الدرس 3

كتابة المعادلات المكونة من خطوتين

قناة الثامن رياضيات شرح وأوراق
https://t.me/mathbook_8

عمل المدرس: مصطفى علّام

ترجمة الجمل إلى معادلات

توجد ثلاث خطوات لكتابة معادلة مكونة من خطوتين.

الشرح قدّم توضيحًا للحالة. استخدم الكلمات المهمة فقط.

المتغير حدد متغيرًا لتمثيل الكمية غير المعروفة.

المعادلة ترجم نموذجك الكلامي إلى معادلة جبرية.

أنت تعرف كيفية كتابة عبارات كلامية كمعادلات من خطوة واحدة. تتم ترجمة بعض العبارات كلامية إلى معادلات مكونة من خطوتين.

أمثلة

ترجم كل عبارة إلى معادلة.

1. ثلاثة أمثال عدد معين ناقص ثمانية يساوي 23−.

الشرح	ثلاثة أمثال عدد معين ناقص ثمانية يساوي 23−.
المتغير	لنفرض أن n يمثل العدد.
المعادلة	$3n - 8 = -23$

2. ثلاثة عشر تزيد عن خُمس عدد معين بمقدار 7.

الشرح ثلاثة عشر تزيد عن خُمس عدد معين بمقدار 7.

المتغير لنفرض أن n يمثل العدد.

المعادلة $13 = \frac{1}{5}n + 7$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. خمسة عشر يساوي ثلاثة زائد ستة أمثال عدد معين. n

$$15 = 3 + 6n$$

b. عشرة زائد ناتج قسمة عدد معين على 6 يساوي 5 n

$$10 + \frac{n}{6} = 5$$

c. الفرق بين 12 و $\frac{2}{3}$ عدد معين هو 18 n

$$12 - \frac{2}{3}n = 18$$

أمثلة

3. لنفرض أنك تشتري 3 كتب لكل منها نفس الثمن ومجلة، وكل ذلك بقيمة AED 55.99. وأنت تعلم ثمن المجلة وهو AED 1.99. فكم تبلغ تكلفة كل كتاب؟

الشرح تكلفة الكتب الثلاثة والمجلة هي AED 55.99.

المتغير لنفرض أن b تمثل تكلفة كتاب واحد.

المعادلة $3b + 1.99 = 55.99$

$3b + 1.99 = 55.99$	اكتب المعادلة.
$-1.99 = -1.99$	خاصية الطرح في المعادلة
$3b = 54.00$	بسّط.
$\frac{3b}{3} = \frac{54.00}{3}$	خاصية القسمة في المعادلة
$b = 18$	بسّط.

إذًا تكلفة كل كتاب هي AED 18.

4. إذا اشترى مدرب خاص مقعد وزن مقابل AED 500 وw أوزان تصل تكلفة كل وزن منها إلى AED 24.99، وكان إجمالي تكلفة الشراء AED 849.86، فكم عدد الأوزان التي تم شراؤها؟

الشرح	المقعد زائد AED 24.99 لكل وزن متوفر بقيمة AED 849.86
المتغير	لنفرض أن w تمثل عدد الأوزان.
المعادلة	$500 + 24.99 \cdot w = 849.86$

$500 + 24.99w = 849.86$	اكتب المعادلة.
$-500 \quad = -500$	خاصية الطرح في المعادلة
$24.99w = 349.86$	بسّط
$\frac{24.99w}{24.99} = \frac{349.86}{24.99}$	خاصية القسمة في المعادلة
$w = 14$	بسّط.

إذًا، تم شراء 14 وزنًا.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. درجة الحرارة الحالية هي 54°F. ومن المتوقع أن ترتفع بمقدار 2.5°F كل x ساعة. بعد كم ساعة ستصل درجة الحرارة إلى 84°F؟

العادلة $\Rightarrow$ $84 = 54 + 2.5x$

$84 - 54 = 2.5x$

$30 = 2.5x$

$\frac{30}{2.5} = x$

$12 = x$

بعد 12 ساعة ستصل درجة الحرارة إلى 84°F

مثال

5. إذا كانت تكلفة غدائِك أنت وصديقك AED 69، وكانت تكلفة غدائِك تزيد بمبلغ AED 3 عن تكلفة غداء صديقك، فكم تبلغ تكلفة غداء صديقك؟

الشرح	غداء صديقك زائد غدائك يساوي AED 69.
المتغير	لنفرض أن f تمثل تكلفة غداء صديقك.
المعادلة	$f + f + 3 = 69$

$f + f + 3 = 69$	اكتب المعادلة.
$2f + 3 = 69$	$f + f = 2f$
$-3 = -3$	خاصية الطرح في المعادلة
$2f = 66$	بسّط.
$\frac{2f}{2} = \frac{66}{2}$	خاصية القسمة في المعادلة
$f = 33$	حوّل لأبسط صورة.

أنفق صديقك AED 33.

تمارين ذاتية

ترجم كل عبارة إلى معادلة. (المثالان 1 و2)

1. خمسة أمثال عدد معين ناقص 4 يساوي 11 — $5n - 4 = 11$

2. نصف عدد معين زائد خمسة عشر يساوي 9 — $\frac{1}{2}n + 15 = 9$

3. سبعة أضعاف عدد ناقص 6 يساوي 20− — $7n - 6 = -20$

4. أربعة أمثال عدد معين زائد ثمانية يساوي 12− — $4n + 8 = -12$

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لحل كل مسألة. (الأمثلة 5–3)

5. **المعرفة المالية** إذا كانت تكلفة تنزيل لعبة إلكترونية AED 9.99 زائد AED 0.25 لكل ميزة إضافية للعبة تقوم بتنزيلها، وإذا كنت قد دفعت AED 113.74، فاحسب عدد المميزات التي قمت بتنزيلها.

x

العادلة

$113.74 = 9.99 + 0.25x$ ⟹

$113.74 - 9.99 = 0.25x$

$103.75 = 0.25x$

$\frac{103.75}{0.25} = x$

$415 = x$

عدد المميزات الإضافية

415

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لحل كل مسألة. (الأمثلة 5–3)

6. ادخرت أميرة مبلغ AED 725 لشراء جيتار جديد وحضور دروس تعليمية لإتقان العزف على الجيتار. وإذا كانت تكلفة الجيتار AED 475، وتكلفة دروس الجيتار AED 25 في الساعة، فحدد عدد ساعات دروس الجيتار التي يمكن لأميرة تحمل تكلفتها.

t

المعادلة $\Longrightarrow$ $725 = 475 + 25t$

$725 - 475 = 25t$

$250 = 25t$

$\frac{250}{25} = t$

$10 = t$

عدد ساعات دروس الجيتار

10 ساعات

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لحل كل مسألة. (الأمثلة 5–3)

7. يصل طول تمثال الحرية بقاعدته بدءًا من مستوى الأرضية إلى حافة الشعلة 92.99 مترًا. وإذا كانت القاعدة أطول من التمثال بمقدار 0.89 مترًا، فكم يبلغ طول تمثال الحرية؟

k

طول التمثال + طول القاعدة = 92.99

$92.99 = (k + 0.89) + k$

$92.99 = k + k + 0.89$

$92.99 - 0.89 = 2k$

$92.10 = 2k$

$\frac{92.10}{2} = k$

$k = \boxed{46.05}$ m

طول تمثال الحرية 46.05 m

منتجع التزلج الجليدي "سكاي دبي" دروس التزلج على الجليد	
AED 140 للدرس	شبه خاص
AED 300 للدرس	خاص
AED 220	رسوم دخول المنحدر الجليدي

8. م.د **التفكير بطريقة تجريدية** تريد عزة أخذ دروس في التزلج على الجليد في منتجع التزلج الجليدي "سكاي دبي". وإذا كانت عزة قد ادخرت مبلغ AED 920 للدروس ودفع رسوم دخول المنحدر الجليدي، فكم عدد الدروس شبه الخاصة التي يمكنها الحصول عليها أكثر من الدروس الخاصة؟

الدروس الخاصة

$220 + 300x = 920$

$x = \frac{920 - 220}{300}$

$x = 2.3$

الدروس شبه الخاصة

$220 + 140x = 920$

$x = \frac{920 - 220}{140}$

$x = 5$

عدد الدروس شبه الخاصة أكثر من عدد الدروس الخاصة $= 5 - 2.3 = 2.7$

دروس تقريبًا.

9. أثناء الهبوط، يمكن أن تصل سرعات الصقر الرحّال إلى 175 ميلاً في الساعة. اكتب معادلات وحلها لحساب ما يلي.

a. تقل أقصى سرعة للصقر الرحّال عن ثلاثة أمثال أقصى سرعة للفهد الصياد بمقدار 20 ميلاً في الساعة. فما هي أقصى سرعة للفهد الصيّاد؟ (x)

$3x - 175 = 20$

$\Rightarrow x = \frac{20+175}{3} = \boxed{65}$ mi/h

---

b. يمكن أن يسبح سمك أبو شراع مسافة تقل عن خُمس السرعة القصوى للصقر الرحّال بمقدار ميل واحد في الساعة. احسب السرعة القصوى لسمك أبو شراع أثناء السباحة؟ (f)

$\frac{1}{5}(175) - f = 1$

$35 - f = 1 \Rightarrow f = 35 - 1 = \boxed{34}$ mi/h

---

c. يمكن أن يصل الصقر الرحال إلى سرعة تزيد بمقدار 13 ميلاً في الساعة عن 6 أمثال سرعة أسرع إنسان. فما هي السرعة القصوى التقريبية لأسرع إنسان؟ (n)

$175 - 6n = 13$

$-6n = 13 - 175$

$-6n = -162$

$\Rightarrow n = \frac{-162}{-6}$

$= \boxed{27}$ mi/h