تمرين على الاختبار المعياري

58. ما أفضل تقدير لعدد الدقائق المتاحة على بطاقة الاتصال المعلن عنها أدناه؟ **D**

A 10 دقائق
B 20 دقيقة
C 50 دقيقة
D 200 دقيقة

59. الإجابة الموزعة يساوي معامل المقياس لمثلثين متماثلين 3 : 2. يساوي محيط المثلث الأصغر 56 سم. فما محيط المثلث الأكبر بالسنتيمترات؟ **84**

60. يقوم السيد/إسماعيل بتصريف حمام سباحة أسطواني الشكل. ويتسم الحمام بنصف قطر يبلغ 10 أقدام وارتفاع قياسي يبلغ 4.5 أقدام. وإذا تم ضخ مياه الحمام للخارج بمعدل ثابت مقداره 5 جالونات في الدقيقة، فكم من الوقت يلزم لتصريف الحمام؟ $(1\ ft^3 = 7.5\ gal)$ **J**

61. إحصائيات انظر إلى نتائج لعبة الجولف للاعبين الخمسة في الجدول.

اللاعب	1	2	3	4	5
النقاط	80	91	103	79	78

أي من تلك يمثل نطاق نتائج الجولف؟ **B**

A 10
B 25
C 35
D 40

مراجعة تمهيدية

62. **الأميال المقطوعة بالبنزين** تقطع سيارة متوسطة الحجم ذات محرك 4 أسطوانات مسافة 34 ميلاً بمقدار جالون من البنزين. وهذا يزيد بمقدار 10 أميال عن سيارة فاخرة ذات محرك 8 أسطوانات التي تسافر بمقدار جالون من البنزين. فكم عدد الأميال التي يمكن للسيارة الفاخرة قطعها بخزان ممتلئ بالبنزين؟ (الدرس 2-2) **24 mi**

63. **الغزلان** في إحدى السنوات الأخيرة، ولدت 1286 غزالة أنثى في مقاطعة كلارك. وكان هذا العدد أقل بمقدار 93 غزالة من عدد الغزلان الذكور المولودة وقتها. فكم عدد الغزلان الذكور المولودة ذلك العام؟ (الدرس 2-2) **1379**

حول كل معادلة إلى جملة شفهية. (الدرس 1-2) **64-69. انظر الهامش.**

64. $f - 15 = 6$
65. $3h + 7 = 20$
66. $k^2 + 18 = 54 - m$
67. $3p = 8p - r$
68. $\frac{3}{5}t + \frac{1}{3} = t$
69. $\frac{1}{2}v = \frac{2}{3}v + 4$

70. **الجغرافيا** يغطي المحيط الهادي حوالي 46% من مساحة الكرة الأرضية. وإذا كان P تمثل مساحة سطح الكرة الأرضية، فاكتب معادلة لهذه الحالة. (الدرس 1-2) $P = 0.46E$

أوجد قسمة *n* في كل معادلة. ثم حدد الخاصية المستخدمة. (الدرس 1-3)

71. $1.5 + n = 1.5$
72. $8n = 1$
73. $4 - n = 0$ **4؛ المعكوس الجمعي**
74. $1 = 2n$

مراجعة المهارات

قيّم كل تعبير مما يلي.

75. $5 + 3(4^2)$
76. $\frac{38 - 12}{2 \times 13}$
77. $[5(1 + 1)]^3$
78. $[8(2) - 4^2] + 7(4)$

4 تقييم

أخبار الأمس اطلب من الطلاب الكتابة عن الكيفية التي ساعدهم بها درس الأمس في المادة الجديدة اليوم.

التقييم التكويني

تحقق من استيعاب الطلاب للدروس 2-1 حتى 2-3.

إجابات إضافية

64. العدد f ناقص 15 يساوي 6.
65. ثلاثة مضروبة بالعدد h مضافًا إليها 7 تساوي 20.
66. مربع العدد k مضاف إلى 18 ليساوي 54 ومطروحًا منه m.
67. العدد ثلاثة مضروب في العدد p يساوي الفرق بين العدد 8 مضروب في p و r.
68. ثلاثة أخماس t مضافة إلى $\frac{1}{3}$ تساوي t.
69. حاصل ضرب $\frac{1}{2}$ و v يساوي حاصل ضرب $\frac{1}{3}$ و v زائد 4.

التعليم المتمايز OL BL

التوسع اكتب $\frac{x}{10} + 3.2 = 4.7$ على اللوح. اسأل الطلاب عمّ سيحدث إذا ضرب كل من طرفي المعادلة في 10. النتيجة هي معادلةٌ مكافئة.

اطلب من متطوع شرح لماذا قد تكون هذه خطوةً مفيدةً في حل هذا النوع من المعادلات.
يحوّل الضرب في 10 جميع الأعداد في المعادلة إلى أعدادٍ صحيحة، وقد يكون من الأسهل التعامل مع الأعداد الصحيحة من التعامل مع الأعداد العشرية أو الكسور.

اطلب من الطلاب حل المعادلة في كلا الاتجاهين والتأكد من أي الطريقتين كانت أسهل. 15

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

0091_0096_IM1_T_C02_L3_718285.indd 96 8/20/2016 8:28:32 PM

2-4 حل المعادلات المحتوية على متغير في كل طرف

السابق	الحالي	لماذا؟
• قمت بحلّ معادلات متعددة الخطوات.	1 تحل المعادلات المحتوية على متغير في كل طرف. 2 تحل المعادلات التي تحتوي على رموز التجميع.	• تُمثل المعادلة $1.3x + 19 = y$ عدد المرات التي يأكل خلالها الأمريكيون في سياراتهم في كل عام، حيث إن x يساوي عدد السنوات منذ 1985، و y يساوي عدد مرات تناولهم للطعام في سياراتهم. وتُمثل المعادلة $y = -1.3x + 93$ عدد مرات تناول الأمريكيين للطعام في المطاعم في كل سنة، حيث إن x يساوي عدد السنوات منذ 1985، و y يساوي عدد مرات تناول الطعام في المطاعم. وتُمثل المعادلة $1.3x + 19 = -1.3x + 93$ العام الذي يتساوى فيه عدد مرات تناول الأمريكيين للطعام في سياراتهم مع عدد مرات تناولهم للطعام بالمطاعم.

1 متغيرات على كل طرف

لحل معادلة تحتوي على متغيرات على كل طرف، استخدم خاصية الجمع أو الطرح في المعادلة لكتابة معادلة مكافئة بحدود المتغيرات على أحد الجانبين.

مفردات جديدة

محايدة (identity)

ممارسات رياضية

فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.

استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.

مثال 1 حل معادلة تحتوي على متغيرات في كل طرف

حل $3k - 6 = 5k + 2$. تحقق من إجابتك.

$3k - 6 = 5k + 2$	المعادلة الأصلية
$-3k = -3k$	اطرح $3k$ من كل طرف
$-6 = 2k + 2$	حوّل لأبسط صورة
$-2 = -2$	اطرح 2 من كل طرف
$-8 = 2k$	حوّل لأبسط صورة
$\frac{-8}{2} = \frac{2k}{2}$	اقسم كل طرف على 2
$-4 = k$	حوّل لأبسط صورة

التحقق

$3k - 6 = 5k + 2$	المعادلة الأصلية
$3(-4) - 6 \stackrel{?}{=} 5(-4) + 2$	تعويض، $k = -4$
$-12 - 6 \stackrel{?}{=} -20 + 2$	ضرب
$-18 = -18$ ✓	حوّل لأبسط صورة

تمرين موجه

أوجد حل كل من المعادلات التالية. علّل إجابتك.

1A. $3w + 2 = 7w$

1B. $5a + 2 = 6 - 7a$

1C. $\frac{x}{2} + 1 = \frac{1}{4}x - 6$

1D. $1.3c = 3.3c + 2.8$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

1 التركيز

التخطيط الرأسي

قبل الدرس 2-4 حل المعادلات متعددة الخطوات.

الدرس 2-4 حل المعادلات المحتوية على متغير في كل طرف. حل المعادلات التي تحتوي على رموز التجميع.

بعد الدرس 2-4 حل معادلات تتضمن تغيير التناسب.

2 التدريس

الأسئلة الداعمة

اطلب من الطلاب قراءة القسم **لماذا؟** من الدرس.

اسأل:

- ما الذي يمثله x في كل معادلة؟ عدد السنوات منذ عام 1985.
- ما قيمة x في العام 1985؟ 0
- إذا كان $x = 28$، فما سيكون ذلك العام؟ 2013

UAE_Math Grade 9_Vol 1_TE_718285_ch02.indb 97 8/20/2016 1:51:12 AM

2 رموز التجميع

إذا كانت بالمعادلة رموز تجميع مثل الأقواس أو الأقواس المعقوفة، فاستخدم خاصية التوزيع أولاً لإزالة رموز التجميع.

مثال 2 حل معادلة باستخدام رموز التجميع

حل $6(5m - 3) = \frac{1}{3}(24m + 12)$

$6(5m - 3) = \frac{1}{3}(24m + 12)$	المعادلة الأصلية
$30m - 18 = 8m + 4$	خاصية التوزيع
$30m - 18 - 8m = 8m + 4 - 8m$	اطرح $8m$ من كل طرف
$22m - 18 = 4$	حوّل لأبسط صورة
$22m - 18 + 18 = 4 + 18$	أضف 18 لكل طرف
$22m = 22$	حوّل لأبسط صورة
$\frac{22m}{22} = \frac{22}{22}$	اقسم كل طرف على 22
$m = 1$	حوّل لأبسط

نصيحة دراسية
حل معادلة قد تضطر إلى حذف الحدود بمتغير من أحد الجوانب قبل حذف الثابت.

تمرين موجه

أوجد حل كل من المعادلات التالية. علّل إجابتك.

2A. $8s - 10 = 3(6 - 2s)$

2B. $7(n - 1) = -2(3 + n)$

بعض المعادلات ربما ليس لها حل. ولهذا فلا توجد قيمة للمتغير تنتج عنها معادلة صحيحة. بعض المعادلات صحيحة لجميع قيم المتغيرات. وهذه المعادلات تُسمى **محايدات**.

مثال 3 إيجاد حلول خاصة

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

a. $5x + 5 = 3(5x - 4) - 10x$

$5x + 5 = 3(5x - 4) - 10x$	المعادلة الأصلية
$5x + 5 = 15x - 12 - 10x$	خاصية التوزيع
$5x + 5 = 5x - 12$	حوّل لأبسط صورة
$-5x \quad = -5x$	اطرح $5x$ من كل طرف
$5 \neq -12$	

ما دام أن $5 \neq -12$. فهذه المعادلة ليس لها حل.

قراءة في الرياضيات
لا يوجد حل الرمز الذي يمثل عدم وجود حل هو Ø.

b. $3(2b - 1) - 7 = 6b - 10$

$3(2b - 1) - 7 = 6b - 10$	المعادلة الأصلية
$6b - 3 - 7 = 6b - 10$	خاصية التوزيع
$6b - 10 = 6b - 10$	حوّل لأبسط صورة
$0 = 0$	اطرح $6b - 10$ من كل طرف

ما دام أن التعبيرات الموجودة على كل طرف من المعادلة متماثلة، فهذه المعادلة محايدة. الأمر صحيح لكل قيم b.

تمرين موجه

3A. $7x + 5(x - 1) = -5 + 12x$ **جميع الأرقام**

3B. $6(y - 5) = 2(10 + 3y)$ **لا يوجد حل**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التعليم المتمايز AL

إذا يعاني بعض الطلاب من صعوبةٍ في حل المعادلات التي تضم متغيرًا على كل طرف،

عندئذ يستفيد أولئك الطلاب من استخدام لوح حل المعادلات لتمثيل المعادلات أو مربعات الجبر. اطلب من الطلاب تمثيل المعادلة، ومن ثم اجعلهم يبدؤوا بطرح السؤال عمّا يجب عليهم فعله للتخلص من مربعات x في أحد طرفي نموذج تمثيل المعادلة. استخدم المعادلات لتركيز انتباههم على عزل المتغير. واطلب منهم كتابة الخطوات التي استخدموها بعد الحل من أجل x.

1 متغيرات على كل طرف

يوضح **المثال 1** كيفية حل معادلةٍ تضم متغيراتٍ على كل طرف.

التقويم التكويني

استخدم تمارين "التمرين الموجه" بعد كل مثال لتحديد مدى فهم الطلاب للمفاهيم.

مثال إضافي

1 قم بحلّ $8 + 5c = 7c - 2$. علّل إجابتك. 5

2 رموز التجميع

يوضح **المثال 2** كيفية استخدام خاصية التوزيع لحل معادلةٍ تضم رموز تجميع.
يوضح **المثال 3** كيفية تحديد متى لا يوجد حل لمعادلةٍ تضم المتغير على كلٍ من طرفيها ومتى تكون محايدة. يوضح **المثال 4** كيفية كتابة معادلةٍ لتمثيل موقف.

أمثلة إضافية

2 قم بحلّ $\frac{1}{3}(18 + 12q) = 6(2q - 7)$ علّل إجابتك. 6

3 حلّ كلّ معادلة.

a. $8(5c - 2) = 10(32 + 4c)$ لا يوجد حل

b. $4(t + 20) = \frac{1}{5}(20t + 400)$ جميع الاعداد

التدريس باستخدام التكنولوجيا

تسجيل الفيديو قم بإعداد تسجيل فيديو يوضح كيفية حل معادلاتٍ تضم متغيراتٍ على كل طرفٍ من طرفيها. انشر الفيديو على الموقع الإلكتروني لمشاركة تسجيلات الفيديو ليكون لديك أنت وطلابك مرجع إضافي خارج الصف.

0097_0102_IM1_T_C02_L4_718285.indd 98 8/20/2016 8:50:15 PM

يمكن تلخيص خطوات حل المعادلة كالتالي.

تلخيص المفهوم خطوات حل المعادلات

الخطوة 1 حوّل التعبيرات الموجودة على كل طرف لأبسط صورها. استخدم خاصية التوزيع إذا لزم الأمر.

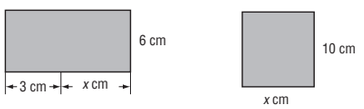
الخطوة 2 استخدم خواص الجمع و/أو الطرح في المعادلة للحصول على المتغيرات في أحد الأطراف والأعداد التي بدون متغيرات في الطرف الآخر. حوّل إلى أبسط صورة.

الخطوة 3 استخدم خواص الضرب أو القسمة في المعادلة لحلها.

ثمة الكثير من الحالات التي فيها ينبغي تحويل التعبيرات لأبسط صورها باستخدام رموز التجميع من أجل حل المعادلة.

مثال على الاختبار المعياري 4 **كتابة معادلة**

أوجد قيمة *x* بحيث يكون للأشكال المساحة ذاتها.



A 3
B 4.5
C 6.5
D 7

قراءة فقرة الاختبار

مساحة المستطيل الأول تساوي $10x$، ومساحة الثاني تساوي $6(3 + x)$.
المعادلة $10x = 6(3 + x)$ تمثل هذه الحالة.

حل فقرة الاختبار

A $10x = 6(3 + x)$
$10(3) \stackrel{?}{=} 6(3 + 3)$
$30 \stackrel{?}{=} 6(6)$
$30 \neq 36$ ✗

B $10x = 6(3 + x)$
$10(4.5) \stackrel{?}{=} 6(3 + 4.5)$
$45 \stackrel{?}{=} 6(7.5)$
$45 = 45$ ✓

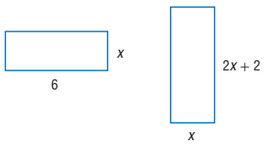
ما دام أنه تنتج عن القيمة 4.5 عبارة صحيحة، فلا تحتاج للتحقق من 6.5 و7.
الإجابة صحيحة *B*.

نصيحة عند حل الاختبار

أدوات عادةً هناك أكثر من طريقة لحل المسألة. في هذا المثال، يمكنك كتابة معادلة جبرية وحل لـ *x*. أو يمكنك تعويض كل خيار للإجابة إلى قواعد لإيجاد الحل الصحيح.

تمرين موجه

4. أوجد قيمة *x* لكي يكون للأشكال المحيط نفسه. *G*



F 1.5
G 2
H 3.2
J 4

نصائح للمعلمين الجدد

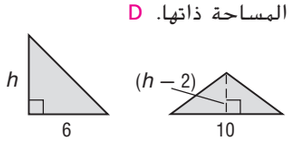
التخلص من المتغير رياضيًا يكتشف الطلاب المتفوقون في الرياضيات الأخطاء المحتملة باستخدام التقدير والمعلومات الرياضية الأخرى بطريقةٍ إستراتيجية. أثبت أن هناك نتيجتين ممكنتين فقط يمكن بموجبها التخلص من المتغير في المعادلة، وهما: إما ألا يكون للمعادلة حل (عبارة خاطئة) أو أن المعادلة هي محايدة (عبارة صحيحة).

التركيز على محتوى الرياضيات

رموز التجميع يمكن استخدام خاصية التوزيع لتحويل التعابير إلى أبسط صورةٍ بواسطة رموز التجميع. عندما تكون التعابير على كل طرفٍ من طرفي المعادلة متطابقة، فإن المعادلة تكون صحيحةً من أجل كل قيم المتغير. عندما يؤدي تحويل التعابير لأبسط صورةٍ إلى عبارةٍ خاطئة، فليست هناك حلول.

مثال إضافي

4 **تمرين على الاختبار المعياري** أوجد قيمة *h* بحيث تكون للأشكال المساحة ذاتها. D



A 1
B 3
C 4
D 5

تدريس الممارسات الرياضية

الأدوات يكتشف الطلاب المتفوقون في الرياضيات الأخطاء المحتملة باستخدام التقدير والمعلومات الرياضية الأخرى بطريقةٍ إستراتيجية. نبّه الطلاب إلى أخذ الحيطة عندما يتحققون من الإجابات المتحملة في فقرات الاختبارات متعددة الاختيارات. في أغلب الأحيان، تكون بعض الإجابات الخاطئة مشابهةً للإجابات الصحيحة. إن التبديل أو ارتكاب خطأٍ حسابيٍ أثناء التحقق من الإجابات المتحملة يمكن أن يؤدي بهم إلى اختيار إجابة خاطئةٍ دون قصد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

UAE_Math Grade 9_Vol 1_TE_718285_ch02.indb 99 8/20/2016 1:51:16 AM

التحقّق من فهمك

الأمثلة 1-3 حل كل معادلة. علّل إجابتك.

1. $13x + 2 = 4x + 38$

2. $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}q = \frac{5}{6}q + \frac{1}{3}$

3. $6(n + 4) = -18$

4. $7 = -11 + 3(b + 5)$

5. $5 + 2(n + 1) = 2n$ **لا يوجد حل**

6. $7 - 3r = r - 4(2 + r)$ **لا يوجد حل**

7. $14v + 6 = 2(5 + 7v) - 4$ **كل الأرقام**

8. $5h - 7 = 5(h - 2) + 3$ **كل الأرقام**

المثال 4

9. الاختبار من متعدد أوجد قيمة x لكي يكون للأشكال نفس المحيط. **A**

A 4 B 5 C 6 D 7

التمرين وحل المسائل

الأمثلة 1-3 حل كل معادلة. علّل إجابتك.

$7c + 12 = -4c + 78$

11. $2m - 13 = -8m + 27$

$9x - 4 = 2x + 3$

13 $6 + 3t = 8t - 14$

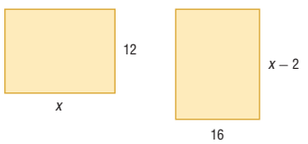
$\frac{b - 4}{6} = \frac{b}{2}$

15. $\frac{5v - 4}{10} = \frac{4}{5}$

$8 = 4(r + 4)$

17. $6(n + 5) = 66$

المثال 4



22. الهندسة أوجد قيمة x بحيث تكون للمستطيلات المساحة ذاتها. **8**

23. نظرية الأعداد ناتج ضرب أربعة في العدد الأصغر لعددين صحيحين متتالين زوجين يقل بمقدار 12 عن مثلي العدد الأكبر. أوجد العددين الصحيحين. **−4, −2**

24. الاستنتاج المنطقي حاصل ضرب العدد اثنين في العدد الأصغر من بين ثلاثة أعداد صحيحة متتالية فردية يزيد عن ثلاثة مضروبة في العدد الأكبر من بين الثلاثة بمقدار 15. ما الأعداد الصحيحة؟ **−27, −25, −23**

B حل كل معادلة. علّل إجابتك.

25. $2x = 2(x - 3)$ **لا يوجد حل**

26. $\frac{2}{5}h - 7 = \frac{12}{5}h - 2h + 3$ **لا يوجد حل**

27. $-5(3 - q) + 4 = 5q - 11$ **كل الأرقام**

28. $2(4r + 6) = \frac{2}{3}(12r + 18)$ **كل الأرقام**

29. $\frac{3}{5}f + 24 = 4 - \frac{1}{5}f$

30. $\frac{1}{12} + \frac{3}{8}y = \frac{5}{12} + \frac{5}{8}y$

31. $\frac{2m}{5} = \frac{1}{3}(2m - 12)$

32. $\frac{1}{8}(3d - 2) = \frac{1}{4}(d + 5)$

33. $6.78j - 5.2 = 4.33j + 2.15$

34. $14.2t - 25.2 = 3.8t + 26.8$

35. $3.2k - 4.3 = 12.6k + 14.5$

36. $5[2p - 4(p + 5)] = 25$

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

3 تمرين

التقويم التكويني

استخدم التمارين 1-9 للتحقق من الاستيعاب.

استخدم المخطط في أسفل هذه الصفحة لتخصيص مهام لطلابك.

تنبيه التمرين

ورق المربعات من أجل التمرين 41، يحتاج الطلاب إلى ورق مربعاتٍ من أجل التمثيل البياني للأزواج المرتبة.

التمثيلات المتعددة

في التمرين 41، يستخدم الطلاب جدولاً للقيم ورسمًا بيانيًا في المستوى الإحداثي لتوضيح حل معادلتين في الوقت نفسه.

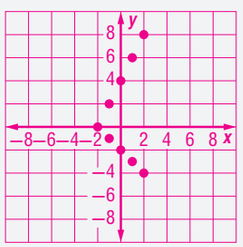
إجابات إضافية

41a. الإجابة النموذجية: $y = 2x + 4$

x	−2	−1	0	1	2
y	0	2	4	6	8

$y = -x - 2$

x	−2	−1	0	1	2
y	0	−1	−2	−3	−4



42. $5x + 2 = ax - 1$

المعادلة الأصلية

$5x + 2 - ax = -1$

اطرح ax من كل طرف.

$5x - ax = -3$

اطرح 2 من كل طرف.

$(5 - a)x = -3$

استخدم خاصية التوزيع

$x = \frac{-3}{5 - a}$

اقسم كل طرف على a − 5

45a. خطأ؛ يجب توزيع العدد 2 على كل من g و 6, 5.

45b. صحيح

45c. خطأ. للتخلص من $6z$− على الجهة اليسرى من رمز التساوي، يجب جمع $6z$ مع كل طرفٍ من طرفي المعادلة، 1.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة

المستوى	المهمة	خيار اليومين	
AL مبتدئ	10–24, 42, 44, 45 47–74	11–23, فردي 48–51	10–2, زوجي 42, 44, 45, 47, 52-74
OL أساسي	11–37, فردي 38-42, 44, 45, 47-74	10–24, 48–51	25–42, 44, 45, 52–74
BL متقدّم	25–65، (اختياري: 66–74)		

100 | الدرس 4-2 | حل المعادلات المحتوية على متغير في كل طرف

0097_0102_IM1_T_C02_L4_718285.indd 100 8/20/2016 8:53:01 PM

37. **نظرية الأعداد** حاصل ثلاثة مضروبة في العدد الأقل لعددين صحيحين متتاليين زوجيين يساوي أصغر من ستة مضروبة في العدد الأكبر بمقدار 6. أوجد الأعداد الصحيحة. **−2، 0**

38. **المال** ادخر محمد ضعف عدد الأرباع التي ادخرها يوسف زائد 6. كما أن عدد الأرباع التي وفرها محمد تساوي خمسة أضعاف فارق عدد الأرباع و 3 مما ادخره يوسف. اكتب معادلة وحلها للعثور على عدد الأرباع التي وفرها كل منهما. **$5(q-3)=2q+6$، يوسف ادخر 7 أرباع، ومحمد ادخر 20 ربعًا.**

39 **أقراص DVD** تقوم شركة لنسخ أقراص DVD بإنفاق 1500 AED في اليوم كنفقات عامة زائد 0.80 AED لكل قرص DVD في التوريد والعمالة. فإذا تم بيع القرص الواحد مقابل 1.59 AED، فكم عدد الأقراص التي يجب على الشركة بيعها حتى بدء تحقيق الربح؟ **1899 قرص DVD/في اليوم**

40. **الهواتف الجوالة** يوضح الجدول عدد المشتركين في خدمة الهواتف الجوالة في ولايتين في أحد الأعوام السابقة. فما المدة اللازمة ليتساوى عدد المشتركين؟ 2.3 سنوات أم عامين و 4 أشهر

الولاية	المشتركون في خدمة الهواتف الجوالة (بالآلاف)	المشتركون الجدد كل عام (بالآلاف)
ألاباما	3765	325
ويسكونسن	3842	292

41. **تمثيلات متعددة** في هذه المسألة، سوف تستكشف $2x+4=-x-2$

a. **بيانيًا** ارسم جدولاً من القيم متضمنًا خمس نقاط من أجل $y=2x+4$ و $y=-x-2$. ارسم نقاط الجداول بيانيًا. **انظر الهامش.**

b. **جبريًا** حل $2x+4=-x-2$ **−2**

C. **لفظيًا** وضح كيف أن الحل الناتج بالجزء *b* متعلق بنقطة التقاطع الخاصة بالتمثيل البياني للجزء *a*.

الإجابة النموذجية: الحل في الجزء *b* يساوي الإحداثي *x* لنقطة التقاطع على التمثيل البياني.

مسائل مهارات التفكير العُليا استخدام مهارات التفكير العليا

42. **الاستنتاج** حل $ax-1=5x+2$ من أجل *x*. افترض أن $a\neq 0$. اشرح كل خطوة. **انظر الهامش.**

43. **مسألة تحفيزية** اكتب معادلة بالمتغير على كل طرف من رمز يساوي، ومتضمنة على الأقل معاملاً كسريًا واحدًا. وحلّا لقيمة 6-. ناقش الخطوات التي استخدمتها. **انظر ملحق الإجابات للفصل 2.**

44. **مسألة غير محددة الإجابة** اكتب معادلة تتضمن – على الأقل – رمزي تجميع بحيث لا يوجد حل لها. **الإجابة النموذجية: $2(3x+6)=3(2x+5)$**

45. **نقد** حدد ما إذا كان كل حل صحيحًا. إذا لم يكن الحل صحيحًا، فصف الخطأ واكتب الحل الصحيح. **a–c. انظر الهامش.**

a.
$$\begin{aligned} 2(g+5)&=22\\ 2g+5&=22\\ 2g+5-5&=22\\ 2g&=17\\ g&=8.5 \end{aligned}$$

b.
$$\begin{aligned} 5d&=2d-18\\ 5d-2d&=2d-18-2d\\ 3d&=-18\\ d&=-6 \end{aligned}$$

c.
$$\begin{aligned} -6z+13&=7z\\ -6z+13-6z&=7z-6z\\ 13&=z \end{aligned}$$

46. **مسألة تحفيزية** أوجد قيمة *k* بحيث تكون كل معادلة محايدة.

a. $k(3x-2)=4-6x$ **b.** $15y-10+k=2(ky-1)-y$

47. **الكتابة في الرياضيات** قارن وبين الفرق بين حل المعادلات ذات المتغيرات على كلا جانبي المعادلة لحل معادلات ذات خطوة واحدة أو متعددة الخطوات بها متغير على أحد جوانب المعادلة.

47. الإجابة النموذجية: إذا كانت للمعادلة متغيرات على كلا جانبيها، يجب أولاً جمع أو طرح أحد الحدود من كلا جانبي المعادلة حتى يتبقى المتغير على أحد جانبي المعادلة فقط. ثم حل المعادلة باستخدام نفس الخطوات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تدريس الممارسات الرياضية

الاستنتاج المنطقي يحلّل الطلاب المتفوقون في الرياضيات الحقائق والقيود والعلاقات والأهداف.
في التمرين 24، أشر إلى أن أحد القيود على الحلول يجب أن يتمثل في وجوب أن تكون تلك الحلول أعدادًا صحيحةً فردية.

النقد يجب على الطلاب المتفوقين في الرياضيات تمييز التفكير الصحيح عن التفكير الخاطئ، وأن يشرحوا أيّ أخطاء. في التمرين 45، شجع الطلاب على تحليل طريقة التفكير في الخطوة الأولى.

UAE_Math Grade 9_Vol 1_TE_718285_ch02.indb 101 8/20/2016 1:51:20 AM

4 التقويم

تعيين المصطلح الرياضي على بطاقات الفهرسة، اطلب من الطلاب حلّ $3(x + 2) = 5(x - 8)$. بجانب كل خطوة، اطلب من الطلاب كتابة جملةٍ واحدةٍ أو اثنتين يشرحون ويبررون فيهما أساليبهم.

إجابات إضافية

60. 1؛ المحايد الضربي

61. 2؛ المحايد الضربي

62. 6؛ خاصية الانعكاس

63. $\frac{2}{3}$؛ المحايد الجمعي

64. 1؛ المعكوس الضربي

65. 7؛ خاصية الانتقال

تمرين على الاختبار المعياري

48. تحلق طائرة شراعية على ارتفاع 25 مترا فوق سطح الأرض.. تبدأ بالهبوط بمعدل ثابت يبلغ مترين في الثانية. أي معادلة توضح الارتفاع h بعد t ثانية من الهبوط؟ ***D***

A $h = 25t + 2t$
B $h = -25t + 2$
C $h = 2t + 25$
D $h = -2t + 25$

49. الهندسة ثمة حائطان مستطيلان، يبلغ طول كل منهما 12 قدمًا وبعرض 23 قدمًا، يلزم طلاؤهما. وتبلغ تكلفة الطلاء 0.08 AED لكل قدم مربع. فكم تبلغ تكلفة طلاء الحائطين؟ ***J***

F 22.08 AED
G 23.04 AED
H 34.50 AED
J 44.16 AED

50. إجابة مختصرة تعمل هناء لدى متجر ألعاب. ويقدم المتجر تخفيضات كما هو موضح.

العنصر	السعر	خاص
ألعاب فيديو	20 AED	اشترِ 2 واحصل على 1 مجانًا
أقراص DVD	15 AED	اشترِ 1 واحصل على 1 مجانًا

ويبلغ خصم الموظفين الخاص بها 15%. فإذا كانت الضريبة على المبيعات تبلغ 7.25%، فكم تنفق نظير إجمالي 4 ألعاب فيديو؟ **54.70 AED**

51. حل $\frac{4}{5}x + 7 = \frac{3}{15}x - 3$. ***A***

A $-16\frac{2}{3}$
B $-14\frac{4}{9}$
C -10
D $-6\frac{2}{3}$

مراجعة شاملة

أوجد حل كل من المعادلات التالية. علّل إجابتك. (الدرس 3-2)

52. $5n + 6 = -4$
53. $-1 = 7 + 3c$
54. $\frac{1}{2}z + 7 = 16 - \frac{3}{5}z$
55. $\frac{2}{5}x + 6 = \frac{2}{3}x + 10$
56. $\frac{a}{7} - 3 = -2$
57. $9 + \frac{y}{5} = 6$

58. أرقام قياسية عالمية في عام 1998، قام محل دار وينتشيل للحلوى في باسادينا، كاليفورنيا بصنع أكبر كعكة في العالم. وكان وزنها 5000 رطل ومحيط دائرتها 298.3 قدمًا. فما قطر دائرة الكعكة إلى أقرب عشرة؟ (إرشاد: $C = \pi d$) (الدرس 2-2) **95.0 ft**

59. حديقة الحيوان في حديقة الحيوان، يتم توضيح رسم الدخول على لافتة. أوجد تكلفة الدخول لشخصين بالغين وطفلين. (الدرس 4-1) **34 AED**

أوجد قيمة n. ثم حدد الخاصية المستخدمة في كل خطوة. (الدرس 3-1)

60. $25n = 25$
61. $n \times 1 = 2$
62. $12 \times n = 12 \times 6$
63. $n + 0 = \frac{2}{3}$
64. $4 \times \frac{1}{4} = n$
65. $(10 - 8)(7) = 2(n)$

60–65. انظر الهامش.

مراجعة المهارات

حول كل عبارة إلى معادلة.

66. ضعف عدد t ناقص ثمانية يساوي سبعين. $2t - 8 = 70$
67. خمسة أضعاف مجموع m و k يساوي سبعة أضعاف k. $5(m + k) = 7k$
68. نصف p يساوي p ناقص 3.

قيّم كل تعبير مما يلي.

69. $-9 - (-14)$
70. $-10 + (20)$
71. $-15 - 9$
72. $5(14)$
73. $-55 \div (-5)$
74. $-25(-5)$

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

التعليم المتمايز BL

التوسع ذكر الطلاب بأنهم قد تعلموا أن المعادلة يمكن أن يكون لها حل واحد، أو أن تكون معدومة الحلول أو أن يكون لها عددٌ لا نهائيّ من الحلول. اطلب من الطلاب كتابة معادلةٍ يوجد فيها بالضبط حلّان للمتغير. على سبيل المثال، في $|x| = 25$، $x = 25$ أو -25 أو في $x^2 = 25$، $x = 5$ أو -5.

0097_0102_IM1_T_C02_L4_718285.indd 102 8/20/2016 8:56:00 PM