حل المعادلات ذات الخطوة الواحدة

رابط الدرس الرقمي

أهداف الدرس

- حل المعادلات باستعمال الجمع أو الطرح
- حل المعادلات باستعمال الضرب أو القسمة

المعرفة السابقة

حل المعادلة هو إيجاد قيمة المتغير
الذي يجعلها صحيحة

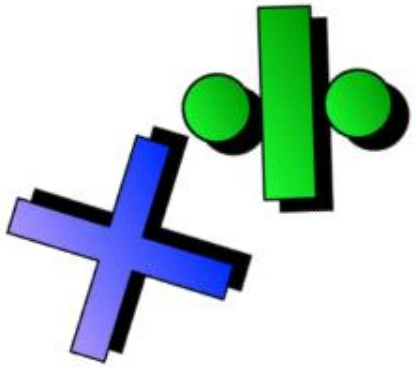
٣س + ٥ = ١١

معادلة

ماجد الحربي

تذكر
Remember

قاعدة الإشارات



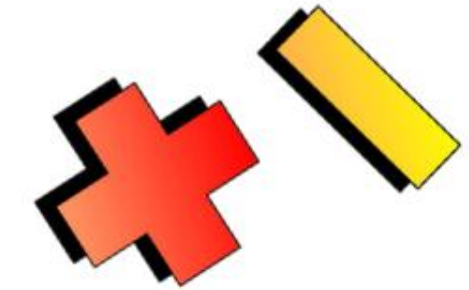
ضرب الإشارات

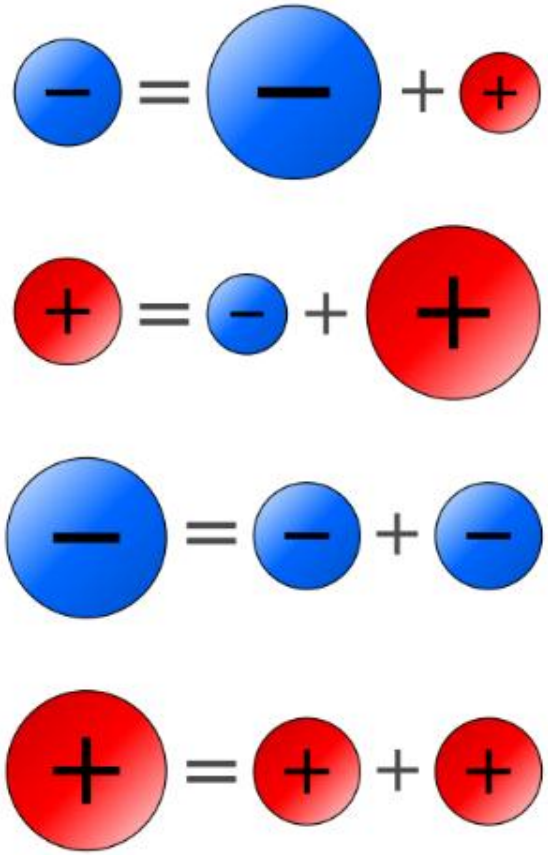
$$\boxed{(+)} = \frac{(+)}{(-)} \times \frac{(+)}{(-)}$$

ضرب الإشارتين المتشابهتين = موجب

$$\boxed{(-)} = (-) \times (+)$$

ضرب الإشارتين المختلفتين = سالب





تمهيد

في موسم الحج لعام ١٤٣٧هـ بلغ عدد الحجاج القادمين من خارج المملكة ١٣٢٥٣٧٢ حاجًا، وفي العام ١٤٣٨هـ بلغ عددهم ١٧٥٢٠١٤ حاجًا.

ولمعرفة الزيادة في عدد حجاج عام ١٤٣٨هـ على العام السابق له نحل المعادلة:

١٣٢٥٣٧٢ + س = ١٧٥٢٠١٤

حل المعادلات باستعمال الجمع أوالطرح: يمثل المتغير في المعادلة العدد الذي يحققها.

و**حل المعادلة** هو إيجاد قيمة المتغير الذي يجعلها صحيحة.

وتتضمن عملية حل المعادلة فصل المتغير (الذي معامله ١) في أحد طرفي المعادلة. وينتج عن كل خطوة من الخطوات المتبعة في الحل معادلات متكافئة. و**المعادلات المتكافئة** لها الحل نفسه.

ويمكنك استعمال **خاصية الجمع في المساواة** لحل المعادلات.

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

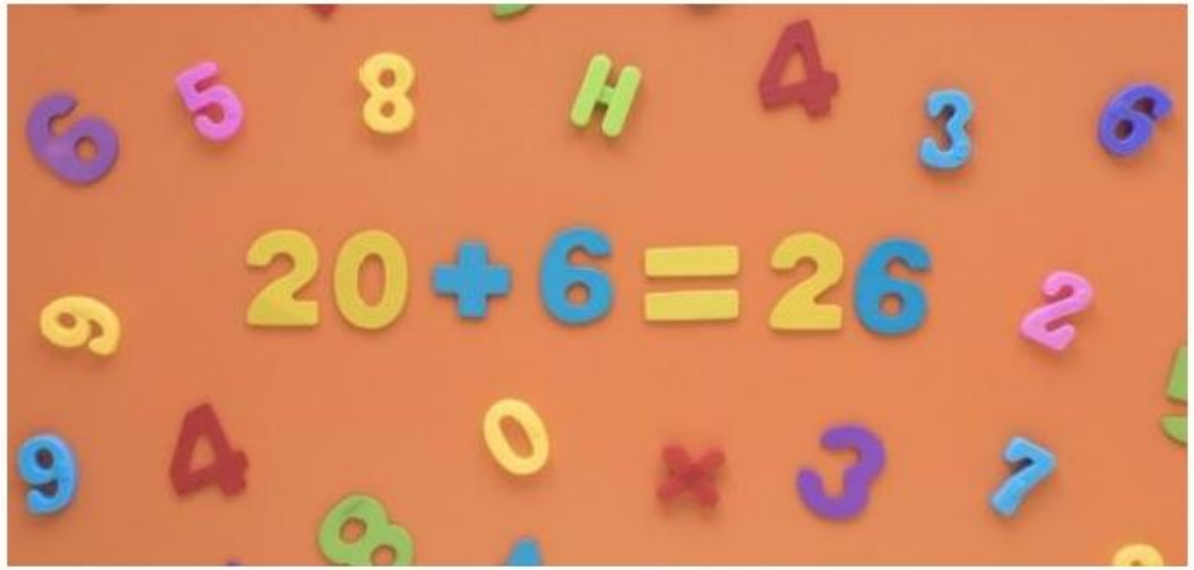
خاصية الجمع في المساواة

التعبير اللفظي: إذا كانت المعادلة صحيحة، وأُضيف العدد نفسه إلى كل من طرفيها فإن المعادلة المكافئة الناتجة هي أيضًا صحيحة.

الرموز: لأي أعداد حقيقية أ، ب، جـ ، إذا كان أ = ب ، فإن أ+ جـ = ب+ جـ

أمثلة:

١٤ = ١٤	-٣ = -٣
١٤ + ٣ = ١٤ + ٣	+ ٩ = + ٩
١٧ = ١٧	٦ = ٦



عملية الجمع

حل المعادلات بالجمع

مثال

حل المعادلة: جـ − ٢٢ = ٥٤

الطريقة الأفقية

جـ − ٢٢ = ٥٤	المعادلة الأصلية
جـ − ٢٢ + ٢٢ = ٥٤ + ٢٢	أضف ٢٢ إلى كلا الطرفين
جـ = ٧٦	بسّط

الطريقة الرأسية

جـ − ٢٢ = ٥٤	المعادلة الأصلية
+ ٢٢ + ٢٢	أضف ٢٢ إلى كلا الطرفين
جـ = ٧٦	بسّط

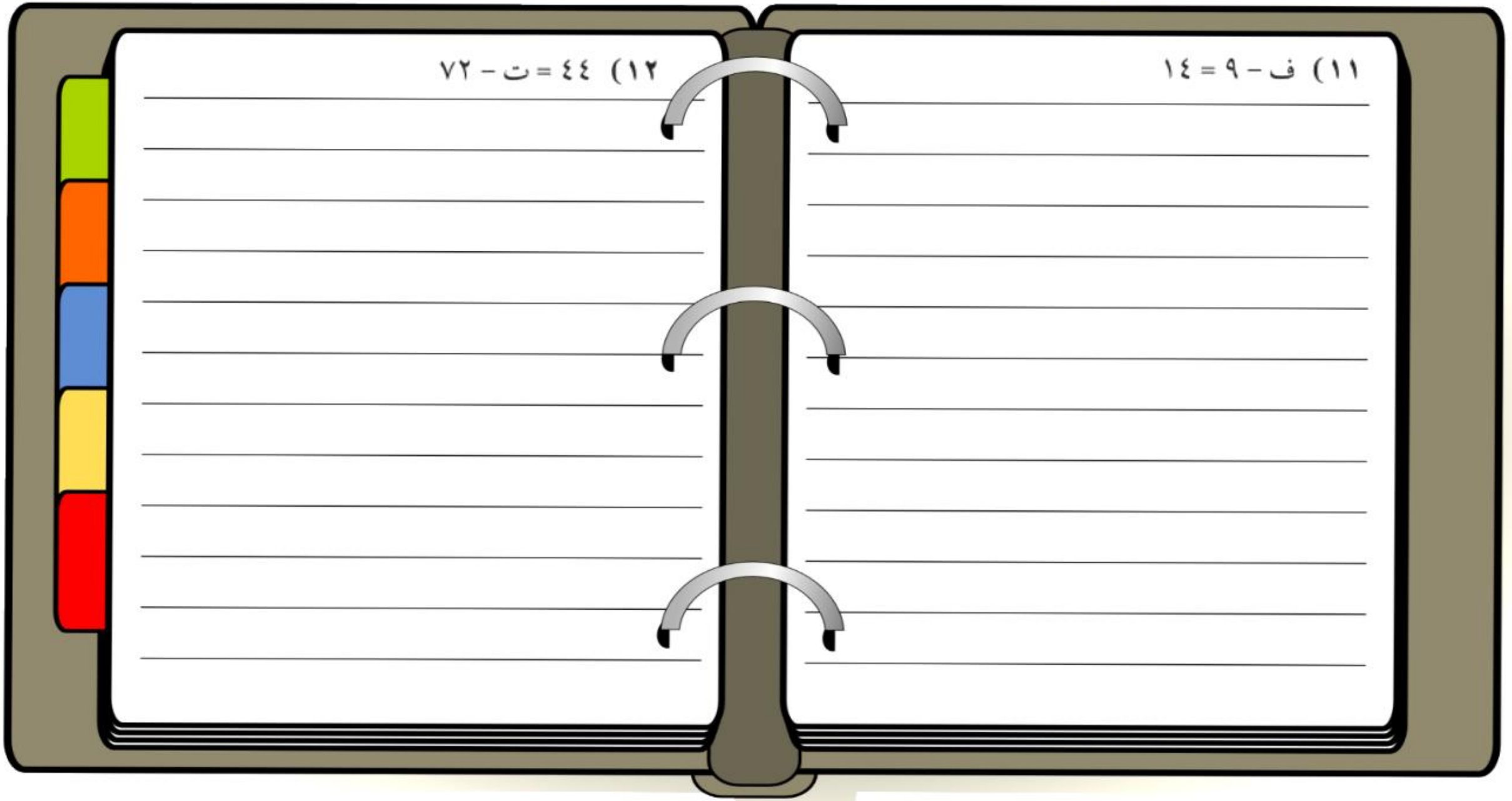
وللتحقق من أن ٧٦ هو الحل، عوّض ٧٦ بدلًا من جـ في المعادلة الأصلية.

تحقق:

جـ − ٢٢ = ٥٤	المعادلة الأصلية
٧٦ − ٢٢ ≟ ٥٤	عوّض ٧٦ بدلًا من جـ
٥٤ = ٥٤ ✓	اطرح

تقويم

حل كلًّا من المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:



كما يمكنك استعمال **خاصية الطرح في المساواة** لحل المعادلات بطريقة مماثلة لاستعمال خاصية الجمع.

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

خاصية الطرح في المساواة

التعبير اللفظي: إذا كانت المعادلة صحيحة وطرح العدد نفسه من كلا طرفيها، فإن المعادلة المكافئة الناتجة هي أيضًا صحيحة.

الرموز: لأي أعداد حقيقية أ، ب، جـ، إذا كان أ= ب، فإن أ – جـ = ب – جـ

أمثلة:

$٨٧ = ٨٧$

$٨٧ - ١٧ = ٨٧ - ١٧$

$٧٠ = ٧٠$

$١٣ = ١٣$

$-٢٨ = -٢٨$

$-١٥ = -١٥$

إرشادات للدراسة

الطرح

إن طرح عدد ما يكافئ إضافة المعكوس الجمعي لذلك العدد.

حل المعادلات بالطرح

مثال

حل المعادلة: ٦٣ + م = ٧٩

الطريقة الأفقية		الطريقة الرأسية
٦٣ + م = ٧٩	المعادلة الأصلية	٦٣ + م = ٧٩
٦٣ − ٦٣ + م = ٧٩ − ٦٣	اطرح ٦٣ من كلا الطرفين	−٦٣ = −٦٣
م = ١٦	بسّط	م = ١٦

للتحقق من أن ١٦ هو الحل، عوض ١٦ بدلًا من م في المعادلة الأصلية.

إرشادات للدراسة

حل المعادلة

يمكنك استعمال الطريقة الأفقية أو الرأسية لحل المعادلة.

وكلتا الطريقتين تعطي الحل نفسه.

تقويم

حل كلًّا من المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

١٣) ١٨ + ع = ٤٠

٦) $\frac{٣}{٤}$ = ٤ + س

حل المعادلات باستعمال الضرب أو القسمة: في المعادلة: $\frac{س}{٣} = ٩$ لاحظ أن المتغيّر س قد قُسِمَ على ٣ ولحل هذه المعادلة تخلص من المقام بضرب كلا الطرفين في ٣، ويُعد هذا مثالًا على **خاصية الضرب في المساواة**.

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

خاصية الضرب في المساواة

التعبير اللفظي: إذا كانت المعادلة صحيحة وضرب كلا طرفيها في العدد نفسه (غير الصفر)، فإن المعادلة المكافئة الناتجة صحيحة أيضًا.

الرموز: لأي أعداد حقيقية أ، ب، جـ ، جـ $\neq ٠$. إذا كان أ = ب، فإن أ × جـ = ب × جـ .

مثال: إذا كانت س = ٥، فإن ٣س = ١٥ .

خاصية القسمة في المساواة

التعبير اللفظي: إذا كانت المعادلة صحيحة وقسم كل من طرفيها على العدد نفسه (غير الصفر)، فإن المعادلة المكافئة الناتجة صحيحة أيضًا.

الرموز: لأي أعداد حقيقية أ، ب، جـ ، جـ $\neq ٠$. إذا كان أ= ب، فإن $\frac{أ}{جـ} = \frac{ب}{جـ}$

مثال: س = −٢٠، فإن $\frac{س}{٥} = \frac{-٢٠}{٥} = -٤$.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

حل المعادلات بالضرب أو القسمة

حل كلًّا من المعادلتين الآتيتين:

مثال

أ) $\frac{٢}{٣}$ ق = $\frac{١}{٢}$

$\frac{٢}{٣}$ ق = $\frac{١}{٢}$ — المعادلة الأصلية

$\frac{٣}{٢}\left(\frac{٢}{٣}\right)$ق = $\frac{٣}{٢}\left(\frac{١}{٢}\right)$ — اضرب كلا الطرفين في $\frac{٣}{٢}$

ق = $\frac{٣}{٤}$ — $\frac{٣}{٢}\left(\frac{٢}{٣}\right)$ = ١، تحقق من الحل

ب) ٣٩ = −٣ر

٣٩ = −٣ر — المعادلة الأصلية

$\frac{-٣ر}{-٣} = \frac{٣٩}{-٣}$ — اقسم كلا الطرفين على −٣

ر = −١٣ — تحقق من الحل

تقويم

حل كلًّا من المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

٩) $\frac{٢}{٣}م = ١٠$

١٤) $-٤أ = ٤٨$

يمكن أيضًا استعمال مقلوب العدد وخصائص المساواة لحل مسائل من واقع الحياة.

مثال من واقع الحياة

مسح: أُجري مسح على مجموعة من الأشخاص فأجاب ٢٢٥ أي نحو $\frac{٩}{٢٠}$ من الذين أُجري عليهم المسح بأنهم يفضلون قضاء الإجازة الصيفية في مدينة الطائف. فما عدد الذين أُجري عليهم المسح؟

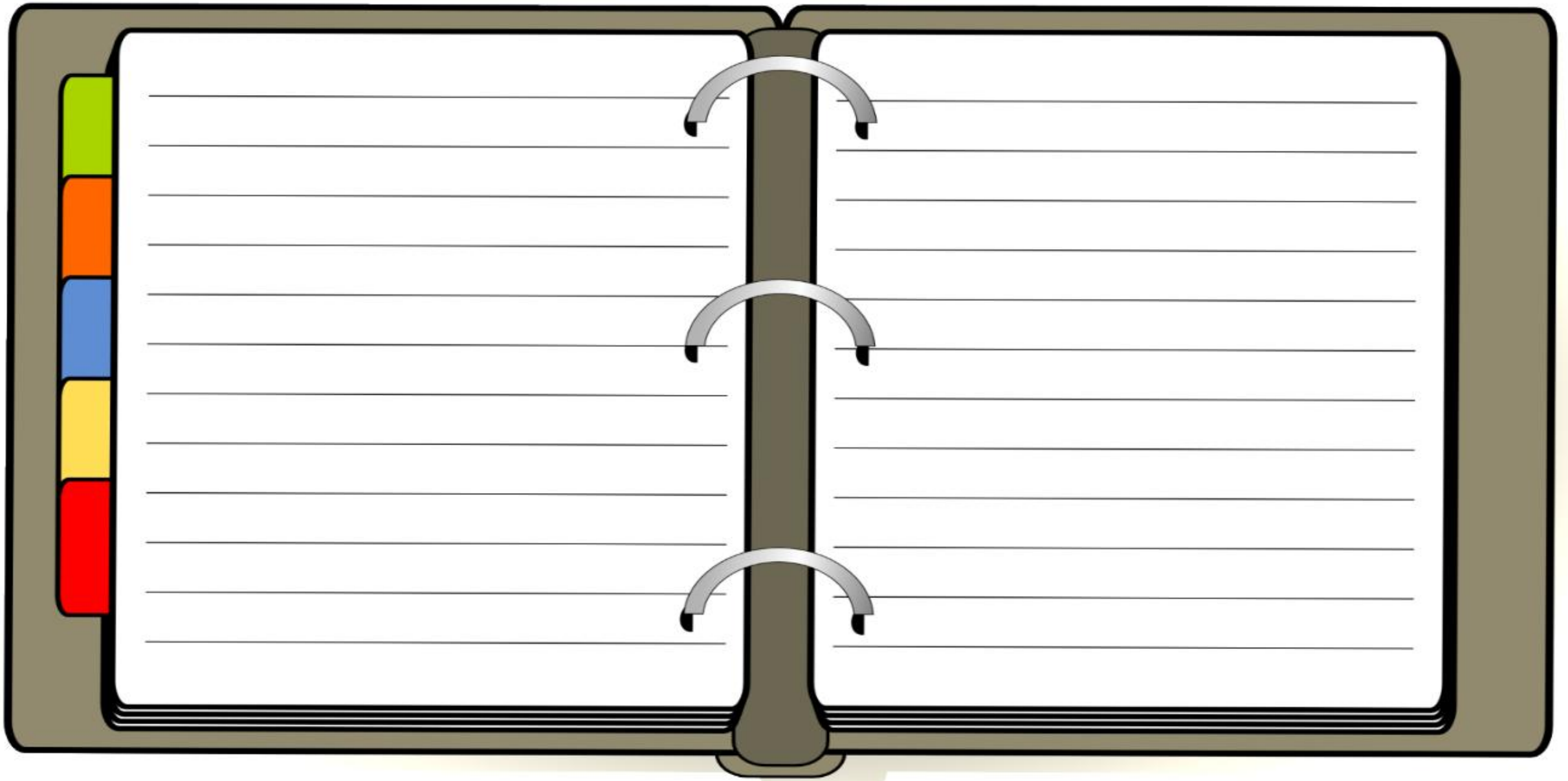
التعبير اللفظي	تسعة من عشرين ممن أجري عليهم المسح	يساوي	٢٢٥
الرموز	افترض أن ش = عدد الأشخاص الذين أجري عليهم المسح.		
المعادلة	$\frac{٩}{٢٠}$ ش	=	٢٢٥

$\frac{٩}{٢٠}$ ش = ٢٢٥	المعادلة الأصلية
$\left(\frac{٢٠}{٩}\right)\frac{٩}{٢٠}$ ش = $\left(\frac{٢٠}{٩}\right)$ ٢٢٥	اضرب كلا الطرفين في $\frac{٢٠}{٩}$
ش = $\frac{٤٥٠٠}{٩}$	$\left(\frac{٢٠}{٩}\right)\left(\frac{٩}{٢٠}\right)$ = ١
ش = ٥٠٠	بسّط

إذن أُجري المسح على ٥٠٠ شخصٍ.

تقويم

١٠) **تسوق:** قرّر هاني أن يشتري ساعةً ثمنها ٢٤٠ ريالًا من مؤسسة تتبرع بـ $\frac{١}{٨}$ قيمة مبيعاتها لدار رعاية الأيتام. فكم ريالًا من ثمن الساعة يحوّل لدار رعاية الأيتام؟



تقويم

٤٣) **تبرير:** حدد القيمة المطلوبة في كل مما يأتي:

أ) إذا كانت س − ٧ = ١٤، فما قيمة س − ٢؟

ملخص مفهوم

حل معادلة

ايجاد حل المعادلة باستعمال الجمع

ايجاد حل المعادلة باستعمال الطرح

ايجاد حل المعادلة باستعمال الضرب

ايجاد حل المعادلة باستعمال القسمة

قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة

حل المعادلة

$$\frac{1}{6}س = 18$$

أ) ٣

ب) ٦

ج) ١٢

د) ١٠٨