text{ علبة}}$ $\frac{١٦٠٠ \times ١}{٤} = \frac{\text{ن} \times ٤}{٤}$ $\text{ن} = ٤٠٠$ ثمن العلبة الواحدة = ٤٠٠ 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 .

الحل

النسبة هي ٤ : ١

مجموع الأجزاء = ٤ + ١ = ٥ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{150}{5} = 30$

العدد الأول = $30 \times 4 = 120$

العدد الثاني = $30 \times 1 = 30$

التحقق:

العدد الأول + العدد الثاني = العدد الكلي

$$150 = 30 + 120$$

قسم العدد ١٦٠ إلى عددين النسبة بينهما ٣ : ٥ .

الحل

النسبة هي ٣ : ٥

مجموع الأجزاء = ٣ + ٥ = ٨ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{160}{8} = 20$

العدد الأول = $20 \times 3 = 60$

العدد الثاني = $20 \times 5 = 100$

اختر الإجابة الصحيحة:

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

٦٠ ° **ب**

٨٠ ° **ج**

٢٠ ° **ب**

٤٠ ° **أ**

الحل

ملحوظة : مجموع قياسات زوايا المثلث = 180°

مجموع الأجزاء = $3 + 4 + 2 = 9$ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{180}{9} = 20^\circ$

قياس أكبر زاوية = $20^\circ \times 4 = 80^\circ$

اشترك صديقان في مشروع وقد بلغت تكلفة المشروع ٩٠٠ دينار ،
فدفع الأول ٥٠٠ دينار ودفع الثاني الباقي من التكلفة ، وفي
نهاية العام، بلغ ربح المشروع ١٨٠٠ دينار.
فما نصيب كل منها من الربح؟

الحل

الذي دفعه الثاني = $900 - 500 = 400$ دينار

النسبة بين الأول والثاني = $500 : 400 = 5 : 4$

مجموع الأجزاء = $5 + 4 = 9$ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{1800}{9} = 200$

نصيب الأول = $5 \times 200 = 1000$ دينار

نصيب الثاني = $4 \times 200 = 800$ دينار

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

الحل

نسبة المساهمة المالية هي :

الأول : الثاني : الثالث

$$٣٠٠ : ٢٠٠ : ١٠٠ \quad (١٠٠ \div)$$

$$٣ : ٢ : ١ \quad (\text{في أبسط صورة})$$

$$\text{مجموع الأجزاء} = ٣ + ٢ + ١ = ٦$$

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

$$\text{نصيب الأول} = ٢٠٠ \times ٣ = ٦٠٠ \text{ دينار}$$

$$\text{نصيب الثاني} = ٢٠٠ \times ٢ = ٤٠٠ \text{ دينار}$$

$$\text{نصيب الثالث} = ٢٠٠ \times ١ = ٢٠٠ \text{ دينار}$$

التحقق:

$$\text{نصيب الأول} + \text{نصيب الثاني} + \text{نصيب الثالث}$$

الثالث

$$٦٠٠ + ٤٠٠ + ٢٠٠ =$$

$$١٢٠٠ \text{ دينار} =$$

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

الحل

النسبة: الأول : الثاني : الثالث

$$٣٥٠٠ : ٢٥٠٠ : ٤٠٠ \quad (٥٠٠ \div)$$

$$٧ : ٥ : ٨$$

$$\text{مجموع الأجزاء} = ٧ + ٥ + ٨ = ٢٠$$

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

$$\text{نصيب الأول} = ٧ \times ١٠٠٠ = ٧٠٠٠ \text{ دينار}$$

$$\text{نصيب الثاني} = ٥ \times ١٠٠٠ = ٥٠٠٠ \text{ دينار}$$

$$\text{نصيب الثالث} = ٨ \times ١٠٠٠ = ٨٠٠٠ \text{ دينار}$$

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؟

الحل

$$\text{مجموع الأجزاء} = ٦ + ٥ = ١١ \text{ جزء}$$

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

$$\text{عدد متعلمي القسم العلمي} = ٦ \times ٤٠ = ٢٤٠ \text{ متعلم}$$

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

الحل

$$\begin{aligned} \text{الذي ساهم به الثاني} &= 300 - 100 = 200 \text{ دينار} \\ \text{النسبة} &= 100 : 200 = 1 : 2 \text{ في أبسط صورة} \\ \text{مجموع الأجزاء} &= 1 + 2 = 3 \\ \text{مقدار الجزء الواحد} &= \frac{1500}{3} = 500 \\ \text{نصيب الأول} &= 500 \times 1 = 500 \text{ دينار} \\ \text{نصيب الثاني} &= 500 \times 2 = 1000 \text{ دينار} \end{aligned}$$

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

الحل

$$\begin{aligned} \text{مجموع الأجزاء} &= 3 + 4 + 5 = 12 \\ \text{مقدار الجزء الواحد} &= \frac{72}{12} = 6 \\ \text{أجر الأول} &= 6 \times 3 = 18 \text{ دينار} \\ \text{أجر الثاني} &= 6 \times 4 = 24 \text{ دينار} \\ \text{أجر الثالث} &= 6 \times 5 = 30 \text{ دينار} \end{aligned}$$

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

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

الحل

لإيجاد نصيب الأبناء 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 = $\frac{28000}{4} = 7000$ دينار

نصيب الولد = $7000 \times 2 = 14000$ دينار

نصيب كل بنت = $7000 \times 1 = 7000$ دينار

توفيت سيدة وتركت ابناً وابنة وكانت تملك ٣٠٠٠٠ دينار، إذا
كان نصيب الولد ضعف نصيب البنت، فما المبلغ الذي حصل عليه
كل من الورثة؟

الحل

النسبة = الابن : الابنة

٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ = ٣ أجزاء

مقدار الجزء الواحد = $\frac{30000}{3} = 10000$ دينار

نصيب الابن = $10000 \times 2 = 20000$ دينار

نصيب الابنة = $10000 \times 1 = 10000$ دينار

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

الحل

$$\begin{aligned} \text{نصيب الأب} &= \frac{1}{6} \times ٤٨٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{الباقي من الميراث} &= ٤٨٠٠٠٠ - ٨٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{نصيب الأبناء} & \\ \text{ولد : ولد : بنت} & \\ ٢ : ٢ : ١ & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مجموع الأجزاء} &= ٢ + ٢ + ١ = ٥ \text{ أجزاء} \\ \text{مقدار الجزء الواحد} &= \frac{٤٠٠٠٠٠}{٥} = ٨٠٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{نصيب كل ولد} &= ٨٠٠٠٠ \times ٢ = ١٦٠٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{نصيب البنت} &= ٨٠٠٠٠ \times ١ = ٨٠٠٠٠ \text{ دينار} \end{aligned}$$

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

الحل

$$\begin{aligned} \text{نصيب الأم} &= \frac{1}{6} \times ٢٤٠٠٠ = ٤٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{الباقي من الميراث} &= ٢٤٠٠٠ - ٤٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{نصيب الأبناء هو} & \\ \text{ولد : بنت : بنت} & \\ ٢ : ١ : ١ & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مجموع الأجزاء} &= ٢ + ١ + ١ = ٤ \text{ أجزاء} \\ \text{مقدار الجزء الواحد} &= \frac{٢٠٠٠٠}{٤} = ٥٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{نصيب الولد} &= ٥٠٠٠ \times ٢ = ١٠٠٠٠ \text{ دينار} \\ \text{نصيب كل البنت} &= ٥٠٠٠ \times ١ = ٥٠٠٠ \text{ دينار} \end{aligned}$$

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

الحل

النسبة = ولد : بنت : بنت : بنت

$$٢ : ١ : ١ : ١$$

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

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

نصيب الابن = $٩٠٠٠ \times ٢ = ١٨٠٠٠$ دينار

نصيب كل بنت = $٩٠٠٠ \times ١ = ٩٠٠٠$ دينار

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

الحل

نصيب الزوجة = $\frac{١}{٨} \times ٢٤٠٠٠ = ٣٠٠٠$ دينار

الباقي من الميراث = $٢٤٠٠٠ - ٣٠٠٠ = ٢١٠٠٠$ دينار

النسبة هي ولد : بنت = ٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ١ = ٣ أجزاء

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

نصيب الولد = $٧٠٠٠ \times ٢ = ١٤٠٠٠$ دينار

نصيب البنت = $٧٠٠٠ \times ١ = ٧٠٠٠$ دينار

تُوفيت سيدة عن زوج وابن وكانت تملك ٥٠٠٠٠٠ دينارٍ. إذا كان نصيب الزوج $\frac{1}{4}$ الميراث والباقي لابن، فما نصيب كل من الزوج والابن.

الحل

$$\text{نصيب الزوج} = \frac{1}{4} \times ٥٠٠٠٠٠ = ١٢٥٠٠٠ \text{ دينار}$$

$$\text{المتبقي (نصيب الابن)} = ٥٠٠٠٠٠ - ١٢٥٠٠٠ = ٣٧٥٠٠٠ \text{ دينار}$$

اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان ما ورثة أحد الأشخاص ١٢٠٠٠ دينار، وكان هذا المبلغ يمثل $\frac{1}{4}$ الميراث، فإن قيمة الميراث تُساوي:

- ☐ أ ٣٠٠٠ دينار
 ☐ ب ٤٨٠٠٠ دينار
 ☒ ج ٦٠٠٠ دينار
 ☐ د ٢٤٠٠٠ دينار

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

إذا تشابه شكلان هندسيان، فإن:

- أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة.
- زواياها المتناظرة متساوية في القياس (متطابقة).

في الشكل المقابل :

$\Delta أ ب ج \sim \Delta س ص ع$
أوجد طول $\overline{ص ع}$.

الحل

بما أن $\Delta أ ب ج \sim \Delta س ص ع$
إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

(نكتب تناسبًا باستخدام الأضلاع المتناظرة)

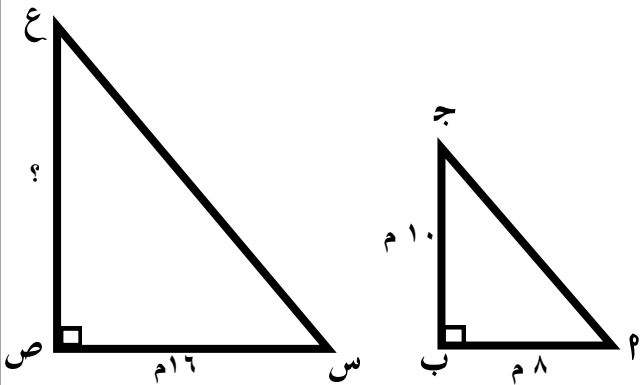
$$\frac{أ ب}{س ص} = \frac{ب ج}{ص ع} = \frac{أ ج}{س ع}$$

$$\frac{١٠}{ص ع} = \frac{٨}{١٦}$$

$$٨ \times ص ع = ١٦ \times ١٠$$

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

$$ص ع = ٢٠ م$$



في الشكل المقابل :

Δ أ ب ج $\sim \Delta$ ك ل د ، أوجد طول ل د.

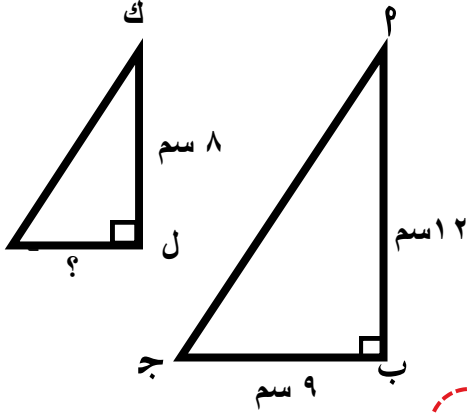
الحل

بما أن Δ أ ب ج $\sim \Delta$ ك ل د
إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

$$\frac{أ ب}{ك ل} = \frac{ب ج}{ل د} = \frac{أ ج}{ك د}$$

$$\frac{٩}{ل د} = \frac{١٢}{٨}$$

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



إذا كان المستطيل أ ب ج د $\sim$ المستطيل م ن ه و ، أوجد طول أ ب.

الحل

بما أن المستطيل أ ب ج د $\sim$ المستطيل م ن ه و ،
إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

(نكتب تناسبًا باستخدام الأضلاع المتناظرة)

$$\frac{أ ب}{م ن} = \frac{ب ج}{ن ه} = \frac{ج د}{ه و} = \frac{أ ج}{م}$$

$$\frac{٣}{١٥} = \frac{أ ب}{١٠}$$

$$٣ \times ١٠ = أ ب \times ١٥$$

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

$$أ ب = ٢ \text{ سم}$$

اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان Δ أ ب ج $\sim \Delta$ د و ه ، $\frac{أ ب}{د و} = \frac{٣}{٢}$ ، أ ج = ٦ سم فإن د ه =

أ ٤ سم

ب ٦ سم

ج ٩ سم

د ١٣,٥ سم

الحل

$$\frac{أ ب}{د و} = \frac{أ ج}{د ه} , \frac{٣}{٢} = \frac{٦}{د ه} , ٣ \times د ه = ٦ \times ٢ ,$$

$$د ه = ٤ \text{ سم}$$

$$\frac{٣ \times د ه}{٢} = \frac{٦ \times ٢}{٢}$$

تقويم الوحدة التعليمية السادسة

حدد ما إذا كانت النسب التالية متكافئة أم لا:

ب $\frac{8}{25}$ ، $\frac{2}{5}$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$50 = 25 \times 2$$

$$40 = 8 \times 5$$

$$\frac{8}{25} \text{ ، } \frac{2}{5}$$

بما أن $8 \times 5 \neq 25 \times 2$

إذا النسبتان $\frac{8}{25}$ ، $\frac{2}{5}$ غير متكافئتين

أ $\frac{9}{12}$ ، $\frac{3}{4}$

الحل

باستخدام الضرب التقاطعي:

$$36 = 12 \times 3$$

$$36 = 9 \times 4$$

$$\frac{9}{12} \text{ ، } \frac{3}{4}$$

بما أن $9 \times 4 = 12 \times 3$

إذا النسبتان $\frac{9}{12}$ ، $\frac{3}{4}$ متكافئتان

حل التناسب في كل مما يلي:

ب $\frac{8}{12}$ ، $\frac{2}{n}$

الحل

$$12 \times 2 = n \times 8$$

$$\frac{3 \cancel{12} \times \cancel{2}}{12 \cancel{8}} = \frac{n \times \cancel{8}}{\cancel{8}}$$

$$3 = n$$

أ $\frac{n}{15}$ ، $\frac{4}{5}$

الحل

$$15 \times 4 = n \times 5$$

$$\frac{3 \cancel{15} \times 4}{15 \cancel{5}} = \frac{n \times \cancel{5}}{\cancel{5}}$$

$$12 = n$$

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؟

الحل

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

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

$$١ \times ص = ٧ \times ٢ ، ص = ١٤ ، \text{ البعد الحقيقي} = ١٤ \text{ كم}$$

يبيع محل للعطور ٣ علب من البخور بسعر ٣٦ دينارًا ، أوجد العلة الواحدة.

الحل

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

$$٣٦ \times ١ = ٣ \times س$$

$$\frac{٣٦ \times ١}{٣} = \frac{٣ \times س}{٣}$$

$$١٢ = س$$

$$\text{سعر العلة} = ١٢ \text{ دينار}$$

تُحضّر 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؟

الحل

مجموع الأجزاء = ٣ + ٢ + ٤ = ٩ أجزاء

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

وزن الحليب = ٦٠ × ٣ = ١٨٠ جم

وزن السكر = ٦٠ × ٢ = ١٢٠ جم

وزن الطحين = ٦٠ × ٤ = ٢٤٠ جم

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

الحل

نصيب الزوجة = $\frac{١}{٨} \times ٤٠٠٠٠ = ٥٠٠٠$ دينار

الباقي من الميراث = ٤٠٠٠٠ - ٥٠٠٠ = ٣٥٠٠٠ دينار

النسبة هي ولد : ولد : بنت = ٢ : ٢ : ١

مجموع الأجزاء = ٢ + ٢ + ١ = ٥ أجزاء

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

نصيب كل ولد = ٧٠٠٠ × ٢ = ١٤٠٠٠ دينار

نصيب البنت = ٧٠٠٠ × ١ = ٧٠٠٠ دينار

المستطيل أ ب ج د ~ المستطيل س ص ع ل ، أوجد طول ص ع.

الحل

بما أن المستطيل أ ب ج د ~ المستطيل س ص ع ل ،
إذا الأضلاع المتناظرة مُتناسبة.

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

$$\frac{6}{8} = \frac{4}{ص ع}$$

$$6 \times 8 = 4 \times ص ع$$

$$\frac{6 \times 8^2}{1 \cancel{4}} = \frac{4 \times ص ع}{\cancel{4}}$$

$$ص ع = 12 \text{ سم}$$

