التركيز تضييق النطاق

الهدف كتابة معادلات الجمع وحلها.
المواد: أكواب وقطع عد ونماذج معادلات

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق حدد الطلاب ما إذا كان عدة معينٌ يمثل حلاً لمعادلة جمع.

الحالي يستخدم الطلاب خواص المعادلة لحل معادلات الجمع.

التالي سيستخدم الطلاب خواص المعادلة لحل أنواع أخرى من المعادلات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 525.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقويم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثنائيات - شارك" أو نشاط حر.

BL LA **البحث عن الخطأ** بشكل فردي، يكتب الطلاب اثنين من الاستخدامات الصحيحة لكلمة معكوس واستخدامًا خاطئًا واحدًا فقط. يقومون بعد ذلك بتقديم الاستخدامات الثلاثة إلى مجموعة أكبر. مهمة المجموعة هي تحديد الخطأ. MP 1, 3

الإستراتيجية البديلة

AL إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في تمثيل الموقف باستخدام الأكواب وقطع العد، فأعطهم رسمًا بيانيًا شريطيًا يكون فارغًا واطلب منهم ملء أجزائه. يمكنهم الإجابة عن الأسئلة باستخدام الرسم البياني الشريطي. MP 1, 5

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتمييز بين خيارات التدريس.

مثال

1. حل معادلة جمع باستخدام الطرح.

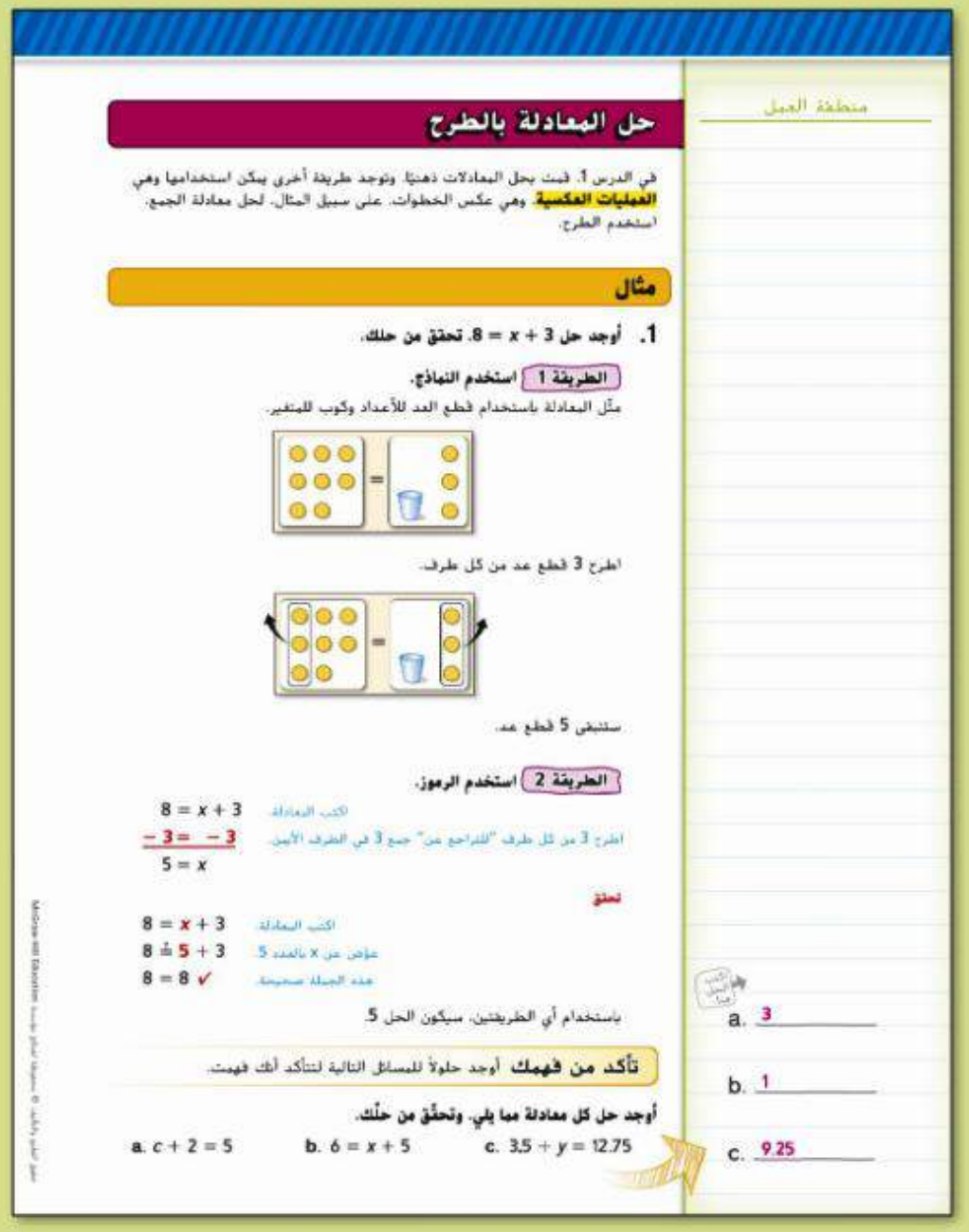
AL
- هل تمثل *8* قيمة معلومة أم مجهولة؟ **معلومة**
- كيف يمكنك تمثيل *8* في *المعادلة*؟ **سأستخدم 8 قطع عد**
- هل تمثل *x* قيمة معلومة أم مجهولة؟ **مجهولة**
- كيف يمكنك تمثيل *x* في *المعادلة*؟ **سأستخدم كوبًا**
- هل تمثل *3* قيمة معلومة أم مجهولة؟ **معلومة**
- كيف يمكنك تمثيل *3* في *المعادلة*؟ **سأستخدم 3 قطع عد**

OL
- كيف ستمثل *المعادلة*؟ **سأضع 8 قطع عدٍ على أحد جانبي النموذج وكوبًا و3 قطع عدٍ على الجانب الآخر.**
- كم قطعة عدٍ يجب *إزالتها* من كل جانبٍ بحيث يبقى الكوب وحده؟ **3**

BL
- *لماذا* تستخدم *الطرح* للتراجع عن *الجمع*؟ **الجمع والطرح عمليتان عكسيتان ولذلك تلغي إحداهما الأخرى.**

هل تريد مثالاً آخر؟

أوجد حلّ $5 = 4 + x$. وتحقّق من حلّك. **1**



منطقة العمل

حل المعادلة بالطرح

في الدرس 1، قمت بحل المعادلات ذهنيًا. وتوجد طريقة أخرى يمكن استخدامها وهي **العمليات العكسية**، وهي عكس الخطوات. على سبيل المثال، لحل معادلة الجمع، استخدم الطرح.

مثال

1. أوجد حل $x + 3 = 8$. تحقق من حلك.

الطريقة 1 **استخدم النماذج.**

مثّل المعادلة باستخدام قطع العد للأعداد وكوب للمتغير.

اطرح 3 قطع عد من كل طرف.

ستتبقى 5 قطع عد.

الطريقة 2 **استخدم الرموز.**

$8 = x + 3$	اكتب المعادلة
$-3 = -3$	اطرح 3 من كل طرف "للتراجع عن" جمع 3 في الطرف الأيمن
$5 = x$	

تحقق

$8 = x + 3$	اكتب المعادلة
$8 \stackrel{?}{=} 5 + 3$	عوّض عن x بالعدد 5
$8 = 8$ ✓	هذه الجملة صحيحة.

باستخدام أي الطريقتين، سيكون الحل 5.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد حل كل معادلة مما يلي. وتحقّق من حلّك.

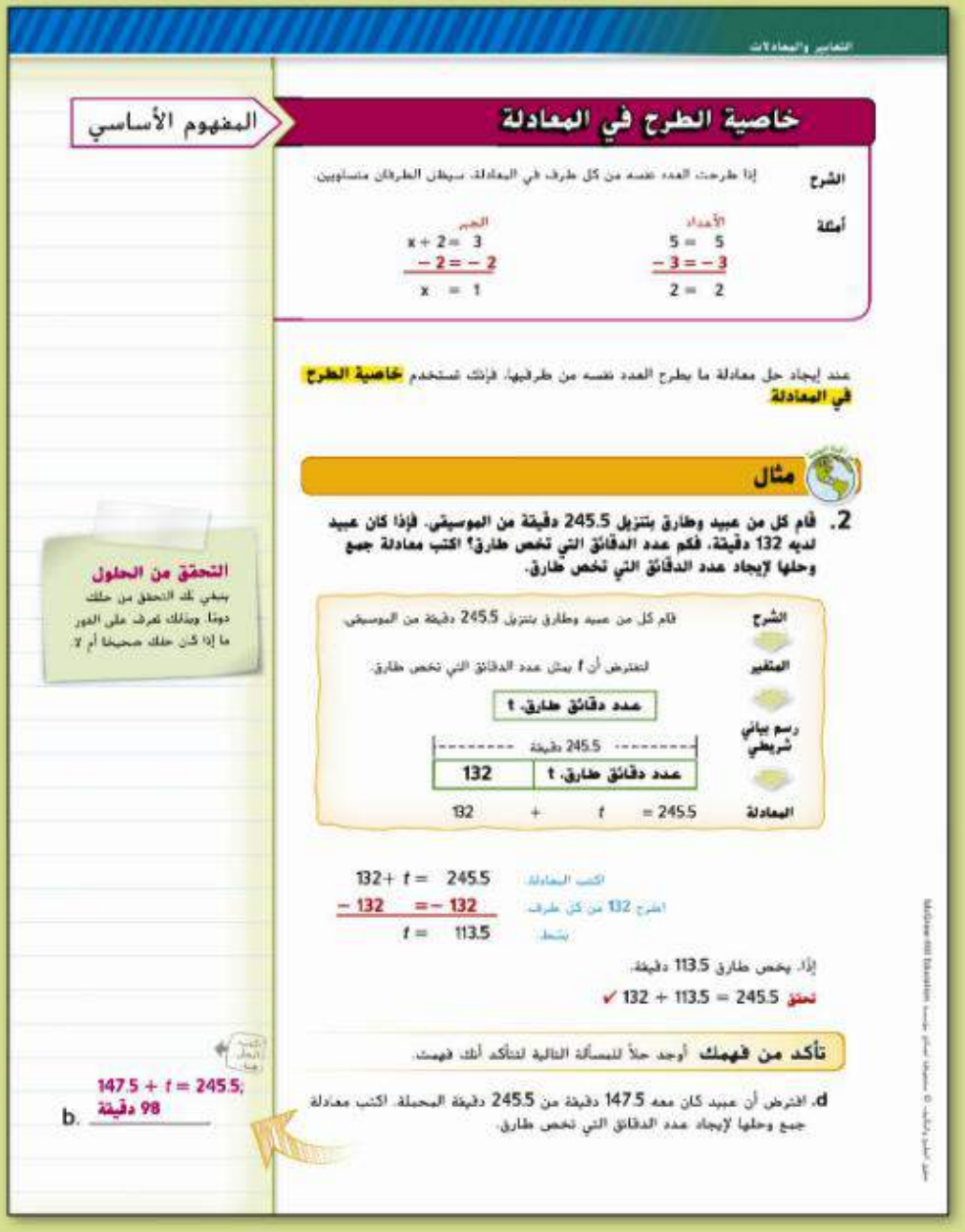
a. $c + 2 = 5$ b. $6 = x + 5$ c. $3.5 + y = 12.75$

a. 3

b. 1

c. 9.25

Macmillan/McGraw-Hill Education تصميم الغلاف © حقوق الطبع والنشر



مثال

2. كتابة معادلة جمع وحلها.

AL • *ما الذي تحتاج لإيجاده؟* **عدد الدقائق التي تخص طارق**

• *ما المعطيات التي تعرفها؟* **لدى عبيد 132 دقيقة ولديهما ما مجموعه 245.5 دقيقة لاستخدامها.**

• *ما العملية التي ستستخدمها لكتابة المعادلة؟ اشرح.* **الجمع، الإجابة النموذجية: تخبرني كلمة "بالإجمال" أن أقوم بجمع الأعداد مع بعضها.**

OL • *ما المعادلة التي يمكن استخدامها لتمثيل الموقف؟* $132 + t = 245.5$

• *لماذا تطرح 132 من كل جانب؟* **الإجابة النموذجية: تريد عزل المتغير t وحده في طرفٍ واحد، لذلك تريد إلغاء العدد الذي معه، 132.**

BL • *عند تبرير خطوة في الحل، عليك تقديم سبب منطقي للقيام بالخطوة. ما الذي يبرر طرح 132 من كل طرفٍ في المعادلة؟* **خاصية الطرح في المعادلة**

هل تريد مثالاً آخر؟

ذهبت هيام وهناء للسباحة. سبحت هيام 575 متراً. ذلك أكثر بمقدار 150 متراً مما سبحته هناء. اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد عدد الأمتار التي سبحتها هناء.

$150 + x = 575$; 425 m

مثال

3. كتابة معادلة جمع وحلها.

AL • *ما الذي تحتاج لإيجاده؟* **متوسط وزن أنثى الغوريلا**

• *ما المعطيات التي تعرفها؟* **يبلغ متوسط وزن ذكر الغوريلا 172 كيلوجرامًا، وذلك أكبر بمقدار 82 كيلوجرامًا من متوسط وزن أنثى الغوريلا**

OL • *ما المعادلة التي يمكن استخدامها لتمثيل الموقف؟*

$82 + w = 172$

BL • كيف تتحقق من إجابتك؟ **الإجابة النموذجية: عوض الإجابة بـ w في المعادلة الأصلية وتأكد ما إذا كانت المعادلة صحيحة. فإذا كانت صحيحة، فالحل صحيح عندها.**

هل تريد مثالاً آخر؟

تقع ولاية بنسلفانيا على مسافة 280 ميلاً من الشرق إلى الغرب. ذلك أكثر بمقدار 120 ميلاً من طول الولاية من الشمال إلى الجنوب. اكتب معادلة وحلها لإيجاد طول بنسلفانيا من الشمال إلى الجنوب.

ميل $x + 120 = 280;\ 60$

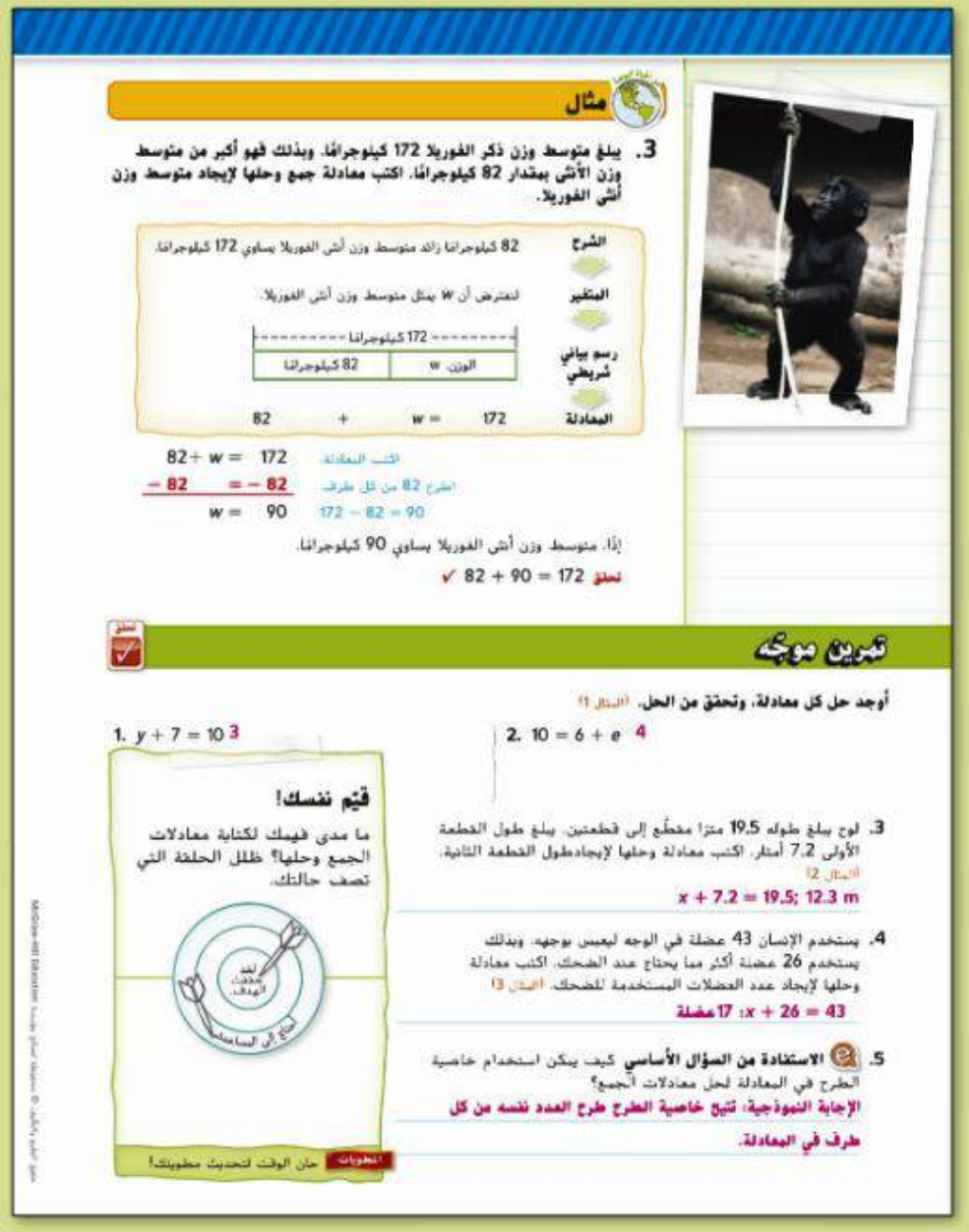
تمرين موجّه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.

إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL LA **أنشطة جماعية-ثنائية-فردية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات مكونة من 4 طلاب لحل التمرينين 1 و 2. ثم اجعلهم يكونوا مجموعات ثنائية لحل التمرين 3. أخيرًا، دع الطلاب يعملوا بشكل فردي على حل التمرين 4. يعود الطلاب إلى المجموعة الأكبر لمقارنة الإجابات. وإذا لم تتوافق الحلول، فيعمل الطلاب معًا للبحث عن الأخطاء. 1, 6

BL LA **تبادل مسألة** اجعل الطلاب يبتكروا مسألة خاصة بهم. مشابهة لما في التمرينين 3 و 4. تحدَّ الطلاب لكتابة مسائل تستخدم كسورًا وأعدادًا كسرية. يقوم الطلاب بتبادل المسائل وحلها ومقارنة الحلول. وإذا لم تتوافق الحلول، فيعمل الطلاب معًا للبحث عن الأخطاء. **راجع عمل الطلاب.** 1, 4



مثال

3. يبلغ متوسط وزن ذكر الغوريلا 172 كيلوجرامًا. وبذلك فهو أكبر من متوسط وزن الأنثى بمقدار 82 كيلوجرامًا. اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد متوسط وزن أنثى الغوريلا.

الشرح: 82 كيلوجرامًا زائد متوسط وزن أنثى الغوريلا يساوي 172 كيلوجرامًا.

المتغير: لنفترض أن w يمثل متوسط وزن أنثى الغوريلا.

رسم بياني شريطي: 172 كيلوجرامًا؛ الوزن w | 82 كيلوجرامًا

المعادلة: $82 + w = 172$

اكتب المعادلة: $82 + w = 172$

اطرح 82 من كل طرف: $-82 \quad = -82$

$w = 90$ ، $172 - 82 = 90$

إذًا، متوسط وزن أنثى الغوريلا يساوي 90 كيلوجرامًا.

تحقق ✓ $82 + 90 = 172$

تمرين موجّه

أوجد حل كل معادلة، وتحقق من الحل. المثال 1

1. $y + 7 = 10$ 3

2. $10 = 6 + e$ 4

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لكتابة معادلات الجمع وحلها؟ ظلل الحلقة التي تصف حالتك.

3. لوح يبلغ طوله 19.5 مترًا مقطّع إلى قطعتين. يبلغ طول القطعة الأولى 7.2 أمتار. اكتب معادلة وحلها لإيجادطول القطعة الثانية. المثال 2

$x + 7.2 = 19.5;\ 12.3$ m

4. يستخدم الإنسان 43 عضلة في الوجه ليعبس بوجهه. وبذلك يستخدم 26 عضلة أكثر مما يحتاج عند الضحك. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عدد العضلات المستخدمة للضحك. المثال 3

$43 = x + 26$؛ 17 عضلة

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن استخدام خاصية الطرح في المعادلة لحل معادلات الجمع؟

الإجابة النموذجية: تتيح خاصية الطرح طرح العدد نفسه من كل طرف في المعادلة.

التطوير حان الوقت لتحديث محفوظتك!

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقويم

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التمارين من 1 إلى 3، حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

	التمارين		
	11–15	6–10, 25–29	1–5, 16–24
المستوى 3	●		
المستوى 2		●	
المستوى 1			●

الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه والذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1-5, 7, 9, 11, 13-15, 28, 29
OL	ضمن المستوى	1-5 فردي، 6-11, 13-15, 28, 29
BL	أعلى من المستوى	6-15, 28, 29

انتبه!

خطأ شائع إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في حل المعادلات التي يقع المتغير فيها على الطرف الأيمن من علامة التساوي، وضح لهم كيف يمكنهم إعادة كتابة المعادلة لإظهار المتغير على الطرف الأيسر من علامة التساوي.

الاسم _____ واجباني المنزلية _____

تمارين ذاتية

أوجد حل كل معادلة. وتحقق من الحل. المثال 1

1. $c + 3 = 6$ 3
2. $9 = 2 + x$ 7
3. $7 + a = 9$ 2

4. مجموع ما يمتلكه أحمد وعيسى AED 756.80. فإذا كان أحمد يمتلك AED 489.50. فكم يمتلك عيسى؟ اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد المبلغ الذي يمتلكه عيسى المثال 2
$489.50 + p = 756.80$; 267.30 AED

5. يبلغ متوسط طول كوبرا الملك 300 سنتيمتر. أي أنه أطول من أقصى الحامية السوداء بمقدار 55 سنتيمترا. اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد متوسط طول أقصى الحامية السوداء. المثال 3 $m + 55 = 300$؛ 245سنتيمتر

6. **استخدام نماذج الرياضيات** راجع الإطار الرسومي المصور التالي للتمارين a-b.

a. إذا كسبت ريهام 30 نقطة بالفعل، اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد عدد النقاط التي لا تزال تحتاجها.
$30 + p = 50$؛ 20 نقطة

b. افترض أن منى كسبت بالفعل 36 نقطة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عدد النقاط التي لا تزال تحتاجها لتكسب حفل البيتزا. $36 + p = 50$؛ 14نقطة

ممارسات في الرياضيات	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	12
2 التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.	15
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	11, 13, 14
4 استخدام نماذج الرياضيات.	6
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	24

تعد الممارسات في الرياضيات 1 و 3 و 4 جوانب من التفكير الرياضي التي يتم التركيز عليها في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من صفك الدراسي.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب حل المعادلة $x + 4 = 17$. **13**

أوجد حل كل معادلة مما يلي. وتحقّق من حلّك.

7. $a + \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$ $\frac{2}{5}$

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

9. $\frac{3}{4} = x + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

10. $\frac{7}{8} = y + \frac{1}{4}$ $\frac{5}{8}$

مسائل مهارات التفكير العليا مهارات التفكير العليا

11. **الاستدلال الاستقرائي** اكتب معادلتي جمع مختلفتين يكون حلهما 12.
الإجابة النموذجية: $x + 44 = 56$؛ $m + 24 = 36$

12. **المثابرة في حل المسائل** في المعادلة $x + y = 5$، قيمة x تساوي عدد كلي أكبر من 2 لكن أقل من 6. اذكر الحلول المحتملة لقيمة y. **0, 1, 2**

13. **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** حدّد المعادلة التي لا تنتمي إلى المعادلات الثلاث الأخرى. اشرح استنتاجك.

$6 + x = 9$ | $15 = x + 12$ | $x + 9 = 11$ | $7 + x = 10$

$x + 9 = 11$؛ الحل للمعادلات الأخرى يساوي 3.

14. **البحث عن الخطأ** تحل مايسة المعادلة $x + 12 = 31$. أوجد الخطأ وصححه.

$$\begin{array}{rl} x + 12 &= 31 \\ -12 &= -12 \\ \hline x &= 43 \end{array}$$

الإجابة النموذجية: كان ينبغي لها أن تطرح 12 من كل طرف؛ 19

15. **التفكير بطريقة تجريدية** افترض أن $x + y = 13$ وقيمة x تزداد بمقدار 4. إذا كان مجموعهما يبقى كما هو، فما الذي يجب أن يحدث في قيمة y؟
تنقص قيمة y بمقدار 4.

Copyright © McGraw-Hill Education

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

أوجد حل كل معادلة مما يلي. وتحقّق من حلّك.

16. $x + 5 = 11$

$x + 5 = 11$
$-5 = -5$
$x = 6$

17. $7 = 4 + y$ **3**

18. $5 + g = 6$ **1**

19. $d + 3 = 8$ **5**

20. $x + 4 = 6$ **2**

21. $3 + f = 8$ **5**

22. مجموع البطاقات التجارية مع خالد وخلف يساوي 386 بطاقة. فإذا كان خالد يمتلك 221 بطاقة تجارية، فكم عدد البطاقات التي مع خلف؟ اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد عدد البطاقات التي مع خلف.

$386 = c + 221$؛ 165 بطاقة تجارية

23. يبلغ طول عدنان 160 سنتيمترًا، وبذلك فهو أطول من ابن عمه سالم بمقدار 23 سنتيمترًا. اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد طول سالم.

$160 = x + 23$؛ 137 سنتيمترًا

24. استخدام أدوات الرياضيات يوضح الجدول التالي ارتفاع ثلاث شاحنات كبيرة. ارتفاع الشاحنة 1 أكبر من ارتفاع الشاحنة 3 بمقدار 1.5 متر.

الشاحنة	الارتفاع (m)
الشاحنة 1	4.7
الشاحنة 2	3.7
الشاحنة 3	■

اكتب معادلة جمع وحلها لإيجاد ارتفاع شاحنة 3. **$4.7 = x + 1.5$; 3.2 m**

أوجد حل كل معادلة مما يلي. وتحقّق من حلّك.

25. $t + \frac{8}{10} = \frac{9}{10}$ $\frac{1}{10}$

26. $\frac{5}{8} + n = \frac{7}{8}$ $\frac{1}{4}$

27. $t + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$

Mcgraw-Hill Education جميع الحقوق محفوظة © حقوق النشر

انطلق! تمرين على الاختبار

يُعد التمرينان 28 و 29 الطلاب لتفكير أكثر دقة يتطلبه التقويم.

28.

تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب تحليل مسائل معقدة من الحياة اليومية وحلّها باستخدام أدوات ونماذج رياضية.	
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3
ممارسات في الرياضيات	م. ر 1، م. ر 4
معايير رصد الدرجات	
نقطتان	يقوم الطلاب بتمثيل المعادلة وتحديد المعادلة وحل المعادلة بشكل صحيح.
نقطة واحدة	يقوم الطلاب بتحديد المعادلة وحل المعادلة بشكل صحيح. ولكن يخفقون في تمثيل المعادلة بشكل صحيح أو أنهم يقومون بتمثيل المعادلة وحلها بشكل صحيح ولكن يخفقون في تحديد المعادلة أو أنهم يقومون بتمثيل المعادلة وتحديدها بشكل صحيح ولكن يخفقون في حل المعادلة.

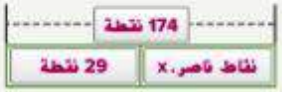
29.

تُلزم فترة الاختبار هذه الطلاب أن يفكروا بطريقة تجريدية وكمّية عند حل المسائل.	
عمق المعرفة	عمق المعرفة 1
ممارسات في الرياضيات	م. ر 1
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة عن كل جزء من السؤال.

انطلق! تمرين على الاختبار

28. سجل ناصر 174 نقطة في الموسم الحالي لكرة السلة. وبذلك سجل 29 نقطة أكثر مما سجله حسن. اختر الإجابات الصحيحة لإكمال الرسم البياني الشريطي الذي يمثل عدد النقاط التي سجلها حسن هذا الموسم.

نقاط حسن، x
29 نقطة
174 نقطة



ما المعادلة التي يمثلها الرسم البياني الشريطي؟ $29 + x = 174$

كم نقطة سجلها حسن؟ 145 نقطة

29. يريد فارس شراء لوح تزلج تكلفته 85 AED. وقد وفّر بالفعل 15 AED. املأ المربع لإكمال كل عبارة.

a. المعادلة $x + 15 = 85$ يمكن استخدامها لحساب المبلغ الذي لا يزال فارس محتاجًا إليه لشراء لوح التزلج.

b. يريد فارس توفير AED 70 لشراء لوح التزلج.

مراجعة شاملة

اطرح.

30. $22 - 8 = 14$

31. $72 - 34 = 38$

32. $34 - 19 = 15$

33. $51 - 32 = 19$

34. $66 - 14 = 52$

35. $49 - 32 = 17$

36. يوضح الجدول المسافات التي تنزه فيها ثلاثة أصدقاء على أقدامهم.

الاسم	المسافة المقطوعة (km)
علي	1.85
خالد	2.55
فتحية	2.25

كم المسافة التي تنزهت فيها فتحية أكثر من علي؟ 0.4 km