الدرس 2

حل المعادلات المكونة من خطوتين

قناة الثامن رياضيات شرح وأوراق

https://t.me/mathbook_8

عمل المدرس: مصطفى علّام

أكمل منظم الرسم البياني عن طريق توصيل خاصية المعادلة بالمثال الصحيح.

$\frac{1}{2}x = 10$ ×2

$2 \times \frac{1}{2}x = 10 \times 2$

$3x = 9$

$\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$

$x + 3 = 1$

$x + 3 - 3 = 1 - 3$

$x - 5 = 6$

$x - 5 + 5 = 6 + 5$

خاصية الجمع في المعادلة

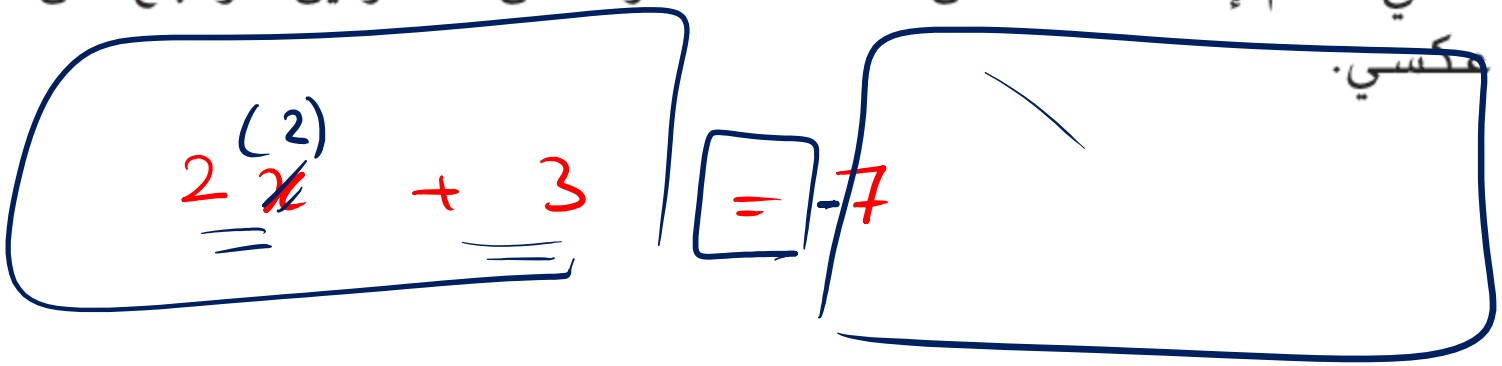
خاصية القسمة في المعادلة

خاصية الضرب في المعادلة

خاصية الطرح في المعادلة

حل المعادلات المكونة من خطوتين

تتضمن **المعادلة المكونة من خطوتين** عمليتين. في المعادلة $2x + 3 = 7$، يتم ضرب x في 2 ثم إضافة 3. لحل معادلات مكونة من خطوتين، تراجع عن كل عملية بترتيب عكسي.



$2x = 7 - 3$ | -3

$2x = 4$

$\frac{2}{4}$

$x = \frac{4}{2}$ | $\div 2$

$x = 2$

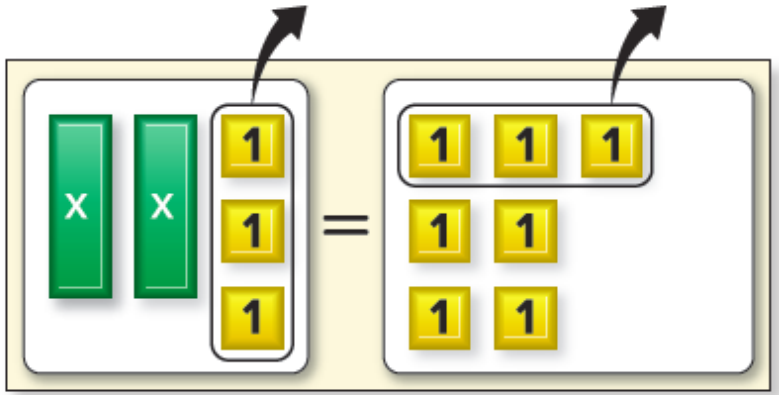
أدوات

مثال

1. حل $2x + 3 = 7$

الطريقة 1 **استخدم نموذجًا.**

احذف ثلاثة قطع جبرية تحمل العدد 1 من كلا مخططي تمثيل المعادلة.



$2x + 3 - 3 = 7 - 3$

افصل القطع الجبرية المتبقية إلى مجموعتين متساويتين.

$2x = 4$

توجد قطعتان جبريتان تحمل العدد 1 في كل مجموعة، لذا فإن $x = 2$.

الطريقة 2 استخدم الرموز.

$2x + 3 = 7$ اكتب المعادلة

$-3 = -3$ خاصية الطرح في المعادلة

$2x = 4$

$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$ خاصية القسمة في المعادلة

$x = 2$ بسّط

باستخدام أي من الطريقتين، فإن الحل هو 2.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. $3x + 2 = 20$

$3x = 20 - 2$ ← خاصية الطرح في المساواة

$3x = 18$

$x = \frac{18}{3}$ ← خاصية القسمة في المساواة

$x = 6$

b. $5 + 2n = -1$

$2n = -1 - 5$

$2n = -6$

$n = \frac{-6}{2}$

$n = -3$

$\frac{-6}{-2} = 3$

$\frac{-6}{2} = -3$

$\frac{6}{-2} = -3$

$-\frac{6}{2} = -3$

مثال

2. حل المعادلة $25 = \frac{1}{4}n - 3$

$25 = \frac{1}{4}n - 3$ اكتب المعادلة

$+3 = \quad +3$ خاصية الجمع في المعادلة

$28 = \frac{1}{4}n$ بسّط

$4 \times 28 = 4 \times \frac{1}{4}n$ خاصية الضرب في المعادلة

$112 = n$

إذًا، الحل هو 112.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. $-1 = \frac{1}{2}a + 9$

$-1 - 9 = \frac{1}{2}a$

$-10 = \frac{1}{2}a$

$-10 \times \frac{2}{1} = a$

$-20 = a$

d. $\frac{2}{5}r - 5 = 7$

$\frac{2}{5}r = 7 + 5$

$\frac{2}{5}r = 12$

$r = \frac{12}{1} \times \frac{5}{2}$

$r = \frac{60}{2}$

$r = 30$

مثال

3. حل المعادلة $6 - 3x = 21$

$6 - 3x = 21$	اكتب المعادلة
$6 + (-3x) = 21$	أعد كتابة الطرف الأيسر على صورة جمع
$-6 \quad = -6$	خاصية الطرح في المعادلة
$-3x = 15$	حوّل لأبسط صورة
$\frac{-3x}{-3} = \frac{15}{-3}$	خاصية القسمة في المعادلة
$x = -5$	بسّط

إذًا، الحل هو -5.

تحقق من

$6 - 3x = 21$	اكتب المعادلة
$6 - 3(-5) \stackrel{?}{=} 21$	استبدل x بـ -5
$6 - (-15) \stackrel{?}{=} 21$	اضرب
$6 + 15 \stackrel{?}{=} 21$	لطرح عدد سالب، اجمع معكوسه
$21 = 21$ ✓	العبارة صحيحة

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

e. $+10 - \frac{2}{3}p = 52$

$-\frac{2}{3}p = 52 - 10$

$-\frac{2}{3}p = 42$

$p = \frac{42}{1} \times \left(-\frac{3}{2}\right)$

$p = -63$

f. $-19 = -3x + 2$

$-19 - 2 = -3x$

$-21 = -3x$

$\frac{-21}{-3} = x$

$7 = x$

g. $\frac{n}{-3} - 2 = -18$

$\frac{n}{-3} = -18 + 2$

$\frac{n}{-3} = -16$

مثال

4. STEM أقل درجة حرارة تم تسجيلها في شيكاغو بمقياس فهرنهايت هي $-27°$. حل المعادلة $1.8C + 32 = -27$ للتحويل إلى درجات مئوية.

$-27 = 1.8C + 32$	اكتب المعادلة
$-32 = \quad -32$	خاصية الطرح في المعادلة
$-59 = 1.8C$	بسّط
$\frac{-59}{1.8} = \frac{1.8C}{1.8}$	خاصية القسمة في المعادلة
$-32.8 \approx C$	بسّط ثم تحقق من الحل

لذا فإن أقل درجة حرارة تم تسجيلها في شيكاغو كانت حوالي -32.8 درجة مئوية.

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك. (الأمثلة 1–3)

1. $5 = 4a - 7$

$5 + 7 = 4a$

$12 = 4a$

$\frac{12}{4} = a$

$3 = a$

2. $16 = 5x - 9$

$16 + 9 = 5x$

$25 = 5x$

$\frac{25}{5} = x$

$5 = x$

3. $3 - 8c = 35$

$-8c = 35 - 3$

$-8c = 32$

$c = \frac{32}{-8}$

$c = -4$

4. $-\frac{1}{2}x - 7 = -11$

$-\frac{1}{2}x = -11 + 7$

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

$x = -4 \times -\frac{2}{1}$

$x = 8$

5. $15 - \frac{w}{4} = 28$

$-\frac{w}{4} = 28 - 15$

$-\frac{w}{4} = 13$

$-\frac{1}{4}w = 13$

$w = 13 \times -\frac{4}{1}$

$w = -52$

6. $-3 - 6x = 9$

$-6x = 9 + 3$

$-6x = 12$

$x = \frac{12}{-6}$

$x = -2$

7. تلقت سعاد بطاقة هدية بقيمة AED 50 لاستخدامها في الشراء من أحد المتاجر عبر الإنترنت. وهي تريد شراء بعض الأساور، وتبلغ تكلفة كل سوار AED 8. كما أن رسوم التوصيل في صباح اليوم التالي AED 10. حل المعادلة $8n + 10 = 50$ لحساب عدد الأساور التي يمكن لسعاد شراؤها. (مثال 4)

$8n + 10 = 50$

$8n = 50 - 10$

$8n = 40$

$n = \frac{40}{8}$

$n = 5$

5 أساور

8. دفعت منيرة AED 75 للالتحاق بدورة تدريبية صيفية للعبة الجولف. تكلف الدورة التدريبية التي تلعب فيها AED 30 في الجولة الواحدة. ونظرًا لأنها طالبة، فإنها تحصل على خصم يصل إلى AED 10 في الجولة الواحدة. وإذا كانت منيرة قد أنفقت AED 375، فاستخدم المعادلة $375 = 20g + 75$ لحساب عدد جولات الجولف التي لعبتها منيرة.

(مثال 4)

$$375 = 20g + 75$$

$$375 - 75 = 20g$$

$$300 = 20g$$

$$\frac{300}{20} = g$$

$$15 = g$$

النسخ والحل أوجد حل كل من المعادلات التالية. اكتب الحل على ورقة منفصلة.

9. $\frac{(a-4)}{5} = 12$

$a - 4 = 12\,(5)$

$a - 4 = 60$

$a = 60 + 4$

$a = \boxed{64}$

10. $\frac{(n+3)}{8} = -4$

$n + 3 = -4\,(8)$

$n + 3 = -32$

$n = -32 - 3$

$\boxed{n = -35}$

11. $\frac{(6+z)}{10} = -2$

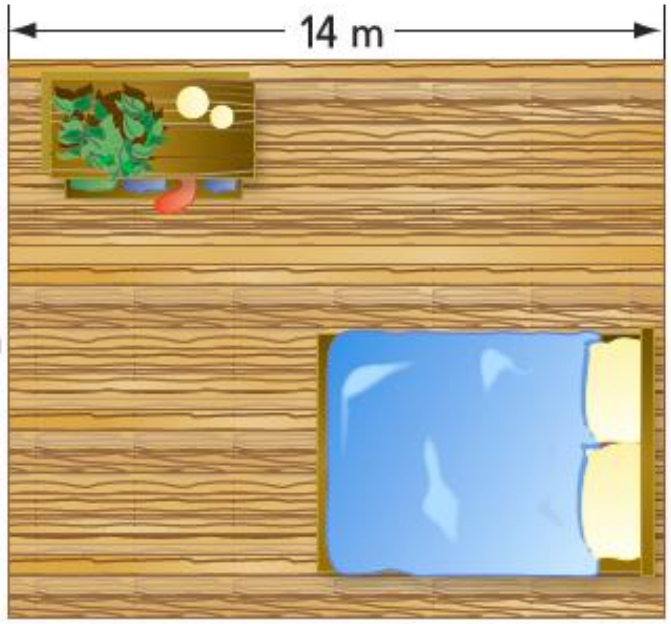
$6 + z = -2\,(10)$

$+6 + z = -20$

$z = -20 - 6$

$\boxed{z = -26}$

12. **التفكير بطريقة تجريدية** إذا كان السيد محمد يريد وضع سجادة جديدة في الغرفة الموضحة، فكم عدد الأمتار المربعة التي يجب عليه طلبها؟



مساحة الغرفة = العرض × الطول

= 14 × 10

= 140 m^2

$5 + 3c = 14$

$3c = 14 - 5$

$3c = 9$

$c = 9 \div 3 = 3$

a. المعادلة $0.15m + 28.10 = 50$ تمثل العدد الإضافي للرسائل التي يمكن أن يرسلها عمار بميزانية AED 50. حل المعادلة لإيجاد عدد الرسائل المتبقية له في اشتراك.

$50 - 28.10 = 0.15m$

$21.9 = 0.15m$

$\frac{21.9}{0.15} = m$

$\Rightarrow m = \boxed{146}$

---

b. المعادلة $0.10m + 36.50 = 50$ تمثل العدد الإضافي للرسائل التي يمكن أن يرسلها كامل بميزانية AED 50. حل المعادلة لإيجاد عدد الرسائل المتبقية له في اشتراكه.

$50 - 36.50 = 0.10m$

$13.50 = 0.10m$

$\frac{13.50}{0.10} = m$

$\Rightarrow m = \boxed{135}$