الوحدة 2

المعادلات ذات المتغير الواحد

السؤال الأساسي
ما المقصود بالتكافؤ؟

م.ر.م المهارسات الرياضية
1, 2, 3, 4, 5, 7

الرياضيات في الحياة اليومية

الإكرامية تناولت فاطمة وعائلتها السلطات وطعام الغداء في مطعم محلي. أرادت والدتها ترك إكرامية 18%.

يمكن استخدام النسبة $\frac{p}{\text{AED } 35.60} = \frac{18}{100}$ لكي نحسب مبلغ الإكرامية التي ستتركها. استخدم النسبة لحساب مبلغ الإكرامية التي ستتركها والدة فاطمة. ثم احسب المبلغ الإجمالي.

البيتزا الإيطالية

التاريخ:
نوع البطاقة:
رقم الحساب:
تاريخ انتهاء الصلاحية:
الشيك:
الطاولة:
المبلغ الجزئي: AED 35.60
الإكرامية: _____
الإجمالي: _____

المطويات منظم الدراسة

1. قص المطوية الموجودة في الصفحة FL5 من هذا الكتاب.
2. ضع مطويتك في الصفحة 164.
3. استخدم المطوية طوال هذا الوحدة لتساعدك في التعرف على حل المعادلات.

chapter sourced Equations in One Variable, from Glencoe Math Course 3 Vol 1 Chapter 02 © 2015 McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة الطبع والناشر

ما الأدوات التي تحتاج إليها؟

المفردات

معامل (coefficient)
المعكوس الضربي (multiplicative inverse)
الخصائص (properties)
متطابقة (identity)
المجموعة الخالية (null set)
معادلة تُحل بخطوتين (two-step equation)

مهارات دراسية: الكتابة والرياضيات

علّل إجابتك عندما تعلّل إجابتك، فإنك تعطي أسبابًا لما يجعل إجابتك صحيحة. موضح الباقات المختلفة التي توفرها شركة تأجير أفلام عبر الإنترنت. وتريد أمينة شراء اثنين من أقراص الفيديو الرقمية (DVD) من خلال باقة تتضمن قرصا فيديو في المرة، وتم الإعلان عن باقات هذا الشهر بخصم يصل إلى $\frac{1}{4}$. إذا كان معها AED 10 لإنفاقها.

فهل يوجد معها ما يكفي؟

علّل إجابتك.

تأجير أقراص الفيديو الرقمية (DVD) عبر الإنترنت	
السعر الشهري (AED)	الباقة
14.50	3 أقراص فيديو رقمية (DVD) في المرة
12.00	قرصا فيديو رقميان (DVD) في المرة
8.00	قرص فيديو رقمي (DVD) في المرة

الخطوة 1 **حل المسألة.**	أوجد الخصم. $\frac{1}{4}$ من 12 يساوي 3 الخصم هو AED 3.00 أوجد السعر بعد الخصم. AED 12 − AED 3 = AED 9
الخطوة 2 **أجِب عن السؤال.**	يوجد مال كافٍ مع أمينة.
الخطوة 3 **علّل إجابتك.** اكتب عبارات كاملة دائمًا.	يوجد مال كافٍ مع أمينة لأن AED 9.00 أصغر من AED 10.00.

يمكنك شراء 3 أقراص مضغوطة من متجر «الأسطوانات الموسيقية» مقابل AED 12.99. أو يمكنك شراء 5 أقراص مضغوطة مقابل AED 19.99 من متجر "الألحان العذبة". من الذي يوفر عرض شراء أفضل؟ علّل إجابتك.

الخطوة 1 **حل المسألة.**	
الخطوة 2 **أجِب عن السؤال.**	
الخطوة 3 **علّل إجابتك.** اكتب عبارات كاملة دائمًا.	

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ما الذي تعرفه حتى الآن؟

اقرأ كل عبارة. قرر ما إذا كنت توافق (أوافق) أو لا توافق (لا أوافق). ضع علامة في العمود المناسب ثم بّرر استنتاجك.

المعادلات ذات المتغير الواحد			
العبارة	أوافق	لاأوافق	لماذا؟
لحل معادلة تتضمن معاملاً كسريًا، اضرب كلا من طرفي المعادلة في المعكوس الضربي للكسر.			
الخطوة الأولى لحل المعادلة $6 = 9 + 2x-$ هي قسمة كلا الطرفين على $2-$.			
إذا كانت إحدى المعادلات تتضمن متغيرات في كلا الطرفين من علامة التساوي، فإن أول شيء يجب عليك فعله هو الحصول على المتغيرات الموجودة في طرف المعادلة نفسه.			
ربما لا يوجد حل للمعادلات، وربما يكون لها حل واحد أو عدد لا نهائي من الحلول.			
ربما تستخدم خاصية التجميع أولاً لحل المعادلة $6(x - 3) + 10 = 2(3x + 4)$.			
يُطلق على المعادلة التي تكون صحيحة في كل قيمة من قيم المتغير اسم متطابقة.			

متى ستستخدم ذلك؟

فيما يلي مثال على كيفية استخدام المعادلات في الحياة اليومية.

نشاط هل يوجد لديك أو لدى والديك خطة اشتراك في الرسائل النصية؟ إذا كان الأمر كذلك، فكم التكلفة للرسالة الواحدة أو التكلفة الشهرية؟ اطلب من والديك مساعدتك في البحث عن خطط مختلفة للرسائل النصية، ثم قارن بين الخطط وتعرف على الاختلاف بينها.

Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

هل أنت مستعد؟

تحقق

حاول الإجابة عن أسئلة التدريب السريع التالي.

مراجعة سريعة

مثال 1

حل $44 = k - 7$

اكتب المعادلة

$44 = k - 7$

خاصية الجمع في المعادلة

$+7 = +7$

$51 = k$

مثال 2

حل المعادلة $18m = -360$

اكتب المعادلة

$18m = -360$

خاصية القسمة في المعادلة

$\frac{18m}{18} = \frac{-360}{18}$

بسّط

$m = -20$

تدريب سريع

معادلات تُحل بخطوة واحدة حل المعادلة في كل مما يلي وتحقق من حلك.

1. $n + 8 = -9$

2. $4 = p + 19$

3. $-4 + a = 15$

4. $3c = -18$

5. $-42 = -6b$

6. $\frac{w}{4} = -8$

7. عدد الكرات الرخامية التي لدى سامي أكثر مما لدى سميرة بمقدار 18 كرة رخامية. فإذا كان مع سامي 92 كرة رخامية، فاكتب المعادلة وحلها لحساب عدد الكرات الرخامية الموجودة مع سميرة.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

كيف أبليت؟

ما المسائل التي أجبتَ عنها بشكل صحيح في التدريب السريع؟
ظلل أرقام هذه التمارين فيما يلي.

1 2 3 4 5 6 7

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 1

حل المعادلات باستخدام المعاملات النسبية

المفردات الأساسية

يُطلق على العددين اللذين ناتج ضربهما 1 مثل $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{3}$، اسم مقلوبات العدد أو **المعكوسات الضربية**.

أكمل خريطة المفاهيم.

التعريف	الوصف
المعكوسات الضربية	
اسرد بعض الأمثلة	اسرد بعض الأمثلة الخارجة عن التعريف

صف كيف يتم استخدام المعكوس الضربي في قسمة الكسور.

الربط بالحياة اليومية

كيف يمكن أن تساعدك حركة سائق الدراجة النارية الموضح في الصورة على تذكر المقصود بالمعكوس الضربي؟

م٠د ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

السؤال الأساسي

ما المقصود بالتكافؤ؟

المفردات

المعكوس الضربي
(multiplicative inverse)
معامل (coefficient)

م٠د الممارسات الرياضية
1, 3, 4, 7

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفهوم الأساسي

خاصية المعكوس في الضرب

الشرح ناتج ضرب أي عدد في معكوسه الضربي يساوي 1.

الأعداد $\frac{7}{8} \times \frac{8}{7} = 1$ $\quad -\frac{3}{2} \times -\frac{2}{3} = 1$

الرموز $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$ حيث $a, b \neq 0$.

يُطلق على العامل العددي لحد معين يحتوي على متغير اسم **معامل** المتغير.

متغير ← $3x$ → معامل

في المعادلة $\frac{3}{4}c = 18$، معامل c هو عدد نسبي. لحل معادلة معينة عندما يكون المعامل كسرًا، اضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي للكسر.

مثال

1. **حل** $\frac{3}{4}c = 18$. **تحقق من حلك.**

$\frac{3}{4}c = 18$	اكتب المعادلة
$\left(\frac{4}{3}\right) \times \frac{3}{4}c = \left(\frac{4}{3}\right) \times 18$	اضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي لـ $\frac{3}{4}$، $\frac{4}{3}$
$\frac{4}{3} \times \frac{3}{4}c = \frac{4}{3} \times \frac{18}{1}$	اكتب العدد 18 بالشكل $\frac{18}{1}$ واقسم على العوامل المشتركة
$c = 24$	بسّط
تحقق من $\frac{3}{4}c = 18$	اكتب المعادلة الأصلية
$\frac{3}{4}(24) \stackrel{?}{=} 18$	استبدل c بالعدد 24
$\frac{3}{4}\left(\frac{24}{1}\right) \stackrel{?}{=} 18$	اكتب العدد 24 بالشكل $\frac{24}{1}$ واقسم على العوامل المشتركة
$18 = 18$ ✓	هذه العبارة صحيحة

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. $\frac{1}{5}x = 12$ **b.** $-\frac{2}{9}d = 4$

c. $15 = \frac{5}{3}n$ **d.** $-24 = -\frac{6}{7}p$

منطقة العمل

توقف وفكّر

ما المعكوس الضربي للعدد $-\frac{3}{2}$؟

اكتب الحل هنا.

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

2. حل $1\frac{1}{2}s = 16\frac{1}{2}$. وتحقق من حلك.

$1\frac{1}{2}s = 16\frac{1}{2}$	اكتب المعادلة
$\frac{3}{2}s = \frac{33}{2}$	أعد كتابة $1\frac{1}{2}$ ليصبح بالشكل $\frac{3}{2}$ وكتابة $16\frac{1}{2}$ ليصبح بالشكل $\frac{33}{2}$
$\left(\frac{2}{3}\right)\times\frac{3}{2}s = \left(\frac{2}{3}\right)\times\frac{33}{2}$	اضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي لـ $\frac{3}{2}$، $\frac{2}{3}$
$\frac{2}{3}\times\frac{3}{2}s = \frac{2}{3}\times\frac{33}{2}$	اقسم على العوامل المشتركة
$s = 11$	بسّط

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

e. $4\frac{1}{6} = 3\frac{1}{3}c$ **f.** $-9\frac{5}{8}w = 108$ **g.** $1\frac{7}{8}y = 4\frac{1}{2}$

اكتب الحل هنا.

e. _____

f. _____

g. _____

حل المعادلات باستخدام المعاملات العشرية

في المعادلة $0.45n = 3.15$ يكون معامل n عدداً عشريًا. لحل معادلة باستخدام معامل عشري، اقسم كلاً من طرفي المعادلة على المعامل.

مراجعة سريعة

القسمة

$$0.45\overline{)3.15}\quad 7$$
$$-3\,15$$
$$0$$

مثال

3. حل $0.45n = 3.15$ وتحقق من حلك.

$3.15 = 0.45n$	اكتب المعادلة
$\frac{3.15}{0.45} = \frac{0.45n}{0.45}$	خاصية القسمة في المعادلة
$7 = n$	بسّط
تحقق من $3.15 = 0.45n$	اكتب المعادلة الأصلية
$3.15 = 0.45(7)$	استبدل n بالعدد 7
$3.15 = 3.15$ ✓	العبارة صحيحة

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

g. $4.9 = 0.7t$ **h.** $-1.4m = 2.1$ **i.** $-5.6k = -12.88$

g. _____

h. _____

i. _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

4. فاز فريق منيرة في لعبة الكرة اللينة بنسبة 75% أو 18 مباراة. حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لتحديد عدد المباريات التي لعبها الفريق.

فاز فريق منيرة في لعبة الكرة اللينة بعدد 18 مباراة، وهذا العدد يمثل 75% من عدد المباريات التي لعبها. لنفرض أن n يمثل عدد المباريات التي لعبها الفريق.. اكتب معادلة وحلها.

$0.75n = 18$ اكتب المعادلة. اكتب 75% بالشكل 0.75

$\frac{0.75n}{0.75} = \frac{18}{0.75}$ خاصية القسمة في المعادلة

$n = 24$ بسّط

لعب فريق منيرة للكرة اللينة 24 مباراة.

مراجعة سريعة

لكتابة نسبة مئوية في صورة عدد عشري، انقل النقطة العشرية خانتين إلى اليسار. أضف أصفارًا إذا لزم الأمر.
على سبيل المثال، 3% = 0.03 و75% = 0.75

تمرين موجّه

تحقق

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

1. $60 = \frac{3}{4}p$

اكتب الحل هنا.

2. $-\frac{27}{25}x = -\frac{9}{5}$

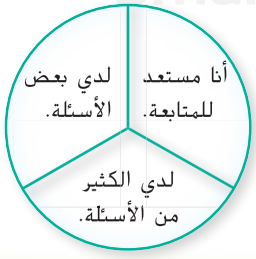
3. $-2.7t = 810$

4. قرأت هدى 70% من إجمالي الصفحات في كتاب تقرأه لمادة اللغة الإنجليزية وتمثل هذه النسبة 84 صفحة. حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لتحديد صفحات الكتاب. (مثال 4)

5. ***الاستفادة من السؤال الأساسي*** كيف يُستخدم المعكوس الضربي لحل معادلة لها معامل نسبي؟

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.



برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

تمارين ذاتية

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

1. $6 = \frac{1}{12}v$

اكتب الحل هنا.

2. $-\frac{2}{3}w = 60$

3. $-\frac{7}{8}k = -21$

4. $9.6 = 1.2b$

5. $0.75a = -9$

6. $-413.4 = -15.9n$

7. $3\frac{1}{10}s = 6\frac{1}{5}$

8. $2\frac{2}{9} = -\frac{4}{5}m$

9. $-2\frac{4}{5} = -3\frac{1}{2}n$

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لكل موقف. (مثال 4)

10. قطعت عائلة فاروق بالسيارة مسافة إجمالية قدرها 180 كيلومتراً في رحلتهم على الطريق. وهذه المسافة تعدل المسافة التي قطعوها في اليوم الأول بمقدار 1.5. كم عدد الكيلومترات التي قطعتها عائلة فاروق في اليوم الأول؟

11. أجاب عليٌّ عن 80% من الأسئلة بشكل صحيح في اختبار اللغة العربية. إذا كان قد أجاب عن 16 سؤالاً بشكل صحيح، فكم عدد الأسئلة التي كانت في اختبار اللغة العربية؟

12. **المعرفة المالية** أودع إسماعيل 60% من راتبه في حساب مدخراته. فكم كان مبلغ راتبه؟

قسيمة الوديعة الادخارية	
الاسم	
إسماعيل محمد	
المبلغ المودع	
AED 4167	

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

13. م.ر **تحديد البنية** لنفرض أن الأرقام $-\frac{1}{2}$ ، -5 ، 0.2 ، $1\frac{1}{3}$ ، جميعها معاملات في معادلات مختلفة. اختر ما إذا كنت ستحل المعادلة بضرب كلا الطرفين في المعكوس الضربي للمعامل أو عن طريق قسمة كلا الطرفين على المعامل. اكتب العدد في المكان المناسب.

مسائل مهارات التفكير العليا

14. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها بالمعادلة $\frac{3}{4}c = 21$

م.ر **المثابرة في حل المسائل** حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة. اشرح استنتاجك.

15. ناتج ضرب أي كسر ومعكوسه الضربي يساوي 1.

16. لحل معادلة باستخدام معامل على صورة كسر، اقسم كلاً من طرفي المعادلة على معكوس الكسر.

17. م.ر **الاستدلال الاستقرائي** أكمل هذه العبارة: إذا كان $\frac{1}{5}x = 10$، إذاً ■ $= 3 + x$. اشرح استنتاجك.

18. م.ر **تبرير الاستنتاجات** لنفرض أن صديقك يقول إنه يمكنه حل $3x = 15$ عن طريق استخدام خاصية الضرب في المعادلة. هل هو محق؟ علّل إجابتك.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين إضافي

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

19. $\frac{1}{2} = \frac{2}{5}z$

$\frac{5}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{5}z$

$\frac{5}{4} = 1z$

$1\frac{1}{4} = z$

مساعد الواجب المنزلي

20. $-\frac{3}{4}t = 5$

21. $-\frac{2}{9}g = -\frac{7}{9}$

22. $0.6w = 0.48$

23. $-226.8 = 21.6y$

24. $-30 = 1.25c$

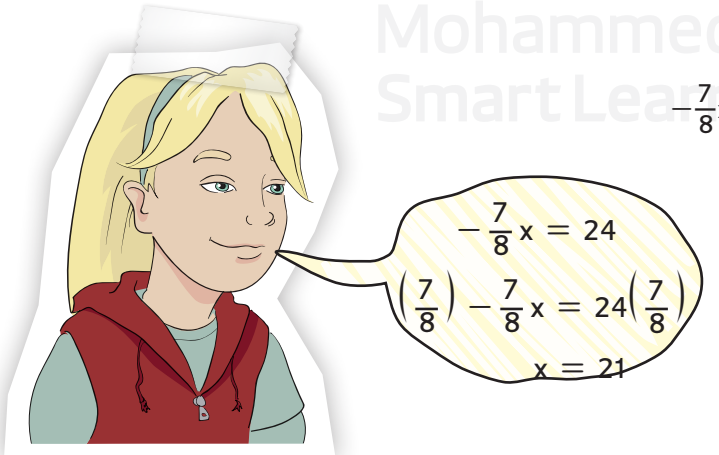
25. $1\frac{1}{2}x = 9\frac{9}{20}$

26. $-12\frac{2}{3} = -1\frac{1}{9}y$

27. $1\frac{5}{7} = 1\frac{13}{14}a$

28. ثلث الكعك في المخبز مصنوع بالسمسم. يوجد 72 كعكة مصنوعة بالسمسم. حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لحساب عدد الكعك في المخبز.

29. **م.ر** ***البحث عن الخطأ*** نادية تحل المعادلة $-\frac{7}{8}x = 24$ حوط خطأها وصححه.



برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

انطلق! تمرين على الاختبار

30. اختر المعادلة الصحيحة لكل حالة، ثم حل كل المسائل.

$\frac{x}{5} = 240$	$5x = 240$
$\frac{x}{240} = 0.5$	$0.05x = 240$
$0.5x = 240$	$\frac{5}{x} = 240$

a. قادت عائلة محمود سيارتهم وقطعوا إجمالي مسافة قدرها 240 كيلومتراً في رحلتهم. تعدل هذه المسافة 5 أمثال المسافة التي قطعوها في اليوم الأول. كم عدد الكيلومترات التي قطعتها العائلة في اليوم الأول؟

المعادلة: _____ الحل: _____

b. يوجد 240 طالبًا في مدرسة الرحاب. وهو ما يمثل 5% من إجمالي الطلاب في المنطقة التعليمية للمدرسة. فكم عدد الطلاب في منطقة المدرسة؟

المعادلة: _____ الحل: _____

31. يوضح الجدول عدد الكيلومترات التي ركضتها فوزية هذا الأسبوع.

اليوم	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
الكيلومترات	6.5	2.9	4.2	5.5	3.1

وكان إجمالي المسافة هذا الأسبوع هو 1.5 المسافة التي ركضتها الأسبوع السابق. فكم عدد الكيلومترات التي ركضتها فوزية في الأسبوع السابق؟ _____

مراجعة شاملة

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

32. $w + 5 = -20$

33. $x - 17 = -32$

34. $t + 7.2 = 1.65$

35. $-0.4 = g - 4.9$

36. $y - \frac{2}{5} = 1\frac{3}{5}$

37. $-5\frac{1}{6} = 2\frac{1}{3} + p$

38. **المعرفة المالية** ادخرت شيماء مبلغًا يزيد بمقدار AED 65.35 عن أخيها علي ويقل بمقدار AED 37.50 عن أختها علياء. وكان ما ادخرته علياء هو AED 127.75. اكتب المعادلات وحلها لحساب المبلغ المالي الذي ادخرته شيماء وعلي.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مختبر الاستكشاف 1
حل المعادلات المكونة من خطوتين

الاستكشاف

كيف يساعدك الرسم البياني الشريطي على حل مسألة من الحياة اليومية تشمل معادلة تُحل بخطوتين؟

المهارسات الرياضية 1, 2, 3, 4

اشترت منال بطاقتي بريد كبيرتين وأربع بطاقات بريد صغيرة من محل هدايا تذكارية. وكانت تكلفة كل بطاقة بريدية صغيرة AED 0.50. أنفقت منال حوالي AED 5.00 على البطاقات البريدية. فما تكلفة البطاقة البريدية الكبيرة؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ _____

_____

ما الذي يلزم إيجاده؟ _____

نشاط عملي

الخطوة 1

يمثل الرسم البياني الشريطي العدد الإجمالي للبطاقات البريدية والتكلفة الإجمالية. حدد الأجزاء الناقصة.

صغيرة	صغيرة	صغيرة	صغيرة	كبيرة	كبيرة
				?	?

الخطوة 2

املأ المربعات لكتابة معادلة تمثل الرسم البياني الشريطي. تكلفة البطاقة البريدية الكبيرة غير معروفة، لذا يتم تمثيلها بالمتغير p.

$$\square = 2p + \square$$

الخطوة 3

احسب تكلفة البطاقات البريدية الكبيرة عن طريق العمل بترتيب عكسي.

		2 AED			
صغيرة	صغيرة	صغيرة	صغيرة	كبيرة	كبيرة
AED 0.50	AED 0.50	AED 0.50	AED0.50		

تكلفة بطاقة بريدية كبيرة واحدة هي _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

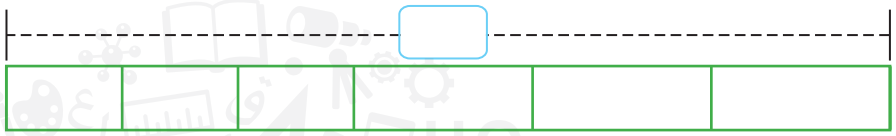
استكشاف

نشاط تعاوني

م.د التفكير بطريقة تجريدية تعاون مع زميل. استخدم الرسم البياني الشريطي لكتابة معادلة وحلها لكل تمرين.

1. ذهب سامح واثنان من أصدقائه إلى السينما وأنفقوا إجمالي 42 AED. وكانت تكلفة تذاكر الفيلم 5 AED لكل شخص ثم اشتروا علبة فشار. فما هي تكلفة علبة فشار واحدة؟

اكتب الحل هنا.



2. إذا كانت تكلفة أربع بطاقات بريدية متوسطة الحجم وأربع بطاقات بريدية صغيرة الحجم 5 AED. فما تكلفة بطاقة بريدية واحدة متوسطة الحجم؟

الابتكار

نشاط فردي

3. **م.د استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة كلامية يمكن تمثيلها باستخدام الرسم البياني الشريطي الموضح ثم حلها.

4. **الاستكشاف** كيف يساعدك الرسم البياني الشريطي على حل مسألة من الحياة اليومية تشمل معادلة مكونة من خطوتين؟

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 2

حل المعادلات المكونة من خطوتين

المفردات الأساسية

تذكر في الرياضيات، تمثل **الخصائص** عبارات صحيحة لأي عدد.

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

خاصية الجمع في المعادلة	$\frac{1}{2}x = 10$ $2 \times \frac{1}{2}x = 10 \times 2$
خاصية القسمة في المعادلة	$3x = 9$ $\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$
خاصية الضرب في المعادلة	$x + 3 = 1$ $x + 3 - 3 = 1 - 3$
خاصية الطرح في المعادلة	$x - 5 = 6$ $x - 5 + 5 = 6 + 5$

السؤال الأساسي

ما المقصود بالتكافؤ؟

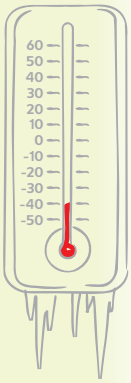
المفردات

الخصائص (properties)

معادلة مكونة من خطوتين (two-step equation)

م.ر الممارسات الرياضية

1, 2, 3, 4



الربط بالحياة اليومية

الخاصية في العلوم هي سمة للشيء وتكون دائمًا حقيقية وفق مجموعة محددة من الشروط. على سبيل المثال، يتجمد الماء النقي عند 0° درجة. ما مدى تشابه تعريف *الخاصية* في العلوم والرياضيات؟

_____

_____

م.ر ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

1. المثابرة في حل المسائل
2. التفكير بطريقة تجريدية
3. بناء فرضية
4. استخدام نماذج الرياضيات
5. استخدام أدوات الرياضيات
6. مراعاة الدقة
7. الاستفادة من البنية
8. استخدام الاستنتاجات المتكررة

Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program
محمد بن راشد للتعلم الذكي

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

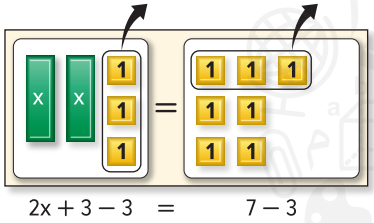
حل المعادلات المكونة من خطوتين

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.

مثال

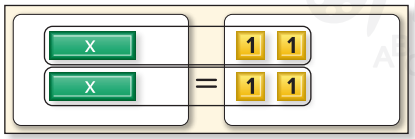
1. حل $2x + 3 = 7$

الطريقة 1 **استخدم نموذجًا.**



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

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



$2x = 4$

افصل القطع الجبرية المتبقية إلى مجموعتين متساويتين.

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. $3x + 2 = 20$

b. $5 + 2n = -1$

اكتب الحل هنا.

a. _____

b. _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

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. $-1 = \frac{1}{2}a + 9$ **d.** $\frac{2}{5}r - 5 = 7$

c. _____

d. _____

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

خطأ شائع

يحدث خطأ شائع عند حل المعادلة في المثال 3 وهو قسمة كلا الطرفين على 3 بدلاً من -3. بما أن $6 - 3x = 6 + (-3x)$، فإن المعامل هو -3.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

e. $10 - \frac{2}{3}p = 52$ **f.** $-19 = -3x + 2$ **g.** $\frac{n}{-3} - 2 = -18$

e. _____

f. _____

g. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

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

تمرين موجّه

تحقق

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

1. $6x + 5 = 29$

اكتب الحل هنا.

2. $3 - 5y = -37$

3. $\frac{2}{3}x - 5 = 7$

4. ذهبت سارة إلى السينما مع بعض صديقاتها. تبلغ تكلفة كل تذكرة AED 6.50، وقد أنفقن AED 17.50 على الوجبات الخفيفة. وكان المبلغ الإجمالي الذي تم دفعه AED 63.00. حل المعادلة $17.50 + 6.50p = 63$ لمعرفة كم عدد الأشخاص الذين ذهبوا إلى السينما. (مثال 4)

5. الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكنك استخدام إستراتيجية حل المسألة بترتيب عكسي لحل معادلة مكونة من خطوتين؟

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لموضوع حل المعادلات؟ ضع علامة داخل المربع المناسب.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

تمارين ذاتية

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

1. $5 = 4a - 7$

اكتب الحل هنا.

2. $16 = 5x - 9$

3. $3 - 8c = 35$

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

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

6. $-3 - 6x = 9$

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)

_____

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 $20g + 75 = 375$ لحساب عدد جولات الجولف التي لعبتها منيرة. (مثال 4)

_____

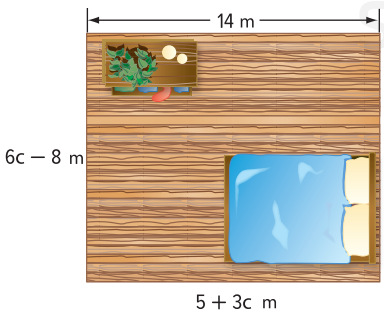
النسخ والحل **أوجد حل كل من المعادلات التالية. اكتب الحل على ورقة منفصلة.**

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

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

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

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



_____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

13. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** ارجع إلى الحوار بين الطفلين في الإطار المصور أدناه للتمرينين a–b.

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.

اكتب الحل هنا.

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.

مسائل مهارات التفكير العليا

14. م.ر **المثابرة في حل المسائل** حل المعادلة $(x + 5)(x + 5) = 49$.
(تلميح: يوجد حلان.)

15. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها باستخدام المعادلة $125 = 25 - 3x$. ثم حل المعادلة.

16. م.ر **استخدام مثال مضاد** حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم *خاطئة*. إذا كانت *خاطئة*، فقدم مثالاً مضادًا.
إذا كانت المعادلة تشمل معامل عدد صحيح فسيشمل الحل دائمًا عددًا صحيحًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw–Hill Education

تمرين إضافي

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

17. $2h + 9 = 21$

مساعد الواجب المنزلي

$2h + 9 = 21$
$-9 = -9$
$\frac{2h}{2} = \frac{12}{2}$
$h = 6$

18. $12 - \frac{3}{5}p = -27$

$12 - \frac{3}{5}p = -27$
$-12 \quad = -12$
$-\frac{3}{5}p = -39$
$\left(-\frac{5}{3}\right)\left(-\frac{3}{5}p\right) = -39\left(-\frac{5}{3}\right)$
$p = 65$

19. $11 = 2b + 17$

20. $-17 = 6p - 5$

21. $2g - 3 = -19$

22. $13 = \frac{g}{3} + 4$

23. $13 - 3d = -8$

24. $-\frac{2}{3}m - 4 = 10$

25. $-5y - 25 = 25$

26. قرر بعض الأصدقاء الذهاب إلى حديقة الأسماك معًا. دفع كل شخص AED 7.50 للدخول. وكان إجمالي ما أنفقوه هو AED 40 لحضور عرض سمكة القرش. وكانت التكلفة الإجمالية AED 70. حل المعادلة $7.5x + 40 = 70$ لمعرفة عدد الأشخاص الذين ذهبوا إلى حديقة الأسماك.

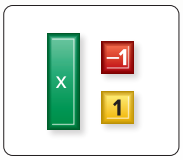
27. م.د **تحديد البنية** كان مع شاكر مبلغ AED 26 عندما ذهب إلى المهرجان. وبعد لعب 7 مباريات، تبقى معه AED 15.50. حل المعادلة $26 - 7p = 15.50$ لإيجاد سعر كل لعبة. ثم اسرد خصائص المعادلة التي استخدمتها لحل المعادلة.

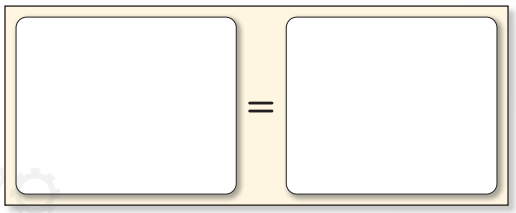
برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أنطلق! تمرين على الاختبار

28. استخدم القطع الجبرية لإنشاء نموذج المعادلة $3x + 1 = 7$ على مخطط تمثيل المعادلة أدناه. ثم حل المعادلة.





$x =$ ☐

29. حدد ما إذا كانت قيمة المتغير هي حل كل معادلة.حدد نعم أو لا.

a. $5x - 4 = 31,\ x = 5.4$ ☐ نعم ☐ لا

b. $\frac{3}{4}n + 4 = 10,\ n = 8$ ☐ نعم ☐ لا

c. $-3 + 4y = 7,\ y = 2.5$ ☐ نعم ☐ لا

مراجعة شاملة

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

30. $t - 17 = 5$

31. $a - 5 = 14$

32. $9 = 5 + x$

اكتب كل معادلة لما يلي وحلها.

33. يقل عمر سامي عن أخيه بمقدار 9 أعوام. فإذا كان عمر أخيه يبلغ 21 عامًا، فكم عمر سامي؟

34. أنفقت غادة AED 45 مبلغاً إضافيًا على الأحذية مقابل ما أنفقته على زوج من الملابس الجينز. فإذا كان ما أنفقته على الأحذية هو AED 79.50، فكم المبلغ الذي أنفقته على شراء الملابس الجينز؟

35. ناتج ضرب عددين صحيحين هو 72. إذا كان أحد العددين الصحيحين هو 18، فما العدد الصحيح الآخر؟

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الدرس 3

كتابة المعادلات المكونة من خطوتين

السؤال الأساسي

ما المقصود بالتكافؤ؟

م.ر المهارسات الرياضية
1, 2, 3, 4

الربط بالحياة اليومية

علم الإنسان الآلي أنت تريد حضور معسكر يوم الإنسان الآلي لمدة أسبوعين بتكلفة AED 700. سيدفع والداك مبلغ تأمين بقيمة AED 400 إذا كنت ستدفع الباقي على دفعات أسبوعية قيمة الدفعة الواحدة AED 15. استخدم الأسئلة أدناه لمساعدتك على حساب عدد الأسابيع التي ستحتاج إليها لإتمام الدفعات.

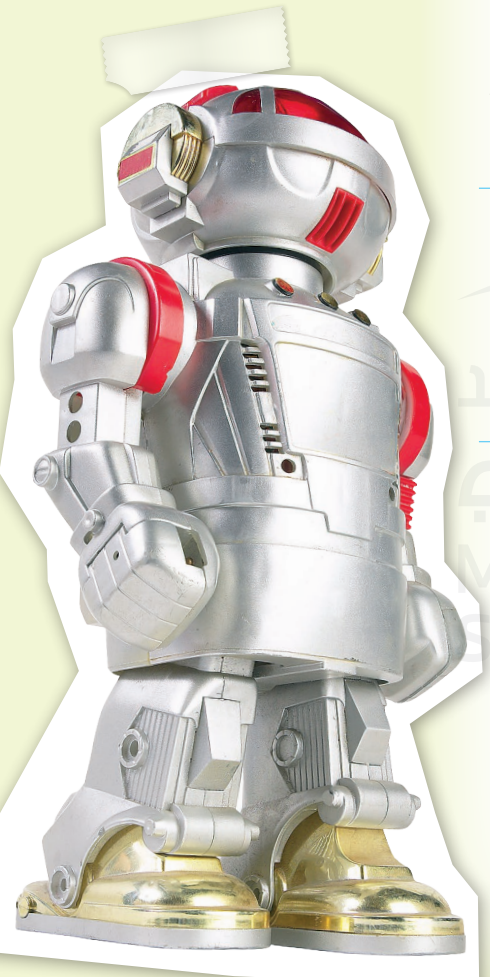
1. أكمل الجدول أدناه. كم المبلغ الذي يتم دفعه بعد أسبوعين، و3 أسابيع، و4 أسابيع؟

الدفعات	المبلغ المدفوع
0	$400 + 15(0) = 400$
1	$400 + 15(1) = 415$
2	
3	
4	

2. ستستغرق وقتًا طويلاً لحل المسألة باستخدام الجدول. وبدلاً من ذلك، اكتب معادلة وحلها لحساب عدد الدفعات p التي ستحتاج إلى سدادها.

3. كم عدد الدفعات التي ستسددها؟

4. لنفرض أنك حصلت على مبلغ التخرج بقيمة AED 75 وتريد أن تستخدمه في دفع تكلفة المعسكر. اكتب معادلة وحلها لحساب عدد الدفعات p التي سيتعين عليك سدادها.



م.ر ما المهارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

منطقة العمل

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.

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

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

توقف وفكّر

حدد 3 كلمات تشير إلى جملة جمع.

اكتب الحل هنا.

a. _____

b. _____

c. _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

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.
$-500 = -500$	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.

اكتب الحل هنا.

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 ساعة. بعد كم ساعة ستصل درجة الحرارة إلى 84°F؟

d. _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

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

الشرح غداء صديقك زائد غدائك يساوي 69 AED.

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 33 AED.

تعريف المتغير

عندما يتم حل المعادلة. يمكنك مراجعة تعريف المتغير لمعرفة ما إذا كان السؤال قد تمت الإجابة عنه أو إذا كانت هناك خطوات إضافية مطلوبة.

تمرين موجّه

تحقق

ترجم كل عبارة إلى معادلة. (المثالان 1 و2)

1. ثلاثة أمثال عدد معين زائد 1 يساوي 7 _____

2. رُبع عدد معين ناقص 7 يساوي 1− _____

3. ناتج قسمة عدد على 5 ناقص 10 يساوي 3 _____

4. أنت مدين بالفعل بمبلغ 4.32 AED رسوم إيجار فيلم تأخرت 4 أيام عن موعد إعادته. والآن أنت مدين بمبلغ 6.48 AED. حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لحساب الغرامة اليومية عن الفيلم الذي فات موعد استحقاق إعادته. (الأمثلة 5–3)

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا من المهم تحديد متغير قبل كتابة معادلة؟

قيّم نفسك!

- ☐ أفهم كيفية كتابة معادلات مكونة من خطوتين.

  رائع! أنت جاهز للمتابعة!

- ☐ لا يزال لدي بعض الأسئلة حول كتابة المعادلات المكونة من خطوتين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

ترجم كل عبارة إلى معادلة. (المثالان 1 و2)

1. خمسة أمثال عدد معين ناقص 4 يساوي 11 _____

2. نصف عدد معين زائد خمسة عشر يساوي 9 _____

3. سبعة أضعاف عدد ناقص 6 يساوي 20− _____

4. أربعة أمثال عدد معين زائد ثمانية يساوي 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. _____

_____

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.

_____

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؟

_____

8. **م.ت 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؟

_____

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

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid SmartLearning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw–Hill Education

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؟

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؟.

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؟

مسائل مهارات التفكير العليا

10. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** إذا كان أربعة أمثال عدد معين ناقص 12 يساوي 8، فإن هذا العدد هو 5. اكتب عبارة مختلفة يكون فيها العدد المجهول هو 5 أيضًا.

11. م.ر **المثابرة في حل المسائل** إذا كانت أعمار ثلاثة أشقاء مجتمعين تساوي 27 عامًا، وكان عمر الطفل الأكبر يساوي ضعف عمر الطفل الأصغر، والطفل الأوسط أكبر من الطفل الأصغر بـــ3 أعوام. اكتب معادلة وحلها لحساب أعمار كل شقيق على حدة.

12. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها باستخدام معادلة مكونة من خطوتين. ثم اكتب المعادلة وحل المسألة.

13. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** صف موقفين من الحياة اليومية يمكن التعبير عنهما باستخدام نفس المعادلة المكونة من خطوتين ذاتها.

الموقف 1:

الموقف 2:

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين إضافي

ترجم كل عبارة إلى معادلة.

14. ثلاثة أمثال عدد معين ناقص 22 يساوي 70−. $3n - 22 = -70$

الشرح ثلاثة أمثال عدد معين ناقص 22 يساوي 70−

المتغير لنفرض أن n يمثل العدد.

المعادلة $3n - 22 = -70$

15. ناتج ضرب عدد في 4 زائد 16 يساوي 2−

16. خُمس عدد معين ناقص 12 يساوي 7−

17. ستة زائد تسعة أمثال عدد معين يساوي 456

حدد متغيرًا. ثم اكتب معادلة وحلها لحل كل مسألة.

18. تصل تكلفة دخول إحدى مدن الملاهي AED 13، بالإضافة إلى AED 1.50 لكل مرة تركب فيها إحدى الألعاب. إذا كنت ستنفق إجمالي AED 35.50، فما أكبر عدد مرات ركوب الألعاب التي يمكنك الانطلاق فيها؟

19. ذهب ماهر إلى ملاعب كرة المضرب لكي يتمرن على ضرب الكرة . واستأجر خوذة مقابل AED 4 ودفع AED 0.75 لكل مجموعة رميات مكونة من 20 رمية. وإذا كان إجمالي ما أنفقه هو AED 7 في ملاعب ضرب الكرة بالمضرب، فكم عدد مجموعات الرميات التي سيدفع مقابلاً لها؟

20. **م.ع بناء فرضية** يسعى ماجد وبسام لأن يدخروا معًا مبلغ AED 600 من أجل رحلة صيفية. لدى ماجد مبلغ AED 150 ويدّخر AED 7.50 في كل يوم. ولم يكن لدى بسام أي مبلغ، ولكنه يدّخر AED 12 في اليوم.

a. قدم فرضية حول من سيستغرق وقتًا أطول لادخار المال الكافي من أجل الرحلة. برر استنتاجك.

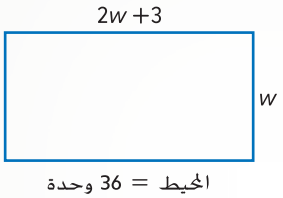
b. اكتب معادلتين وحلهما للتحقق من فرضيتك.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أنطلق! تمرين على الاختبار

21. استخدم الشكل لملء كل فراغ لتكوين عبارة صحيحة.



التعبير المبسّط لمحيط المستطيل هو ____ .

المعادلة التي يمكن استخدامها لحساب w هي ____ .

عرض المستطيل هو ____ .

22. ضع نموذجًا لكل موقف من المواقف التالية باستخدام معادلة. حدد المعادلة الصحيحة لكل موقف. ثمّ قدم حلاً لكل مسألة.

$144 - 72m = 6$	$6m + 72 = 96$
$144 - 6m = 96$	$6m + 72 = 144$

a. شركة توظف 72 عاملاً. وتخطط لزيادة عدد الموظفين بمقدار 6 موظفين في الشهر حتى يكون لديها ضعف القوى العاملة الحالية . كم عدد الشهور التي ستستغرقها لمضاعفة عدد الموظفين لديها؟

المعادلة: ____ الحل: ____

b. يحتوي حوض السمك الذي يمتلكه فهد على 144 غالونًا من الماء. ولتنظيف الحوض، يقوم بتصريف المياه بمعدل 6 جالونات في الدقيقة حتى يصل المستوى إلى ثلثي مستواه الأصلي. فكم عدد الدقائق التي سيستغرقها لتفريغ الخزان من أجل تنظيفه؟

المعادلة: ____ الحل: ____

مراجعة شاملة

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من إجابتك.

23. $\frac{y}{7} = 22$

24. $\frac{a}{6} = -108$

25. $-6 = \frac{n}{8} + 1$

26. $-15 = -4p + 9$

27. في مباراة حديثة في دوري كرة القدم المحلي أحرز فريق أهلي دبي 14 نقطة أقل من فريق بني ياس. اكتب معادلة وحلها لحساب إجمالي عدد النقاط التي أحرزها فريق بني ياس.

الأسبوع 4 قبل الموسم	
الفريق	إجمالي النقاط
أهلي دبي	17
بني ياس	p

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

م٠د استقصاء حل المسائل

الحل بترتيب عكسي

م٠د **الممارسات الرياضية**
1, 4, 7

مسألة رقم 1 لعبة سويتشيرو!

تبادل قاسم ومؤمن ألعاب الفيديو. أعطى مؤمن لقاسم رُبع ألعاب الفيديو الخاصة به في مقابل 6 ألعاب فيديو. ثم باع 3 ألعاب فيديو وأعطى اثنتين لأخيه. تبقى مع مؤمن 16 لعبة فيديو.

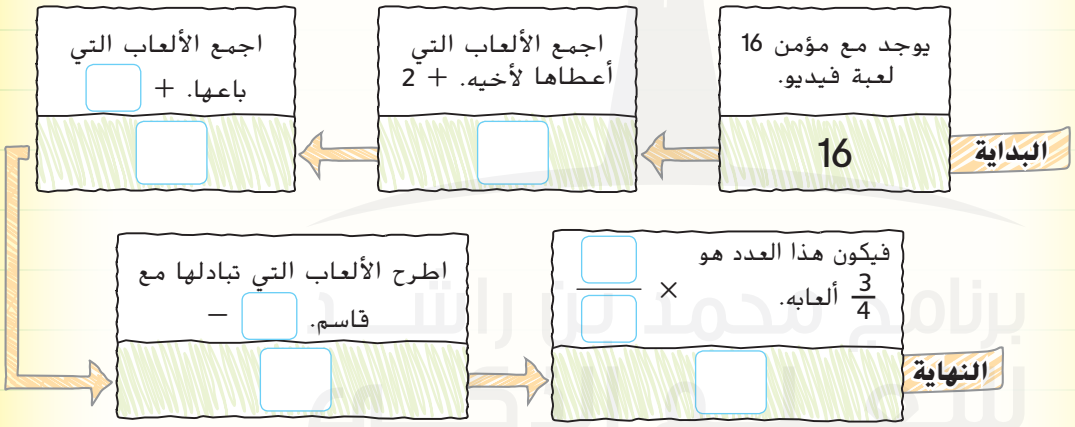
فكم عدد ألعاب الفيديو التي كانت بحوزة مؤمن عندما بدأ؟

1 الفهم *ما المعطيات؟*

- يوجد مع مؤمن الآن 16 لعبة فيديو.
- أعطى بعض ألعاب الفيديو وباع البعض وتبادل البعض.

2 التخطيط *ما الإستراتيجية التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟*

ابدأ بالعدد النهائي لألعاب الفيديو وهو 16، ثم اعمل بترتيب عكسي.



3 الحل *كيف يمكنك تطبيق الإستراتيجية؟*

إذًا، كان مع مؤمن ☐ لعبة فيديو في البداية.

4 التحقق *هل الإجابة منطقية؟*

ابدأ بالعدد 20. نفّذ العمليات بترتيب عكسي.

تحليل الإستراتيجية

م٠د **تحديد البنية** ما مدى التشابه بين العمل بترتيب عكسي وحل معادلة ما؟

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

مسألة رقم 2 واجهة المجاز المائية

جمعت سناء المال من أجل رحلة لواجهة المجاز المائية. وكانت المشاركة الأولى من منال. ودفع خالد ضعف ما دفعته منال. وازداد على المبلغ الذي جمعته سناء حتى الآن ثلاثة أمثاله بفضل ما دفعته والدة زهرة. والآن يوجد مع سناء AED 120.

كم المبلغ الذي دفعته منال؟

1 الفهم

اقرأ المسألة. ما المطلوب منك إيجاده؟

يلزمني إيجاد _____.

ضع خطًا تحت الكلمات الرئيسية والقيم. ما المعلومات التي تعرفها؟

دفعت منال _____. خالد _____ ووالدة زهرة _____ المبلغ الإجمالي الذي تم جمعه.

هل هناك أي معلومات لا تحتاج إلى معرفتها؟

لا أحتاج إلى معرفة أن _____.

2 التخطيط

اختر إستراتيجية حل المسألة.

سأستخدم إستراتيجية _____.

3 الحل

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل المسألة.

جمعت سناء إجمالي مبلغ _____.

ارجع اقسم هذا المبلغ على 4. أحد الأجزاء هو ما دفعه خالد ومنال وثلاثة أجزاء هي المبلغ الذي دفعته والدة زهرة. _____ = 4 ÷ AED 120

ارجع اقسم هذا المبلغ على 3. أحد الأجزاء هو ما دفعته منال وجزءان هما المبلغ الذي دفعه خالد. _____ = 3 ÷ _____ كانت منال أول المتبرعين. إذن، تبرعت منال بمبلغ _____.

4 التحقق

استخدم المعلومات الموجودة في المسألة للتحقق من إجابتك.

ابدأ بمبلغ AED 10 ونفّذ العمليات بترتيب عكسي. AED 20 = 2 × _____؛

_____ = AED 10 + AED 20؛ AED 90 = 3 × _____؛

_____ = _____ + _____.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

نشاط تعاوني

شارك مع مجموعة صغيرة لحل المسائل التالية.
اكتب الحل على ورقة منفصلة.

مسألة رقم 3 المعرفة المالية

يوجد مع رقية AED 75. واشترت ملابس جينز بخصم مقداره 30% ثم استخدمت قسيمة خصم داخل المتجر تصل قيمتها إلى 10% من السعر بعد الخصم. وبعد دفع AED 3.48 كضريبة مبيعات، حصلت على باقٍ قدره AED 17.34.

فما هو السعر الأصلي للملابس الجينز؟

مسألة رقم 4 تنظيم الوقت

تريد أميرة الوصول إلى المدرسة في الساعة 7:45 صباحًا. وهي تستغرق 15 دقيقة للمشي إلى المدرسة، $\frac{5}{12}$ ساعة لتناول طعام الإفطار، و0.7 ساعة لارتداء الملابس، و0.15 ساعة للاستحمام.

في أي وقت يجب على أميرة الاستيقاظ لكي تصل إلى المدرسة مبكرًا بمقدار 5 دقائق؟

مسألة رقم 5 المعرفة المالية

في نهاية الشهر، أصبح لدى السيد راشد AED 1473.61 في حسابه الجاري. أوضحت سجلاته المعاملات التالية.

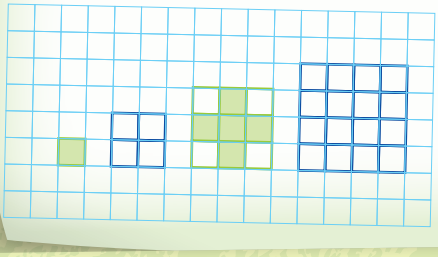
رقم السجل	التاريخ	المدفوعات أو السحب		الإيداع	
		فلس	درهم	فلس	درهم
				00	AED 150
132		79	AED 45		
			AED 100	62	
133		48	AED 18		
				00	AED 250

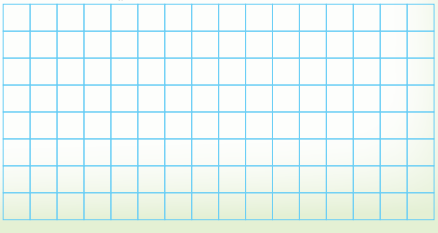
إذا كان قد أودع وديعة أولية بمبلغ AED 75.00 ولم يوضح ذلك في سجلاته، فكم كان رصيده في بداية الشهر؟

مسألة رقم 6 الهندسة

ادرس النمط التالي.

ارسم الشكلين التاليين في النمط.





Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اختبار منتصف الوحدة

مراجعة المفردات

مفردات

1. م.د. مراعاة الدقة عرّف *المعكوس الضربي*. اضرب مثالاً لعدد ومعكوسه الضربي. (الدرس 1)

2. أكمل الفراغ في العبارة التالية بالمصطلح الصحيح. (الدرس 2)

الخطوة الأولى في حل المعادلة $3x + 4 = 20$ هي _____ من كلا الطرفين. هذا مثال على خاصية _____.

مراجعة المهارات وحل المسائل

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من إجابتك. (الدرسان 2-1)

اكتب الحل هنا

3. $\frac{2}{3}x = -8$

4. $-4.5 = -0.15p$

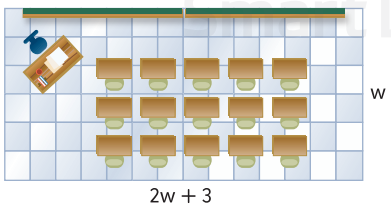
5. $2\frac{1}{3}c = 2\frac{1}{10}$

6. $3m + 5 = 14$

7. $-2k + 7 = -3$

8. $11 = \frac{1}{3}a + 2$

9. م.د. المثابرة في حل المسائل في الشكل الموضح مخطط لغرفة. إذا كان محيط الغرفة هو 78 مترًا، فما مساحة أرضية الغرفة؟ (الدرس 3)



برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مختبر الاستكشاف 2

المعادلات التي تحتوي على متغيرات في كل طرف

الممارسات الرياضية
1, 3, 5

الاستكشاف **كيف تستخدم خصائص المعادلة عند حل معادلة باستخدام القطع الجبرية؟**

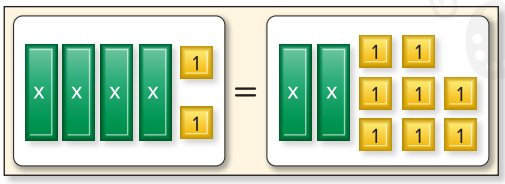
اشترت فاطمة 4 أقلام وملصق ملاحظات. واشترت أختها قلمين من نفس النوع و4 ملصقات ملاحظات، وأنفقت نفس المبلغ الذي أنفقته فاطمة. تكلفة ملصق الملاحظات 2 AED. استخدم القطع الجبرية لحساب تكلفة كل قلم.

أدوات

نشاط عملي 1

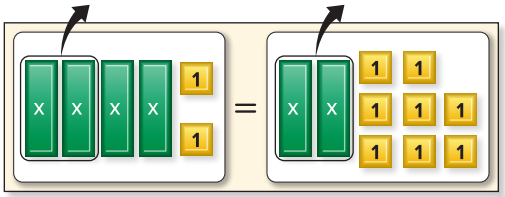
المعادلة $4x + 2 = 2x + 8$ تمثل الموقف السابق من الحياة اليومية. استخدم القطع الجبرية لإعداد نموذج للمعادلة وحلها.

الخطوة 2 قم بإعداد نموذج للمعادلة.



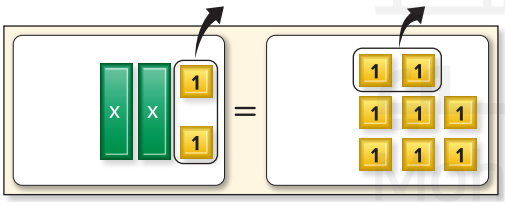
$4x + 2 = 2x + 8$

الخطوة 2 قم بإزالة ▢ من القطع الجبرية التي تحمل العلامة x من كلا طرفي مخطط تمثيل المعادلة حتى تصبح القطع الجبرية التي تحمل العلامة x موجودة في طرف واحد فقط.



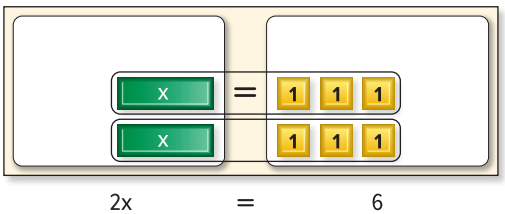
$4x - 2x + 2 = 2x - 2x + 8$

الخطوة 3 قم بإزالة ▢ من القطع الجبرية التي تحمل العلامة 1 من كلا طرفي مخطط تمثيل المعادلة حتى تصبح القطع الجبرية التي تحمل العلامة 1 موجودة في طرف واحد فقط.



$2x + 2 - 2 = 8 - 2$

الخطوة 4 افصل القطع الجبرية في ▢ من المجموعات المتساوية.



$2x = 6$

تحقق $4 \times \square + 2 \stackrel{?}{=} 2 \times \square + 8$

$14 = 14$ ✓

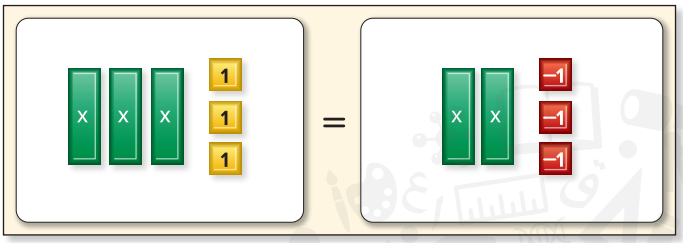
إذًا، تكلفة كل قلم تساوي ▢ AED.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط عملي 2

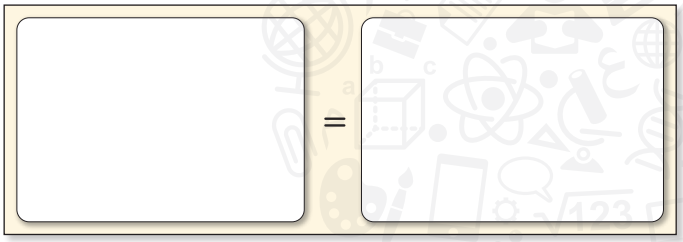
استخدم القطع الجبرية لإعداد نموذج للمعادلة التالية وحلها $3x + 3 = 2x - 3$. ارسم القطع في مخطط تمثيل المعادلة الموضح. تم تنفيذ الخطوة الأولى كنموذج لك.

الخطوة 1 قم بإعداد نموذج للمعادلة.



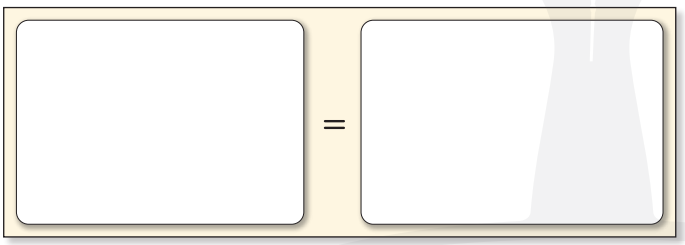
$3x + 3 = 2x - 3$

الخطوة 2 قم بإزالة 2 من القطع الجبرية التي تحمل العلامة x من كل طرف في مخطط تمثيل المعادلة في الخطوة 1 بحيث يوجد قطعة جبرية واحدة تحمل العلامة x على الجانب الأيسر. ارسم القطع الجبرية المتبقية.



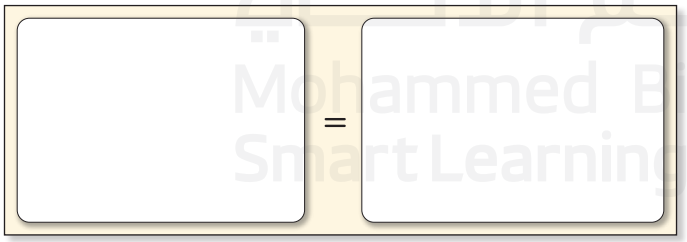
$3x - 2x + 3 = 2x - 2x - 3$

الخطوة 3 لعزل القطعة الجبرية التي تحمل العلامة x، لن يكون من الممكن إزالة نفس العدد من القطع الجبرية التي تحمل العلامة 1 من كل طرف في مخطط تمثيل المعادلة. أضف ثلاثة قطع جبرية التي تحمل العلامة 1− لكل طرف في مخطط تمثيل المعادلة. ارسم القطع الجبرية.



$x + 3 + (-3) = -3 + (-3)$

الخطوة 4 قم بإزالة الأصفار من الجانب الأيسر. يوجد ستة قطع جبرية تحمل العلامة 1- في الطرف الأيمن لمخطط تمثيل المعادلة. وتكون القطعة الجبرية التي تحمل العلامة x منعزلة في الجانب الأيسر لمخطط تمثيل المعادلة. ارسم القطع الجبرية المتبقية.



$x = -6$

إذاً، $x =$ ☐

تحقق $3(\square) + 3 \stackrel{?}{=} 2(\square) - 3$

$-15 = -15$ ✓ الحل صحيح

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

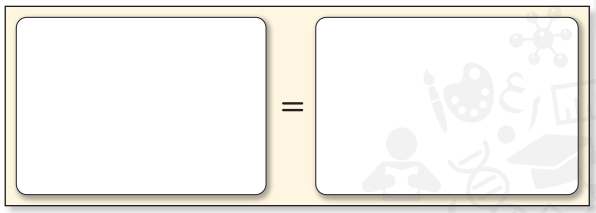
استكشاف

نشاط تعاوني

م.ر **استخدام أدوات الرياضيات** تعاون مع زميلك لإعداد نموذج لكل معادلة وحلها. وبيّن عملك باستخدام الرسومات. اكتب الحل تحت مخطط تمثيل المعادلة.

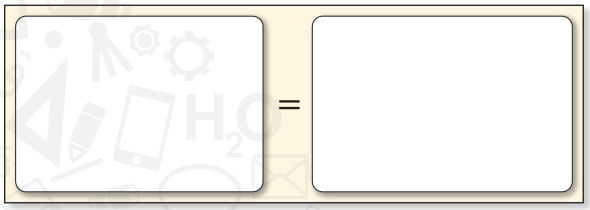
1. $x + 2 = 2x + 1$

اكتب الحل هنا.



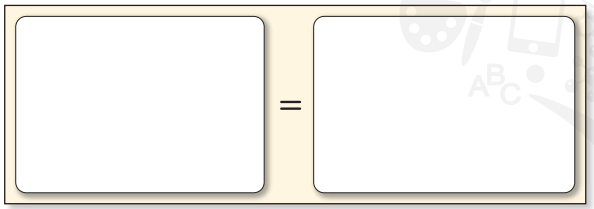
$x =$ _____

2. $2x + 7 = 3x + 4$



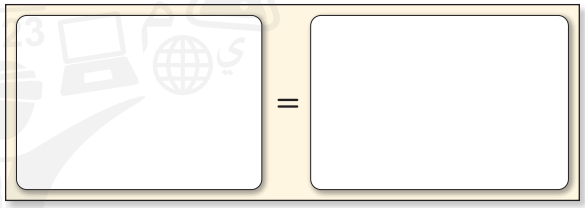
$x =$ _____

3. $2x - 5 = x - 7$



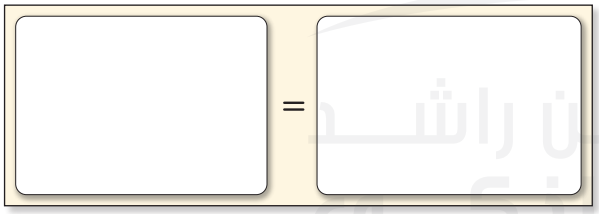
$x =$ _____

4. $x + 6 = 3x - 2$



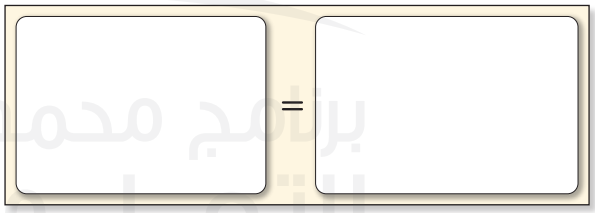
$x =$ _____

5. $8 + x = 3x$



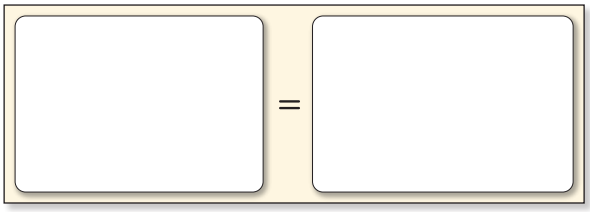
$x =$ _____

6. $3x + 6 = 6x$



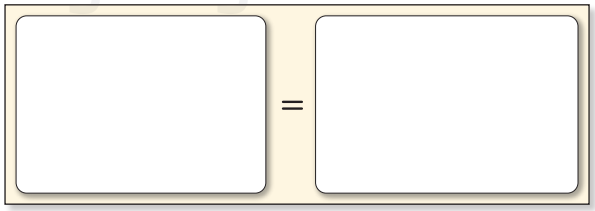
$x =$ _____

7. $3x + 3 = x - 5$



$x =$ _____

8. $2x + 5 = 4x - 1$



$x =$ _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

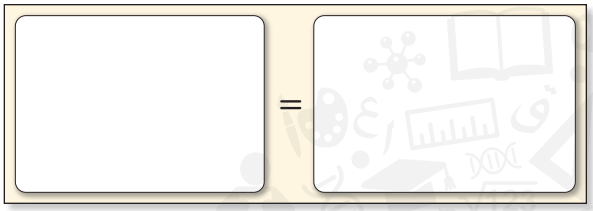
McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

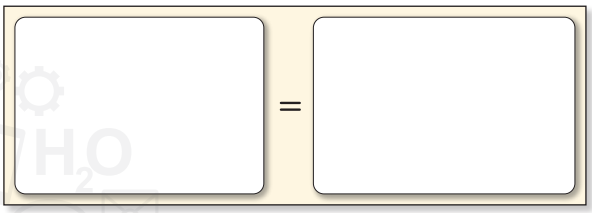
تعاون مع زميل. يجب على أحدكما حل المعادلات التالية عن طريق إزالة القطع الجبرية التي تحمل العلامة 1 أولاً. ويجب على الآخر حل المعادلات عن طريق إزالة القطع الجبرية x أولاً. قارن بين إجاباتك.

9. $x + 4 = 3x - 4$



$x =$ _____

10. $4x + 2 = x - 4$



$x =$ _____

11. م.ر **الاستدلال الاستقرائي** هل يحدث فرق إذا قمت بإزالة القطع الجبرية التي تحمل العلامة x أو القطع الجبرية التي تحمل العلامة 1 أولاً؟ هل إحدى الطريقتين أكثر سهولة من الأخرى؟ اشرح.

12. م.ر **استخدام أدوات الرياضيات** اشرح لماذا يمكنك إزالة قطعة جبرية التي تحمل العلامة x من كلا طرفي مخطط تمثيل المعادلة.

الابتكار

بنفسك

13. م.ر **تحديد البنية** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن التعبير عنها باستخدام المعادلة $x + 4 = 3x - 4$. ثم استخدم القطع الجبرية للحصول على حل لمسألتك.

14. م.ر **تحديد البنية** تبلغ تكلفة البيتزا الواحدة من مطعم بيتزا شاك AED 8 بالإضافة إلى رسوم توصيل قدرها AED 4. وتبلغ تكلفة البيتزا في مطعم بلازا AED 10، ولكنه لا يفرض رسومًا على التوصيل. اكتب معادلة يمكن استخدامها لمعرفة عدد فطائر البيتزا التي ستكون تكلفتها متساوية بحيث تكون شاملة التوصيل. ثم استخدم القطع الجبرية لإيجاد الحل.

15. الاستكشاف كيف تستخدم خصائص المعادلة لحل معادلة باستخدام القطع الجبرية؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الدرس 4

حل المعادلات التي تحتوي على متغيرات في كل طرف

السؤال الأساسي

ما المقصود بالتكافؤ؟

م.ر الممارسات الرياضية
1, 3, 4

الربط بالحياة اليومية

الهواتف المحمولة توفر إحدى شركات تقديم الخدمات اللاسلكية نظامين للهواتف المحمولة. يكلف النظام "A" AED 24.95 في الشهر بالإضافة إلى AED 0.10 لدقيقة المكالمات. يكلف النظام "B" AED 19.95 في الشهر بالإضافة إلى AED 0.20 لدقيقة المكالمات. استخدم الأسئلة لمعرفة متى تكون تكلفة النظامين واحدة.

1. أكمل الجدول.

دقائق (m)	النظام "A" $24.95 + 0.10m$	النظام "B" $19.95 + 0.20m$
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		

2. بالنسبة إلى أي قيمة (قيم) تكون تكلفة النظام "A" أقل؟

3. بالنسبة إلى أي قيمة (قيم) تكون تكلفة النظام "B" أقل؟

4. بالنسبة إلى أي قيمة (قيم) تكون تكلفة النظامين واحدة؟

م.ر ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

المعادلات التي تحتوي على متغيرات في كل طرف

تحتوي بعض المعادلات مثل $8 + 4d = 5d$، على متغيرات على جانبي علامة يساوي. للحل، استخدم خصائص التكافؤ لكتابة معادلة متكافئة مع إدراج متغيرات على أحد جانبي علامة يساوي. ثم حل المعادلة.

أمثلة

1. حل المعادلة $8 + 4d = 5d$. تحقق من إجابتك.

$8 + 4d = 5d$ اكتب المعادلة

$-4d = -4d$ خاصية الطرح في المعادلة

$8 = d$ بسّط عن طريق جمع الحدود المتشابهة

اطرح 4d من الطرف الأيمن في المعادلة للحفاظ على توازنها.

اطرح 4d من الطرف الأيسر في المعادلة لعزل المتغير.

للتحقق من حلك، استبدل d بالعدد 8 في المعادلة الأصلية.

تحقق $8 + 4d = 5d$ اكتب المعادلة الأصلية

$8 + 4(8) \stackrel{?}{=} 5(8)$ استبدل d بالعدد 8

$40 = 40$ ✓ العبارة صحيحة

2. حل المعادلة $6n - 1 = 4n - 5$.

$6n - 1 = 4n - 5$ اكتب المعادلة

$-4n = -4n$ خاصية الطرح في المعادلة

$2n - 1 = -5$ بسّط

$+1 = +1$ خاصية الجمع في المعادلة

$2n = -4$ بسّط

$n = -2$ اقسم كل طرف ذهنيًا على 2

تحقق $6n - 1 = 4n - 5$ اكتب المعادلة الأصلية

$6(-2) - 1 \stackrel{?}{=} 4(-2) - 5$ استبدل n بالعدد -2

$-13 = -13$ ✓ الجملة صحيحة

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد حل كل من المعادلات التالية، وتحقق من إجابتك.

a. $8a = 5a + 21$

b. $3x - 7 = 8x + 23$

اكتب الحل هنا.

a. _____

b. _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

3. تبلغ رسوم الاشتراك في الصالة الخضراء للألعاب الرياضية AED 50 تُدفع مرة واحدة بالإضافة إلى AED 30 لكل جلسة تدريب تُدفع للمدرب الخاص. وتبلغ الرسوم السنوية للاشتراك في مركز اللياقة البدنية الجديد AED 250 بالإضافة إلى AED 10 لكل جلسة مع مدرب. لأي عدد من الجلسات تكون تكلفة النظامين متساوية؟

الشرح	رسوم قدرها AED 50 بالإضافة إلى AED 30 لكل جلسة	رسوم قدرها AED 250 وهذا يماثل AED 10 لكل جلسة.
المتغير	لنفرض أن s يمثل عدد الجلسات.	
المعادلة	$50 + 30s = 250 + 10s$	

$50 + 30s = 250 + 10s$	اكتب المعادلة
$-10s = -10s$	خاصية الطرح في المعادلة
$50 + 20s = 250$	بسّط
$-50 = -50$	خاصية الجمع في المعادلة
$20s = 200$	بسّط
$\frac{20s}{20} = \frac{200}{20}$	خاصية القسمة في المعادلة
$s = 10$	بسّط

إذًا، تكون التكلفة هي نفسها بالنسبة إلى 10 جلسات مع المدرب الخاص.

تحقق

الصالة الخضراء للألعاب الرياضية: AED 50 بالإضافة إلى 10 جلسات بسعر AED 30 في الجلسة

$$50 + 10 \times 30 = 50 + 300$$
$$= \text{AED } 350$$

مركز اللياقة البدنية الجديد: AED 250 بالإضافة إلى 10 جلسات بسعر AED 10 للجلسة

$$250 + 10 \times 10 = 250 + 100$$
$$= \text{AED } 350 \checkmark$$

اكتب الحل هنا.

c. _____

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. يقل طول العلم بمقدار 0.3 مترًا عن ضعف عرضه. وإذا كان المحيط أطول من العرض بمقدار 14.4 مترًا، فاحسب أبعاد العلم.

المعادلات ذات المعاملات النسبية

في بعض المعادلات، تكون معاملات المتغيرات أعدادًا نسبية. تذكّر عند التعامل مع الكسور، أنك ستحتاج إلى مقام مشترك قبل الجمع أو الطرح.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

4. حل $\frac{2}{3}x - 1 = 9 - \frac{1}{6}x$

$\frac{4}{6}x - 1 = 9 - \frac{1}{6}x$	المقام المشترك للمعاملات هو 6. أعد كتابة المعادلة
$+\frac{1}{6}x \quad = \quad +\frac{1}{6}x$	خاصية الجمع في المعادلة
$\frac{5}{6}x - 1 = 9$	بسّط
$+1 = +1$	خاصية الجمع في المعادلة
$\frac{5}{6}x = 10$	بسّط
$\left(\frac{6}{5}\right)\frac{5}{6}x = 10\left(\frac{6}{5}\right)$	خاصية الضرب في المعادلة
$x = 12$	بسّط

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. $\frac{1}{2}p + 7 = \frac{3}{4}p + 9$

e. $-\frac{5}{4}c - \frac{1}{2} = -\frac{3}{4} + \frac{5}{8}c$

اكتب الحل هنا.

d. _____

e. _____

تمرين موجّه

تحقق

أوجد حل كل من المعادلات التالية، وتحقق من إجابتك. (الأمثلة 1, 2, 4)

1. $5n + 9 = 2n$

اكتب الحل هنا.

2. $7y - 8 = 6y + 1$

3. $\frac{3}{5}x - 15 = \frac{6}{5}x + 12$

4. يكلف تأجير سيارة من معرض عز للسيارات AED 40 في اليوم بالإضافة إلى AED 0.25 لكل كيلومتر. ويكلف تأجير سيارة من معرض الراشد للسيارات AED 25 في اليوم بالإضافة إلى AED 0.45 لكل كيلومتر. ما عدد الكيلومترات التي تؤدي إلى نفس التكلفة ليوم واحد؟ (مثال 3) _____

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما مدى التشابه بين حل معادلة تتضمن متغيرًا على كلا الجانبين وحل معادلة مكونة من خطوتين؟

_____

_____

_____

قيّم نفسك!

إلى أي مدى تفهم كيفية حل المعادلات؟
حوط الشكل المناسب.

واضح | واضح إلى حد ما | غير واضح

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

تمارين ذاتية

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من إجابتك. (الأمثلة 1، 2، 4)

1. $7a + 10 = 2a$

اكتب الحل هنا

2. $11x = 24 + 8x$

3. $8y - 3 = 6y + 17$

4. $5p + 2 = 4p - 1$

5. $15 - \frac{1}{6}n = \frac{1}{6}n - 1$

6. $3 - \frac{2}{9}b = \frac{1}{3}b - 7$

7. أقل من نصف عدد بمقدار 9 يساوي أكبر من أربعة أمثال العدد بمقدار 5. حدد متغيرًا، ثم اكتب معادلة وحلها لإيجاد العدد. (مثال 3)

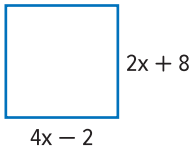
8. يوضح الجدول أسعار التذاكر لفريق دوري البيسبول المحلي لصغار للمشجعين من الأعضاء في النادي وغير الأعضاء فيه. لأي عدد من التذاكر تكون التكلفة واحدة للأعضاء وغير الأعضاء؟ (مثال 3)

	أسعار التذاكر	
	الأعضاء	غير الأعضاء
رسوم العضوية (تُدفع مرة واحدة)	AED 30	لا يوجد
سعر التذكرة	AED 3	AED 6

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

9. م.د التمثيلات المتعددة انظر المربع الموجود على اليسار.



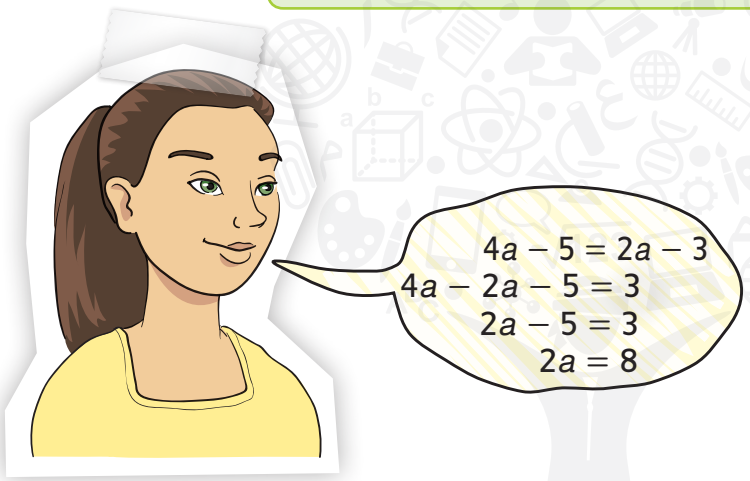
a. الشرح اشرح طريقة يمكنك استخدامها لحساب قيمة x.

b. الرموز اكتب معادلة لحساب طول ضلع المربع.

c. الجبر ما طول ضلع المربع؟

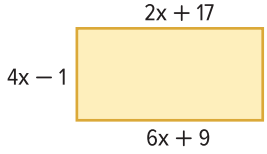
مسائل مهارات التفكير العليا

10. م.د البحث عن الخطأ تحل إسراء المعادلة $4a - 5 = 2a - 3$ حوطا خطئها وصححه.



11. م.د استخدام نماذج الرياضيات اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها باستخدام المعادلة $5x = 3x + 20$.

12. م.د المثابرة في حل المسائل احسب مساحة المستطيل الموضح على اليسار.



13. م.د استخدام نماذج الرياضيات اكتب معادلتين بحيث تتضمن كلتاهما متغيرات في كلا الطرفين ويكون حلهما هو $\frac{1}{2}$

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين إضافي

أوجد حل كل من المعادلات التالية، وتحقق من إجابتك.

14. $9g - 14 = 2g$

مساعد الواجب المنزلي

$9g - 14 = 2g$
$-9g \quad = -9g$
$\frac{-14}{-7} = \frac{-7g}{-7}$
$2 = g$

15. $-6f + 13 = 2f - 11$

16. $2.5h - 15 = 4h$

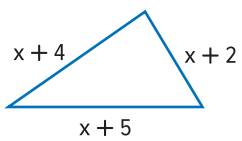
17. $2z - 31 = -9z + 24$

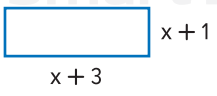
18. متوسط نقاط جمال هي 18 نقطة في المباراة وهو أفضل هداف على مدار تاريخ فريقه برصيد 483 نقطة. أما حسام فمتوسط نقاطه 21 نقطة في المباراة وهو حاليًا الهداف صاحب المركز الثاني على مدار تاريخ فريقه برصيد 462 نقطة. إذا استمر كلا اللاعبين في اللعب بنفس المعدل، فكم عدد المباريات الإضافية التي سيخوضها جمال حتى يصبح هو وحسام بنفس رصيد إجمالي النقاط؟

19. أقل من ثلاثة أمثال عدد بمقدار ثمانية عشر يساوي ضعف العدد. حدد متغيرًا، واكتب معادلة وحلها باستخدام العدد.

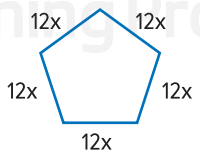
م.ر **التفكير بطريقة تجريدية** اكتب معادلة لحساب قيمة x بحيث يكون كل زوج من المضلعات له نفس المحيط. ثم ابدأ الحل.

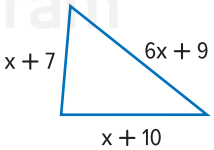
20.





21.



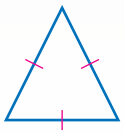


برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

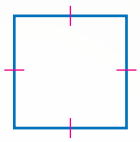
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

انطلق! تمرين على الاختبار

22. للمضلعين المنتظمين التاليين نفس المحيط.

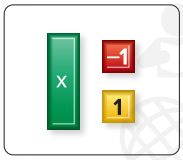


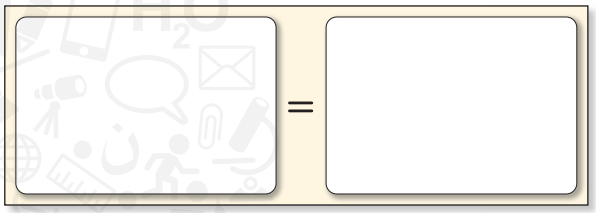
$x + 2$



$x + 1$

استخدم القطع الجبرية لإعداد نموذج لمعادلة على مخطط تمثيل المعادلة أدناه بحيث يمكن استخدامها لحساب قيمة x. ثم حل المعادلة.





$x =$ ☐

23. تفرض شركة تنظيف السجاد "A" على تنظيف السجاد رسومًا قدرها AED 28.50 زائد AED 18 للغرفة الواحدة. وتفرض الشركة "B" على تنظيف السجاد رسومًا قدرها AED 16.50 زائد AED 20 للغرفة الواحدة. حدد ما إذا كانت كل عبارة مما يلي صواب أم خطأ.

a. بالنسبة إلى 4 غرف، الشركة "B" هي الأقل سعرًا. ☐ صواب ☐ خطأ

b. بالنسبة إلى 5 غرف، الشركة "A" هي الأقل سعرًا. ☐ صواب ☐ خطأ

c. المعادلة $20x + 16.5 = 18x + 28.5$ يمكن حلها لحساب عدد الغرف التي يكون إجمالي تكلفتها متساوية. ☐ صواب ☐ خطأ

d. بالنسبة إلى 6 غرف، تفرض كلا شركتي تنظيف السجاد نفس المبلغ. ☐ صواب ☐ خطأ

مراجعة شاملة

استخدم خاصية التوزيع لكتابة كل تعبير كتعبير مكافئ.

24. $6(x + 5) =$ _____

25. $-8(y - 1) =$ _____

26. $-3(-5z + 12) =$ _____

27. $\frac{1}{3}(6z + 10) =$ _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education مؤسسة محفوظة لصالح © حقوق الطبع والتأليف

الدرس 5

حل المعادلات المكونة من عدة خطوات

الربط بالحياة اليومية

لعبة اللكروس تريد المدربة ماجدة طلب قمصان موحدة لكل اللاعبات p على حساب فريق اللكروس النسائي. تبلغ تكلفة كل قميص AED 20. كما توجد تكلفة إضافية d على كل لاعبة لوضع اسمها على القميص. استخدم الخطوات أدناه لكتابة معادلة للتكلفة الإجمالية c إذا طلبت كل لاعبة في الفريق قميصًا مع وضع اسمها عليه.

1. حوط المتغيرات أعلاه وضع خطًا تحت ما تمثله.

2. اكتب تعبيرًا يمثل تكلفة قميص واحد مع وضع اسم لاعبة عليه.

$\square + \square$

تكلفة وضع الاسم على القميص + تكلفة القميص

3. استخدم التعبير لكتابة معادلة يمكن استخدامها لحساب إجمالي التكلفة إذا طلبت كل لاعبة في الفريق قميصًا مع وضع اسمها عليه.

$\square \left(\square + \square \right) = c$

عدد اللاعبات (تكلفة القميص + تكلفة وضع الاسم على القميص) = إجمالي التكلفة

4. لنفرض أن التكلفة الإجمالية لشراء قمصان لعدد 15 لاعبة هي AED 420.
اكتب معادلة لتوضيح إجمالي تكلفة القمصان إذا وضعت كل اللاعبات اسمهن على القمصان.

السؤال الأساسي

ما المقصود بالتكافؤ؟

المفردات

المجموعة الخالية (null set)
متطابقة (identity)

الرموز الرياضية

$\varnothing$ المجموعة الخالية
$\{\}$ المجموعة الفارغة

م.ر الممارسات الرياضية
1, 2, 3, 4

م.ر ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل	⑤ استخدام أدوات الرياضيات
② التفكير بطريقة تجريدية	⑥ مراعاة الدقة
③ بناء فرضية	⑦ الاستفادة من البنية
④ استخدام نماذج الرياضيات	⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

منطقة العمل

حل المعادلات المكونة من عدة خطوات

تحتوي بعض المعادلات على تعابير تتضمن رموز تجميع. لحل هذه المعادلات، يجب أولاً توسيع التعبير باستخدام خاصية التوزيع. ثم اجمع الحدود المتشابهة حسب الحاجة، وحل المعادلة باستخدام خواص المعادلة.

مثال

1. حل $15(20 + d) = 420$

$15(20 + d) = 420$		اكتب المعادلة
$300 + 15d = 420$		خاصية التوزيع
$-300 \quad = -300$		خاصية الطرح في المعادلة
$15d = 120$		بسّط
$\frac{15d}{15} = \frac{120}{15}$		خاصية القسمة في المعادلة
$d = 8$		بسّط

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. $-3(9 + x) = 33$

b. $5(a - 7) = 25$

اكتب الحل هنا.

a. _____

b. _____

المفهوم الأساسي

عدد الحلول

	المجموعة الخالية	حل واحد	متطابقة
الشرح	ليس لها أي حلول	حل واحد	عدد لا نهائي من الحلول
الرموز	$a = b$	$x = a$	$a = a$
مثال	$3x + 4 = 3x$ $4 = 0$ بما أن $0 \neq 4$، إذًا لا يوجد حل.	$2x = 20$ $x = 10$	$4x + 2 = 4x + 2$ $2 = 2$ بما أن $2 = 2$، إذًا الحل هو جميع الأعداد.

بعض المعادلات ليس لها حل. عندما يحدث هذا، فسيكون الحل هو **المجموعة الخالية** أو المجموعة الفارغة الموضحة بالرمز $\varnothing$ أو $\{\}$. كما توجد معادلات أخرى يمكن أن تتضمن أي عدد كحل لها. يُطلق على المعادلة الصحيحة لكل قيمة للمتغير اسم **متطابقة**.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

2. حل المعادلة $6(x - 3) + 10 = 2(3x - 4)$

$6(x - 3) + 10 = 2(3x - 4)$	اكتب المعادلة
$6x - 18 + 10 = 6x - 8$	خاصية التوزيع
$6x - 8 = 6x - 8$	اجمع الحدود المتشابهة
$+ 8 = \quad + 8$	خاصية الجمع في المعادلة
$6x = 6x$	بسّط
$\frac{6x}{6} = \frac{6x}{6}$	خاصية القسمة في المعادلة
$x = x$	بسّط

العبارة $x = x$ صحيحة *دائمًا*. تمثل المعادلة متطابقة ومجموعة الحل هي جميع الأعداد.

تحقق

$6(x - 3) + 10 = 2(3x - 4)$	اكتب المعادلة الأصلية
$6(5 - 3) + 10 \stackrel{?}{=} 2[3(5) - 4]$	استبدل المتغير x بأي قيمة
$6(2) + 10 \stackrel{?}{=} 2(15 - 4)$	بسّط
$22 = 22$ ✓	

3. حل $8(4 - 2x) = 4(3 - 5x) + 4x$

$8(4 - 2x) = 4(3 - 5x) + 4x$	اكتب المعادلة
$32 - 16x = 12 - 20x + 4x$	خاصية التوزيع
$32 - 16x = 12 - 16x$	اجمع الحدود المتشابهة
$+ 16x = \quad + 16x$	خاصية الجمع في المعادلة
$32 = 12$	بسّط

العبارة $32 = 12$ غير صحيحة أبدًا. المعادلة ليس لها حل ومجموعة الحل هي $\varnothing$.

تحقق

$8(4 - 2x) = 4(3 - 5x) + 4x$	اكتب المعادلة
$8[4 - 2(2)] \stackrel{?}{=} 4[3 - 5(2)] + 4(2)$	استبدل المتغير x بأي قيمة
$8(0) \stackrel{?}{=} 4(-7) + 8$	بسّط
$0 \neq -20$ ✓	بما أن $0 \neq -20$، إذًا المعادلة ليس لها حل.

توقف وفكّر

كيف تعرف إذا كان الحل $5 = 0$ يشير إلى عدم وجود حل أو وجود حل واحد أو عدد لا نهائي من الحلول؟

اكتب الحل هنا.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. $3(6 - 4x) = -2(6x - 9)$

d. $2(3x + 5) = 5(2x - 4) - 4x$

c. _____

d. _____

Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program
برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

4. اشترى ماجد في المهرجان وجبتين خفيفتين و10 تذاكر لركوب الألعاب. تقل تكلفة كل وجبة خفيفة عن تكلفة ركوب اللعبة AED 1.50. فإذا كان إجمالي ما أنفقه هو AED 57.00، فما كانت تكلفة كل لعبة؟

اكتب معادلة لتمثل المسألة.

$10s + 2(s - 1.5) = 57$	اكتب المعادلة
$10s + 2s - 3 = 57$	خاصية التوزيع
$12s - 3 = 57$	اجمع الحدود المتشابهة
$+ 3 = + 3$	خاصية الجمع في المعادلة
$12s = 60$	بسّط
$\frac{12s}{12} = \frac{60}{12}$	خاصية القسمة في المعادلة
$s = 5$	بسّط

إذًا، تكلفة كل لعبة كانت AED 5.

تمرين موجّه

تحقق

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

1. $-8(w - 6) = 32$

2. $8z - 22 = 3(3z + 11) - z$

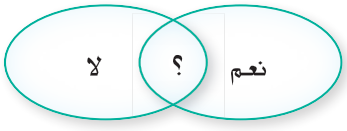
اكتب الحل هنا

3. يقيم فصل الأستاذ سيد سوقًا للطعام المعلب من أجل التبرع للمحتاجين. جمعت أحلام عددًا من العلب يزيد بمقدار 10 علب عما جمعته أميرة. وجمع خالد ضعف ما جمعته أحلام. فإذا كان كل ما جمعوه هو 130 علبة، فكم عدد العلب التي جمعتها أحلام؟ (مثال 4)

4. الاستفادة من السؤال الأساسي كم عدد الحلول الممكنة لأي معادلة خطية ذات متغير واحد؟ صف كل حل.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.



مطوياتي حان وقت تحديث مطويتك!

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من إجابتك. (الأمثلة 3-1)

1. $-12(k + 4) = 60$

اكتب الحل هنا.

2. $8(3a + 6) = 9(2a - 4)$

3. $\frac{1}{3}h - 4\left(\frac{2}{3}h - 3\right) = \frac{2}{3}h - 6$

4. $8(c - 9) = 6(2c - 12) - 4c$

النسخ والحل **حل كل المعادلات التالية. اكتب الحل على ورقة منفصلة.** (المثالان 2 و3)

5. $-10y + 18 = -3(5y - 7) + 5y$

6. $8(t + 2) - 3(t - 4) = 6(t - 7) + 8$

7. $4(5 + 2x) - 5 = 3(3x + 7)$

8. $6(2x - 8) + 3 = 15$

9. وضعت المدرسة ميزانية قدرها AED 5000 لحفل نهاية العام في المتنزه المحلي. وكانت تكلفة تأجير قاعة المتنزه AED 450. فكم المبلغ الذي يمكن أن ينفقه مجلس الطلاب على الطعام للطالب الواحد إذا حصل جميع الطلاب البالغ عددهم 225 طالبًا على قسيمة هدايا بقيمة AED 10؟ (مثال 4) _____

10. م.ر **التفكير بطريقة تجريدية** يوضح الجدول عدد الطلاب في كل فصل.

المعلم	عدد الطلاب
الأستاذ خليل	b
الأستاذ سلطان	$1.5(b + 2)$
الأستاذة دانة	15
الأستاذة أماني	$2b - 9$

a. اكتب معادلة لحساب عدد الطلاب في فصل الأستاذ خليل إذا كان إجمالي عدد الطلاب 90 طالبًا. _____

_____

b. حل المعادلة من الجزء a لحساب عدد الطلاب في فصل الأستاذ خليل. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

11. **م.ر استخدام نماذج الرياضيات** ارجع إلى الحوار بين الولدين في الإطار المصور التالي للتمرينين a-b.

a. اكتب معادلة يمكن استخدامها لتحديد عدد الرسائل النصية التي يمكن أن يرسلها صلاح وإيهاب بحيث تكون تكلفة نظاميهما هي نفسها.

b. حل المعادلة من الجزء **a** لحساب عدد الرسائل النصية التي يمكن أن يرسلها كل شخص بحيث تكون التكلفة عليهما متساوية.

مسائل مهارات التفكير العليا

12. **م.ر الاستدلال الاستقرائي** هل المعادلات ذات الخطوات المتعددة لها حل *دائمًا، أو أحيانًا* أو *ليس لها* حل أبدًا؟ اشرح استنتاجك.

13. **م.ر المثابرة في حل المسائل** محيط المستطيل هو $8(2x + 1)$ سنتيمتر. طول أضلاع المستطيل هي $3x + 4$ سنتيمترات و $4x + 3$ سنتيمترات. اكتب معادلة وحلها لحساب طول كل ضلع من أضلاع المستطيل.

14. **م.ر استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها باستخدام خاصية التوزيع. ثم اكتب معادلة وحلها لحل المسألة من الحياة اليومية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين إضافي

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من إجابتك.

15. $9(j - 4) = 81$

مساعد الواجب المنزلي

$9j - 36 = 81$
$+36 = +36$
$9j = 117$
$\frac{9j}{9} = \frac{117}{9}$
$j = 13$

16. $8(4q - 5) - 7q = 5(5q - 8)$

$32q - 40 - 7q = 25q - 40$
$25q - 40 = 25q - 40$
$-25q = -25q$
$-40 = -40$
مجموعة الحل هي جميع الأعداد.

17. $\frac{1}{2}r + 2\left(\frac{3}{4}r - 1\right) = \frac{1}{4}r + 6$

18. $-5(3m + 6) = -3(4m - 2)$

19. $-7(k + 9) = 9(k - 5) - 14k$

20. $10p - 2(3p - 6) = 4(3p - 6) - 8p$

21. $12(x + 3) = 4(2x + 9) + 4x$

22. $0.2(x + 50) - 6 = 0.4(3x + 20)$

23. ٨.٢ **تحديد البنية** اضرب مثالاً لمعادلة ذات خطوات متعددة لكلٍ من الحلول التالية.

a. جميع الأعداد _____

b. المجموعة الخالية _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

انطلق! تمرين على الاختبار

24. يوضح الجدول تعابير تمثل عدد الطلاب المشاركين في أنشطة مختلفة. عدد الطلاب المشاركين في الأنشطة الرياضية ومجلس الطلاب يساوي عدد الطلاب المشاركين في نشاط الفرقة الموسيقية ونادي المسرح. ضع نموذجًا للموقف مع كتابة معادلة. حدد التعبير الصحيح لكل مربع. ثم حل المعادلة.

النشاط	عدد الطلاب
الفرقة الموسيقية	$3n - 2$
نادي المسرح	$2(2n + 1)$
الأنشطة الرياضية	$5n + 7$
مجلس الطلاب	n

$5n + 7$	$3n - 2$
n	$2(2n + 1)$

[ ] + [ ] = [ ] + [ ]

n = [ ]

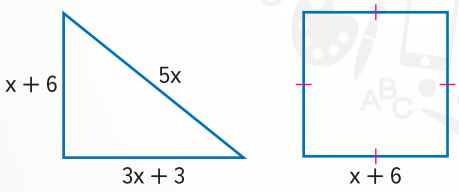
كم عدد الطلاب المشتركين في كل نشاط؟

الأنشطة الرياضية: [ ] الفرقة الموسيقية: [ ]

مجلس الطلاب: [ ] نادي المسرح: [ ]

25. الأشكال التالية لها نفس المحيط.

حدد ما إذا كانت كل عبارة مما يلي صواب أم خطأ.



a. قيمة x هي 2. ☐ صواب ☐ خطأ

b. محيط المثلث 36 وحدة. ☐ صواب ☐ خطأ

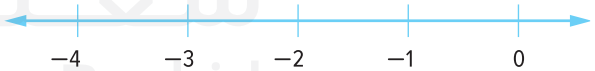
c. محيط المربع 32 وحدة. ☐ صواب ☐ خطأ

مراجعة شاملة

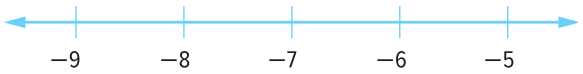
أوجد حل كل من المتباينات التالية. مثّل مجموعة الحل بيانيًا على خط الأعداد.

26. $a - 5 < 2$ _____

27. $x - 9 \geq -12$ _____



28. $5y \leq -30$ _____



29. $-\frac{n}{4} > -2$ _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

21 مهنة القرن الحادي والعشرين في مجال التصميم

مصمم لوح التزلج

إذا كنت تحب رياضة التزلج، وكنت مبدعًا ولديك مهارات قوية في الرياضيات، فيجب عليك التفكير في وظيفة تصميم ألواح التزلج. يطبق مصمم ألواح التزلج مبادئ الهندسة والقدرة الفنية لتصميم ألواح تزلج تتسم بالأداء العالي وبالقوة والأمان. للحصول على وظيفة في مجال تصميم ألواح التزلج، يجب عليك دراسة الفيزياء والرياضيات والوصول إلى فهم جيد عن التزلج.

هل هذه هي المهنة التي تلائمك؟

هل أنت مهتم بأن تصبح مصممًا لألواح التزلج؟ يمكنك دراسة المواد التالية في المدرسة الثانوية.

- التصميم الرقمي
- الهندسة
- الفيزياء
- حساب المثلثات

اقلب الصفحة لكي تعرف مدى ارتباط الرياضيات بالعمل في مجال التصميم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

م٠د التزلج ممتع جدًا

استخدم المعلومات الواردة في الجدول لحل كل مسألة.

1. يصل إجمالي عرض لوحي تزلج قصيرين قياسيين ولوح تزلج قصير تقني إلى 23.5 بوصة. اكتب معادلة لتمثيل الموقف.

2. حل المعادلة من التدريب 1 لمعرفة عرض لوح التزلج القصير القياسي.

3. يصل إجمالي طول لوحي تزلج طويلين ولوح تزلج قصير قياسي إلى113.4 بوصة. اكتب معادلة وحلها لمعرفة طول لوح تزلج طويل.

4. يزيد إجمالي عرض ألواح التزلج التقنية الثلاثة بمقدار 4.5 بوصة عن إجمالي عرض لوحي تزلج طويلين. اكتب معادلة وحلها لمعرفة عرض لوح تزلج طويل.

أنواع ألواح التزلج			
العرض (in)	الطول (in)	الغرض الرئيسي	لوح التزلج
y	x	منحدرات ومضامير للتزلج	لوح تزلج قصير قياسي
y − 0.5	x − 0.4	التزلج الفني المهاري	لوح تزلج قصير تقني
y + 1	x + 14.7	منحدر تزلج، مسافات طويلة	لوح تزلج طويل

م٠د مشروع مهنة

لقد حان الوقت لتحديث ملفك المهني! صِف المهارات التي يكون من الضروري توفرها في مصمم لوح التزلج. حدد ما إذا كان نوع هذه المهنة سيكون مناسبًا لك أم لا.

ما هي مهارة حل المسائل التي قد تستخدمها كمصمم لوح تزلج؟

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تحقق مراجعة على الوحدة

مفردات مراجعة المفردات

أعد ترتيب كل كلمة من الكلمات الدلالية. وبعد إعادة ترتيب جميع الكلمات، استخدم الحروف المعددة لإيجاد اسم عالم رياضيات مشهور.

ل ع ا م ل م ا

8 1

ك و ل م س ع ا

ا ي ر ب ض ل

9 5

ا و ز ة ي

7

ع و م ج م ة ل ا ي خ ة

4

ا ص ئ ا ص خ ل

3

ت ل ي ا غ م ا ت ر

6

ق ل ا و ب م ل

2

9 8 7 6 5 4 3 2 1

أكمل كل عبارة باستخدام إحدى الكلمات المُعاد ترتيبها بأعلى.

1. _____ (.) عامل عددي للحد الذي يحتوي على متغير.
2. يوجد اسم آخر للمقلوب الضربي(.) _____.
3. في علم الرياضيات، العبارات التي تكون صحيحة لكل الأرقام (.) _____.
4. عند كتابة معادلة من مسألة من الحياة اليومية، من المهم تعريف _____.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

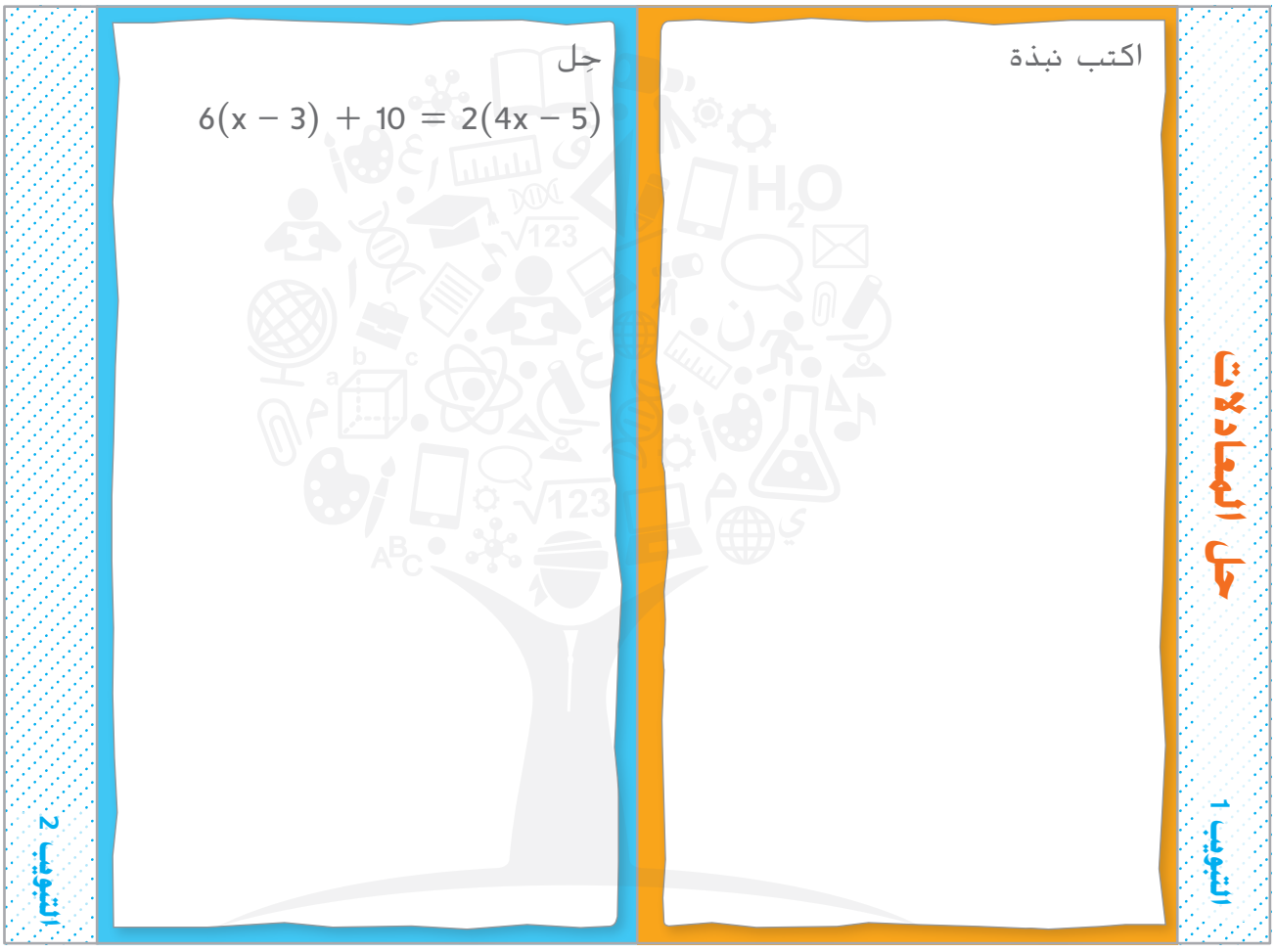
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة المفاهيم الأساسية

استخدم مطوياتي

استخدِم المطوية في مراجعة الوحدة.

الصق هنا



تأكد من فهمك؟

رقّم الخطوات بالترتيب اللازم لحل كل معادلة. ثم حل المعادلة.

1. $5(x + 3) = 170$

2 اطرح 15 من كل طرف.

1 اضرب x و3 في 5.

3 اقسم كل طرف على 5.

تم حل المثال الأول كنموذج لك.

$x =$ 31

2. $2p - 9 = 6p + 7$

___ اقسم كل طرف على 4.

___ اطرح 7 من كل طرف.

___ اطرح $2p$ من كل طرف.

$p =$ _____

3. $-\frac{2}{3}(a + 3) = \frac{5}{3}a - 19$

___ أضف $\frac{2}{3}a$ إلى كل طرف.

___ أضف 19 إلى كل طرف.

___ اضرب a و3 في $-\frac{2}{3}$.

___ اضرب كل طرف في $\frac{3}{7}$.

$a =$ _____

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

انطلق! مهمة تقييم الأداء

قيادة الدراجات في الصحراء

تذهب عائلة هزاع مرة في الشهر لقيادة الدراجات في الصحراء. يقود كل منهم الدراجة بنفس عدد الساعات.

اكتب إجاباتك في جزء آخر من الورقة. اكتب جميع خطوات الحل لتحصل على الدرجة كاملة.

الجزء A

سيقود خمسة أفراد من العائلة الدراجة هذا الشهر. الأسعار في المنطقة الصحراوية 1 مُدرجة في الجدول. إجمالي الميزانية للنزهات هو AED 1300. وتبلغ ميزانية المشروبات والطعام AED 150.
اكتب معادلة لمعرفة عدد الساعات التي يمكن لكل فرد من العائلة أن يقود فيها الدراجة. لنفرض أن g تمثل عدد الساعات التي يقود فيها كل فرد من العائلة الدراجة. ثم حل معادلتك.

المنطقة الصحراوية 1	
AED 60	التكلفة لكل ساعة
AED 50	تأمين الدراجة (رسوم تُدفع مرة واحدة في كل زيارة)

الجزء B

تذهب العائلة في الشهر التالي إلى المنطقة الصحراوية 2. وقد خصصت العائلة AED 170 كميزانية للمشروبات والطعام. سيقود أربعة أفراد فقط من العائلة الدراجة هذه المرة. إجمالي الميزانية للنزهة هو AED 1450. الأسعار في المنطقة الصحراوية 2 موضحة في الجدول. اكتب معادلة لمعرفة عدد الساعات التي يقود فيها كل فرد من العائلة الدراجة. لنفرض أن g تمثل عدد الساعات التي يقود فيها كل فرد من العائلة الدراجة. ثم حل معادلتك.

المنطقة الصحراوية 2	
AED 50	التكلفة لكل ساعة
AED 70	تأمين الدراجة (رسوم تُدفع مرة واحدة في كل زيارة)

الجزء C

سيذهب السيد هزاع الشهر التالي لقيادة الدراجة بنفسه. يتجادل السيد هزاع حول أي المناطق الصحراوية التي سيختارها وفقًا فقط لتكلفة قيادة الدراجة لكل منطقة. فكم عدد الساعات التي يتعين عليه قيادة الدراجة فيها ليدفع مبلغًا متساويًا في كل منطقة؟

الجزء D

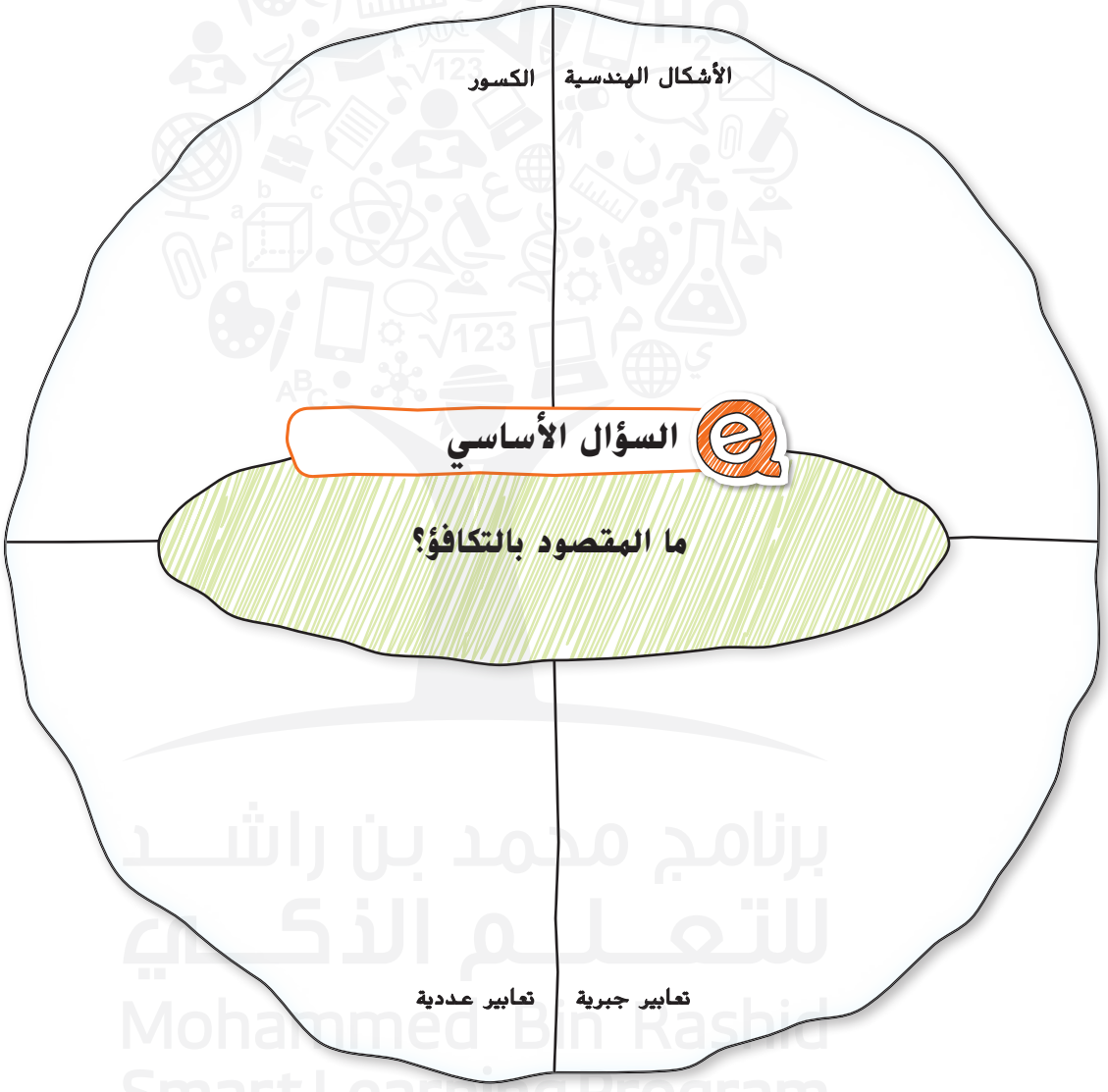
في المعادلة $6(8g + 2) + 45 = 153$، اكتب سيناريو مشابهًا للجزأين "A" و"B" يمكن تمثيله بالمعادلة. حل لمعرفة قيمة g واشرح ما الذي يمثله كل عدد في المعادلة، بما في ذلك الحل.

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته حول التكافؤ لإكمال خريطة المفاهيم. ارسم أو اكتب مثالًا لكل فئة.



الإجابة عن السؤال الأساسي. ما المقصود بالتكافؤ؟

برنامج محمد بن راشد للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid Smart Learning Program

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education