5-3 حل المتباينات متعددة الخطوات

السابق:
- لقد قمت بحلّ متباينات متعددة الخطوات.

الحالي:
1. حلّ المتباينات الخطية التي تضم أكثر من عملية واحدة.
2. حل المتباينات الخطية التي تتضمن خاصية التوزيع.

لماذا؟:
- يعمل مندوب مبيعاتٍ براتبٍ شهريٍ أساسيٍّ ويكسب عمولةً عن كلِّ من المبيعات التي يحققها. ولكي توجد عدد المبيعات التي يحتاج إلى إحرازها لسداد فواتيره الشّهرية، فبإمكانك استخدام متباينةٍ متعددة الخطوات.

ممارسات في الرياضيات
محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

1 حلّ المتباينات متعددة الخطوات

يمكن حلّ المتباينات متعددة الخطوات عبر الرجوع في العمليات بالطريقة المتّبعة نفسها في المعادلات متعددة الخطوات.

مثال 1 من الحياة اليومية حل متباينة متعددة الخطوات

المبيعات **اكتب متباينةً وحلّها لإيجاد المبيعات التي يحتاج السيّد علي لتحقيقها إذا كان يكسب راتبًا شهريًا مقداره AED 2000 إضافةً إلى عمولةٍ نسبتُها 10% على مبيعاته. فإذا كان هدفه كسب AED 4000 شهريًا على الأقل. فما حجم المبيعات الذي يحتاج إلى تحقيقه ليبلغ هذا الهدف؟**

الراتب الأساسي + (العمولة × المبيعات) ≥ الدخل المطلوب

$2000 + 0.10x \geq 4000$ بالتعويض

$0.10x \geq 2000$ اطرح 2,000 من كل طرف.

$x \geq 20{,}000$ اقسم كل طرف على 0.10.

عليه أن يحرز على الأقل AED 20,000 من المبيعات لبلوغ هدفه الشهري.

تمرين موجّه

1. **المعرفة المالية** تعلن المطبعة عن طباعة 400 منشورٍ إعلان بسعر أقلّ من كلفة أحد المنافسين. فإذا كان السعر يضم رسمًا تأسيسيًا بمبلغ AED 3.50. وكان السعر المعروض من قبل المنافس هو AED 35.50. فكم السعر الذي تضع المطبعة لكلّ منشور؟ **أقل من 8 فلسات**

عند الضرب بعددٍ سالبٍ أو القسمة عليه، يتغير اتجاه رمز المتباينة. وهذا ينطبق على المتباينات متعددة الخطوات.

مثال 2 المتباينات التي تضم معاملًا سلبيًا

أوجد حلّ $-11y - 13 > 42$. ومثّل الحلّ على مستقيم أعداد.

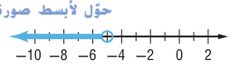
$-11y - 13 > 42$ المتباينة الأصلية

$-11y > 55$ أضف 13 إلى كل طرف وحوّل لأبسط صورة.

$\frac{-11y}{-11} < \frac{55}{-11}$ اقسم كل طرف على -11، واعكس المتباينة.

$y < -5$ حوّل لأبسط صورة.

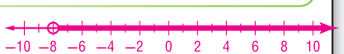
مجموعة الحلول هي $\{y \mid y < -5\}$.



تمرين موجّه **أوجد حل كل متباينة مما يلي.**

2A. $23 \geq 10 - 2w$ $\{w \mid w \geq -6.5\}$

2B. $43 > -4y + 11$ $\{y \mid y > -8\}$



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education.

1 التركيز

التخطيط الرأسي

قبل الدرس 5-3 إيجاد حل المعادلات متعددة الخطوات.

الدرس 5-3 حل المتباينات الخطية التي تتضمن أكثر من عملية. حل المتباينات الخطية التي تتضمن خاصية التوزيع.

بعد الدرس 5-3 حل أنظمة المتباينات.

2 التدريس

أسئلة الدعائم التعليمية

اطلب من الطلاب قراءة قسم **لماذا؟** الوارد في هذا الدرس.

اطرح السؤال التالي:

- ما المعلومات المطلوبة لحل المتباينة الخاصة بعدد المبيعات؟ الراتب الأساسي، والعمولة المدفوعة لكل عملية بيع، والدخل المطلوب لسداد الفواتير الشهرية
- لماذا تم استخدام رمز المتباينة "≥" لتمثيل الموقف؟ يجب أن يكون المبلغ الذي يحصل عليه موظف المبيعات من الراتب الأساسي والعمولات مساويًا على الأقل للدخل المطلوب لسداد الفواتير.
- ما العمليات المستخدمة للتراجع عن العمليات التي تم تنفيذها في المتباينة؟ الطرح والقسمة

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 298 14/12/2016 03:32:43

1 حل المتباينات متعددة الخطوات

مثال 1 يوضح كيفية حل متباينة متعددة الخطوات **مثال 2** يوضح كيفية حل متباينة متعددة الخطوات تشتمل على معامل سالب. **مثال 3** يوضح كيفية كتابة متباينة وحلها.

التقويم التكويني

استخدم التمارين الموجهة الموجودة بعد كل مثال للوقوف على استيعاب الطلاب للمفاهيم.

أمثلة إضافية

1 **الفاكسات** بحوزة حمدة ميزانية قدرها AED 115 لإرسال الفاكسات. وتبلغ رسوم خدمة الفاكس التي تستخدمها 25 AED مقابل تفعيل حساب و 0.08 AED مقابل إرسال كل صفحة بالفاكس. كم عدد الصفحات التي تستطيع حمدة إرسالها بالفاكس في حدود ميزانيتها؟ استخدم المتباينة $0.08p + 25 \leq 115$. تستطيع حمدة إرسال 1125 فاكسًا كأقصى حد.

2 أوجد حل $11d - 13 \geq 79$. تحقق من حلّك $\{d \mid d \leq -6\}$

3 حدّد متغيرًا، واكتب متباينة، وأوجد حل المسألة. ثم تحقق من حلك. *أربعة أضعاف العدد زائد اثني عشر أقل من العدد ناقص ثلاثة.* بفرض أن $n =$ العدد؛ $4n + 12 < n - 3$; $\{n \mid n < -5\}$.

2 حل المتباينات التي تتضمن خاصية التوزيع

مثال 4 يوضح كيفية استخدام خاصية التوزيع في حل متباينة متعددة الخطوات. **مثال 5** يوضح كيفية حل متباينة يكون ناتجها المجموعة الخالية أو مجموعة كل الأعداد الحقيقية.

يمكنك ترجمة الجمل إلى متباينات متعددة الخطوات ومن ثمّ حلّها باستخدام خواصّ المتباينات.

مهنة من الحياة اليومية

الطبيب البيطري يعتني الطبيب البيطري بالحيوانات المريضة والمصابة. يستطيع الأطباء البيطريون العمل في أيّ مكانٍ من حديقة الحيوانات إلى مرافق الأبحاث إلى العمل في عياداتهم الخاصة. يُلزم أيّ شخص يودّ أن يصبح طبيبًا بيطريًا بأن ينال درجة البكالوريوس في هذا الاختصاص بعد أن يدرس في الجامعة مدّة 4 سنوات. ومن ثمّ عليه اجتياز اختبارٍ لنيل الترخيص.

مثال 3 كتابة متباينة وحلّها

حدد متغيرًا واكتب متباينة، وأوجد حلّ المسألة.

خمسة ناقصًا 6 أمثال عدد أكبر من أربعة أمثال العدد نفسه زائدًا 45.

ليكن n يمثّل العدد.

خمسة	ناقص	ستة أمثال عدد	أكبر من	أربعة أمثال عدد	زائد	خمسة وأربعين
5	−	$6n$	<	$4n$	+	45

$5 - 10n > 45$	اطرح $4n$ من كل طرف وحوّل لأبسط صورة.
$-10n > 40$	اطرح 5 من كل طرف وحوّل لأبسط صورة.
$\frac{-10n}{-10} < \frac{40}{-10}$	اقسم كل طرفٍ على 10− واعكس المتباينة.
$n < -4$	حوّل لأبسط صورة.

مجموعة الحلول هي $\{n \mid n < -4\}$.

الإجابة النموذجية: ليكن n = العدد؛ $\frac{1}{2}n + 2 > 27$; $\{n \mid n > 50\}$.

تمرين موجّه

3. *اثنان زائدًا نصف عدد أكبر من سبعة وعشرين.*

2 حل المتباينات التي تتضمن استخدام خاصية التوزيع

عند حلّ متباينات تتضمن رموز تجميع، استخدم خاصية التوزيع للتخلص من رموز التجميع أولًا. ثم استخدم ترتيب العمليات لتحويل المتباينات الناتجة إلى أبسط صورة.

مثال 4 خاصية التوزيع

أوجد حلّ $4(3t - 5) + 7 \geq 8t + 3$. ومثّل الحلّ بيانيًا على مستقيم أعداد.

$4(3t - 5) + 7 \geq 8t + 3$	المتباينة الأصلية
$12t - 20 + 7 \geq 8t + 3$	من خلال خاصية التوزيع
$12t - 13 \geq 8t + 3$	بتحصيل نواتج الحدود المتشابهة.
$4t - 13 \geq 3$	اطرح $8t$ من كل طرف والتحويل لأبسط صورة.
$4t \geq 16$	اجمع 13 إلى كلّ طرف.
$\frac{4t}{4} \geq \frac{16}{4}$	بقسمة كل طرف على 4.
$t \geq 4$	حوّل لأبسط صورة.

مجموعة الحلول هي $\{t \mid t \geq 4\}$.

تمرين موجّه

4A–4B. انظر الهامش للاطّلاع على التمثيلات البيانية.

أوجد حلّ كلّ متباينةٍ مما يلي. ومثّل مجموعة الحلول بيانيًا على مستقيم الأعداد.

4A. $6(5z - 3) \leq 36z$ $\{z \mid z \geq -3\}$ **4B.** $2(h + 6) > -3(8 - h)$ $\{h \mid h < 36\}$

انتبه!

خاصية التوزيع

إذا ضُرب عددٌ سالبٌ بمجموع أو فرق، تذكّر أن توزّع إشارة الناقص مع العدد على كلّ حدّ داخل القوسين.

إذا أدّى حل متباينةٍ إلى عبارةٍ صحيحةٍ دومًا، فمجموعة الحلول هي مجموعة الأعداد الحقيقية جميعها. وتكتب مجموعة الحلول بالصيغة $\{x \mid x$ عدد حقيقي$\}$. إذا أدّى حل متباينةٍ إلى عبارةٍ غير صحيحةٍ على الإطلاق، فمجموعة الحلول مجموعةٌ خالية. ويعبّر عنها بالرّمز ∅. لا تضم المجموعة الخالية أي عناصر.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

إجابات إضافية (تمرين موجّه)

4A.

4B.

التركيز على محتوى الرياضيات

خاصية التوزيع عند إيجاد قيمة تعبير يحتوي على رموز تجميع، يمكنك توزيع الحد خارج رموز التجميع لكل حد داخل الرموز. يتيح لك ذلك حذف رموز التجميع. على سبيل المثال، في التعبير $3(4c + 2)$، استخدم خاصية التوزيع لحذف رموز التجميع: $12c + 6$.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 299 14/12/2016 03:32:45

تدريس الممارسات في الرياضيات

البنية يستطيع الطلاب المتفوقون في الرياضيات رؤية الأشياء المُعقدَّة، مثل بعض التعابير الجبرية، على أنها أشياء فردية أو على أنها مكونة من أشياء عديدة. شجِّع الطلاب على التحقق من التعبير في جميع خطوات حل المتباينة، مع الوضع في الاعتبار نوع العدد المستخدم في حل المتباينة. على سبيل المثال في التمرين 4، عدد ما مثل $\frac{2}{3}r$ زائد 9 يكون أكبر من أو يساوي 3-. لذا يجب أن يكون العدد $\frac{2}{3}r$ سالبًا.

أمثلة إضافية

4 أوجد حل $6c + 3(2 - c) \geq 1 - 2c$. تحقق من حلك.
$\{c \mid c \geq -1\}$

5 أوجد حل كل متباينة. وتحقق من حلّك.

a. $-7(k + 4) + 11k \geq 8k - 2(2k + 1)$. $\varnothing$

b. $2(4r + 3) \leq 22 + 8(r - 2)$ {هو عدد حقيقي r $\mid$ r}.

انتبه!

مفاهيم خاطئة لدى الطلاب

قد يفترض الطلاب على نحو غير صحيح أن حل جميع المتباينات التي يكون فيها المتغير محذوفًا هو المجموعة الخالية. ذكِّر الطلاب أنه يجب عليهم تحويل المتباينة لأبسط صورة ليقرروا ما إذا كانت عبارة صحيحة. إذا كانت المتباينة صحيحة، فإن مجموعة الحل تكون مجموعة كل الأعداد الحقيقية. ولا يكون الحل هو المجموعة الخالية إلا عندما تكون المتباينة غير صحيحة.

التدريس باستخدام التكنولوجيا

المدونة اطلب من الطلاب إنشاء صفحة توضح طريقة عملهم في حل متباينة متعددة الخطوات. احرص على أن يشرحوا الطريقة التي قرروا بها عكس علامة المتباينة من عدمه. عند اتفاق الجميع، احفظ ذلك واطلب من الطلاب استخدامه كمرجع.

مثال 5 المجموعة الخالية ومجموعة جميع الأعداد الحقيقية

حلّ كل متباينة مما يلي. وتحقق من حلّك.

a. $9t - 5(t - 5) \leq 4(t - 3)$

$9t - 5(t - 5) \leq 4(t - 3)$	المتباينة الأصلية
$9t - 5t + 25 \leq 4t - 12$	بتطبيق خاصية التوزيع
$4t + 25 \leq 4t - 12$	بتحصيل الحدود المتشابهة.
$4t + 25 - 4t \leq 4t - 12 - 4t$	اطرح $4t$ من كل طرف.
$25 \leq -12$	حوّل لأبسط صورة.

بما أن المتباينة تعطي عبارةً خاطئة، فمجموعة الحلول هي المجموعة الخالية، $\varnothing$.

b. $3(4m + 6) \leq 42 + 6(2m - 4)$

$3(4m + 6) \leq 42 + 6(2m - 4)$	المتباينة الأصلية
$12m + 18 \leq 42 + 12m - 24$	بتطبيق خاصية التوزيع
$12m + 18 \leq 12m + 18$	بتحصيل الحدود المتشابهة.
$12m + 18 - 12m \leq 12m + 18 - 12m$	اطرح $12m$ من كل طرف.
$18 \leq 18$	حوّل لأبسط صورة.

إن جميع قيم m تجعل المتباينة صحيحة. وجميع الأعداد الحقيقية هي حلولٌ لها.

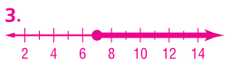
نصيحة دراسية

البنية لاحظ أن المتباينة $4t + 25 < 4t - 12$ تعني أن *عددًا ما* $4t$ مضافًا إليه 25 *أقل أو يساوي العدد* نفسه ناقص 12. لا يوجد عدد حقيقي يجعل تلك المتباينة صحيحة. إن ملاحظة معنى التعابير في كل خطوةٍ بهذه الطريقة من شأنها أن توصلك إلى الحلول بصورةٍ أسرع.

تمرين موجّه **5A.** {c | c عددٌ حقيقي.}

حلّ كل متباينة مما يلي. وتحقق من حلّك.

5A. $18 - 3(8c + 4) \geq -6(4c - 1)$ **5B.** $46 \leq 8m - 4(2m + 5)$ $\varnothing$

3.


4.

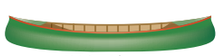
5.

6.

التحقق من فهمك

مثال 1

1. التجديف يريد أربعة أشخاص استخدام قاربٍ يحمل 60 كيلوجرامًا من المؤن. اكتب متباينةً لإيجاد الوزن المتوسّط المسموح به لكلّ شخص.



$4n + 60 \leq 400$; $n \leq 85$; **على الأكثر 85 kg للشخص الواحد**

2. التسوّق طلبت مها قلمًا بسعر 11.95 AED إضافةً إلى عدّة أقراص CD. وبحوزتها مبلغ 50 AED تودّ إنفاقه. تبلغ كلفة الشحن مع ضريبة المبيعات 10 AED. فإذا كان سعر كل قرص CD يساوي 9.99 AED. اكتب متباينةً لإيجاد العدد الأكبر من أقراص CD التي بإمكانها شراؤها.

$9.99x + 11.95 + 10 \leq 50$; $x \leq 2.8$; **تستطيع مها شراء قرصي CD.**

مثال 2 **البنية** **أوجد حلّ كل متباينةٍ مما يلي. ومثّل مجموعة الحلول على مستقيم الأعداد.**

3. $6h - 10 \geq 32$ $\{h \mid h \geq 7\}$

4. $-3 \leq \frac{2}{3}r + 9$ $\{r \mid r \geq -18\}$

5. $-3x + 7 > 43$ $\{x \mid x < -12\}$

6. $4m - 17 < 6m + 25$ $\{m \mid m > -21\}$

مثال 3 **عرّف متغيرًا واكتب متباينةً وأوجد حلّ كل مسألة مما يلي. ثمّ تحقّق من حلّك.**

7. الإجابة النموذجية: ليكن n = العدد $\{n \mid n > 7\}$; $4n - 6 > 8 + 2n$;.

7. أربعة أمثال عددٍ ناقصًا 6 أكبر من ثمانية زائد مثلي العدد.

8. ناقص ثلاثة أمثال عدد زائد 4 أقل من خمسة أمثال العدد نفسه زائد 8.

الإجابة النموذجية: ليكن n = العدد $\left\{n \mid n > -\frac{1}{2}\right\}$; $-3n + 4 < 5n + 8$;.

المثالان 5-4 **أوجد حلّ كل متباينةٍ مما يلي. ومثّل مجموعة الحلول بيانيًا على مستقيم الأعداد.** انظر الهامش للاطلاع على التمثيلات البيانية.

9. $-6 \leq 3(5v - 2)$ $\{v \mid v \geq 0\}$

10. $-5(g + 4) > 3(g - 4)$ $\{g \mid g < -1\}$

11. $3 - 8x \geq 9 + 2(1 - 4x)$ $\varnothing$

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

التدريس المتمايز BL OL AL

إذا كان يوجد لديك طلاب مهتمون بالعلوم،

إذًا وضِّح أن هناك العديد من الأوضاع الطبيعية، مثل تلك المذكورة في التمرينين 36 و 41، التي يمكن ربطها بالمتباينات الخطية. اطلب من الطلاب تدوين الملاحظات حول عمليات الربط المحتملة في الدفتر الخاصة بهم ومشاركة ملاحظاتهم مع الصف الدراسي.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 300 14/12/2016 03:32:50

التمرين وحل المسائل

المثالان 1 و 2 **البنية** أوجد حلّ كلّ متباينةٍ مما يلي. ومثّل مجموعة الحلول بيانيًا على مستقيم الأعداد.

12. $5b - 1 \geq -11$ $\{b \mid b \geq -2\}$
13. $21 > 15 + 2a$ $\{a \mid a < 3\}$
14. $-9 \geq \frac{2}{5}m + 7$ $\{m \mid m \leq -40\}$
15. $\frac{w}{8} - 13 > -6$ $\{w \mid w > 56\}$
16. $-a + 6 \leq 5$ $\{a \mid a \geq 1\}$
17. $37 < 7 - 10w$ $\{w \mid w < -3\}$
18. $8 - \frac{z}{3} \geq 11$ $\{z \mid z \leq -9\}$
19. $-\frac{5}{4}p + 6 < 12$ $\left\{p \mid p > -\frac{24}{5}\right\}$
20. $3b - 6 \geq 15 + 24b$ $\{b \mid b \leq -1\}$
21. $15h + 30 < 10h - 45$ $\{h \mid h < -15\}$

22. **الإجابة النموذجية:** ليكن n = العدد
$\frac{3}{4}n - 9 \geq 42$، $\{n \mid n \geq 68\}$
23. **الإجابة النموذجية:** ليكن n = العدد
$\frac{2}{3}n + 6 \geq 22$، $\{n \mid n \geq 24\}$

مثال 3 عرّف متغيرًا واكتب متباينةً وأوجد حلّ كلّ مسألة مما يلي. وتحقق من حلّك. **انظر ملحق إجابات الوحدة 5 للاطلاع على التمثيلات البيانية.** 12-21.

22. ثلاثة أرباع عددٍ ناقصًا منها تسعة تعطي على الأقل اثنين وأربعين.
23. ثلثا عددٍ أضيفا إلى ستةٍ يعطيان على الأقل اثنين وعشرين.
24. سبعة أعشار عددٍ زائد 14 أقل من تسعة وأربعين.
25. ثمانية أضعاف عددٍ ناقصًا سبعة وعشرين أكبر من العدد نفسه بإشارة سالبة زائدًا ثمانية عشر.
26. العدد عشرة ليس أكبر من 4 أمثال عددٍ وثلاثة.
27. ثلاثة أمثال مجموع عددٍ مع سبعة أكبر من خمسة أمثال العدد ناقصًا ثلاثة عشر.
28. مجموع تسعة أمثال عددٍ مع خمسة عشر أقل أو يساوي مجموعة أربعة وعشرين مع عشرة أضعاف العدد.

24. **الإجابة النموذجية:** ليكن n = العدد
$\frac{7}{10}n + 14 < 49$; $\{n \mid n < 50\}$
25. **الإجابة النموذجية:** ليكن n = العدد؛ $\{n \mid n \leq 5\}$; $8n - 27 \leq -n + 18$
26. **انظر الهامش.**
27. **الإجابة النموذجية:** ليكن n = العدد $3(n + 7) > 5n - 13$; $\{n \mid n < 17\}$
28. **الإجابة النموذجية:** ليكن n = العدد $9n + 15 \leq 24 + 10n$; $\{n \mid n \geq -9\}$

المثالان 4 و 5 **البنية** أوجد حلّ كل متباينةٍ مما يلي. ومثّل مجموعة الحلول على مستقيم الأعداد. **انظر الهامش للاطلاع على التمثيلات البيانية.** 29-34.

29. $-3(7n + 3) < 6n$ $\left\{n \mid n > -\frac{1}{3}\right\}$
30. $21 \geq 3(a - 7) + 9$ $\{a \mid a \leq 11\}$
31. $2y + 4 > 2(3 + y)$ $\varnothing$
32. $3(2 - b) < 10 - 3(b - 6)$ $\{b \mid b$ عدد حقيقي$\}$
33. $7 + t \leq 2(t + 3) + 2$ $\{t \mid t \geq -1\}$
34. $8a + 2(1 - 5a) \leq 20$ $\{a \mid a \geq -9\}$

B عرّف متغيرًا واكتب متباينةً وأوجد حلّ كلّ مسألة مما يلي. ثمّ فسّر حلّك.

35. **السيارات** ينال مندوب مبيعاتٍ راتبًا أساسيًا مقداره AED 35,000 في العام إضافةً إلى عمولة بنسبة 8% على المبيعات. فما الحجم المطلوب للمبيعات ليتعدّى دخله السنوي AED 65,000؟ **انظر الهامش.**
36. **الحيوانات** يبلغ وزن عنزة محمود 90 كيلوجرامًا. ولكنّ الوزن الصّحي للعنزة ينبغي أن يكون أقل من 75 كيلوجرامًا. فإذا كان من الممكن تخفيض وزن العنزة بمقدار 1.25 كيلوجرام في الأسبوع باتّباع نظامٍ غذائيٍ معيّن، فكم أسبوعًا سيستغرق وصول العنزة إلى الوزن الصّحي؟ انظر الهامش.
37. أوجد حلّ $5(2m + 4) > 6(m - 3)$.وضّح كلّ خطوةٍ وعلّل طريقة عملك.
38. أوجد حلّ $10(a + 2) \leq 8(a - 2)$. وضّح كلّ خطوةٍ وعلّل طريقة عملك.
39. **مسرحية المدرسة** يؤدّي نادي المسرح في إحدى المدارس الثانوية مسرحيةً مدرسيةً يعود ريعها لفائدة إحدى الجمعيات الخيرية. يبلغ سعر البطاقة الواحدة 5 AED كما استقبل القائمون على المسرحية تبرعاتٍ بمبلغ 565 AED. ويريدون أن يجمعوا مبلغ 1500 AED على الأقل. $5t + 565 \geq 1500$; $t \geq 187$ **انظر الهامش.**
   a. اكتب متباينةً لوصف هذه الحالة، ثم أوجد حلّ تلك المتباينة.
   b. مثّل الحلّ بيانيًا.
39b. 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192
40. **المثلّجات** بحوزة فالح 6 AED يودّ إنفاقها. يبلغ سعر كأس المثلجات 3.25 AED إضافةً إلى 0.65 AED لكل طبقة كريمة منكّهة. اكتب متباينةً لإيجاد عدد طبقات الكريمة التي بإمكانه طلبها وأوجد حلّها.
الإجابة النموذجية: $4 + 0.65t \leq 6$; **3.25 طبقات أو أقل**

37، 38. **انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة

المستوى	الواجب	خيار اليومين	
AL مبتدئ	12–34, 55, 57–83	13–33 ,فردي 60–63	12–34 ,زوجي 55, 57–59, 64–83
OL أساسي	13–33 ,فردي 35–43, 45–53 ,فردي 54–55, 57–83	12–34. 60–63	35–55, 57–59, 64–83
BL متقدم	35–77, (اختياري: 78–83)		

3 تمرين

التقويم التكويني

استخدم التمارين من 1 إلى 11 للتحقق من استيعاب الطلاب.

استخدم المخطط أسفل هذه الصفحة لتخصيص واجبات الطلاب.

إجابات إضافية

9. −12 −6 0 6 12
10. −12 −6 0 6 12
11. −12 −6 0 6 12
26. الإجابة النموذجية: بفرض أن n = العدد؛ $4(2n + 3) \geq 10$؛ $\left\{n \mid n \geq -\frac{1}{4}\right\}$
29. −12 −6 0 6 12
30. −4 0 4 8 12
31. −12 −6 0 6 12
32. −12 −6 0 6 12
33. −12 −6 0 6 12
34. −18 −12 −6 0 6
35. الإجابة النموذجية: بفرض أن s = عدد المبيعات التي تمت؛ $0.08s + 35{,}000 > 65{,}000$؛ $\{s \mid s > 375{,}000\}$؛ فيجب أن تكون المبيعات أكبر من AED 375,000.
36. الإجابة النموذجية: بفرض أن w = عدد الأسابيع؛ $90 - 1.25w > 75$؛ $\{w \mid w > 12\}$؛ سوف تستغرق العنزة أكثر من 12 أسبوعًا لكي تصل إلى وزن صحي.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 301 14/12/2016 03:32:54

التمثيلات المتعددة

في التمرين 54، يستخدم الطلاب خط الأعداد، وجدول القيم، والتحليل المنطقي لوصف حل متباينة مُركَّبة.

41 **العلوم** تساوي درجة الحرارة الطبيعية لجسم الجمل 97.7°F في الصباح. وإذا لم يتناول أي جرعةٍ من الماء حتى الظهيرة، فيمكن أن ترتفع درجة حرارة جسمه إلى أكثر من 104°F.

a. اكتب متباينةً تمثل درجة حرارة الجمل وقت الظهيرة إذا لم يشرب الماء على الإطلاق. $t > 104$

b. إذا كان الحرف C يمثل الدرجات المئوية، و $F = \frac{9}{5}C + 32$. اكتب متباينةً لإيجاد درجةِ حرارة جسم الجمل عند الظهيرة بالدرجات المئوية وأوجد حلّها. $\frac{9}{5}C + 32 > 104;\ C > 40$

42. نظرية الأعداد أوجد جميع المجموعات المؤلّفة من ثلاثة أعدادٍ صحيحةٍ موجبةٍ مجموعها أقل من 36. 2, 4, 6; 4, 6, 8; 6, 8, 10; 8, 10, 12; 10, 12, 14

43. نظرية الأعداد أوجد جميع المجموعات المؤلفة من أربعة أعدادٍ صحيحةٍ موجبةٍ مجموعها أقلّ من 42. 1, 3, 5, 7; 3, 5, 7, 9; 5, 7, 9, 11; 7, 9, 11, 13

حلّ كل متباينة مما يلي. وتحقق من حلّك.

44. $2(x - 4) \le 2 + 3(x - 6)$ $\{x \mid x \ge 8\}$

45. $\frac{2x - 4}{6} \ge -5x + 2$ $\left\{x \mid x \ge \frac{1}{2}\right\}$

46. $5.6z + 1.5 < 2.5z - 4.7$ $\{z \mid z < -2\}$

47. $0.7(2m - 5) \ge 21.7$ $\{m \mid m \ge 18\}$

حاسبة التمثيل البياني استخدام حاسبة تمثيل بياني لحل كل متباينة مما يلي.

48. $3x + 7 > 4x + 9$

49. $13x - 11 \le 7x + 37$

50. $2(x - 3) < 3(2x + 2)$

51. $\frac{1}{2}x - 9 < 2x$

52. $2x - \frac{2}{3} \ge x - 22$

53. $\frac{1}{3}(4x + 3) \ge \frac{2}{3}x + 2$

48. $\{x \mid x < -2\}$
49. $\{x \mid x \le 8\}$
50. $\{x \mid x > -3\}$
51. $\{x \mid x > -6\}$
52. $\left\{x \mid x \ge -\frac{64}{3}\right\}$
53. $\{x \mid x \ge 1.5\}$

C **54. التمثيلات المتعددة** في هذه المسألة، ستحلّ متباينات مركبة. لدينا عدد x أكبر من 4. والعدد نفسه أقل من 9.

a. عدديًا اكتب متباينتين منفصلتين تقابلان هذه العبارة. $x > 4;\ x < 9$

b. بيانيًا مثّل مجموعة الحلول الخاصة بالمتباينة الأولى بيانيًا باللون الأحمر. ومثّل مجموعة الحلول الخاصة بالمتباينة الثانية باللون الأزرق. وظلّل منطقة تداخلهما. 54b. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

c. جدوليًا صمّم جدولاً باستخدام عشر نقاطٍ مأخوذةٍ من مستقيم الأعداد خاصّتك، بحيث يشتمل على نقاطٍ من كل قسمٍ في هذا السؤال. واستخدم عمودًا واحدًا لكل متباينة وعمودًا ثالثًا سَمِّهِ "كلتا المتباينتين محقّقة." وأكمل الجدول بكتابة "صح" أو "خطأ" في هذا العمود. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

d. لفظيًا صف العلاقة بين المناطق الملونة في التمثيل البياني وبين الجدول. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

e. منطقيًا قم بالتنبؤ بما سيبدو عليه التمثيل البياني لـ $4 < x < 9$.

سيقابل التمثيل البياني القسم المظلّل من مستقيم الأعداد.

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

55. الاستنتاج اشرح كيف بوسعك حلّ $-3p + 7 \ge -2$ بدون ضرب كل طرفٍ أو قسمته على عددٍ سالب. انظر الهامش.

56. تحدٍّ إذا كانت المتباينة $ax + b < ax + c$ صحيحة من أجل جميع القيمة الحقيقية لـ x. فماذا سيكون حلّ $ax + b > ax + c$؟ اشرح كيف عرفت ذلك. انظر الهامش.

57. تحدٍّ أوجد حلّ كل متباينة مما يلي لإيجاد قيمة x. وافترض أنّ $a > 0$.

a. $ax + 4 \ge -ax - 5$

b. $2 - ax < x$

c. $-\frac{2}{a}x + 3 > -9$ $\{x \mid x < 6a\}$

57a. $\left\{x \mid x \ge -\frac{9}{2a}\right\}$

57b. $\left\{x \mid x > \frac{2}{1 + a}\right\}$

58. أيّ مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة؟ سمّ المتباينة التي لا تنتمي إلى المجموعة. مع الشرح.

$4y + 9 > -3$	$3y - 4 > 5$	$-2y + 1 < -5$	$-5y + 2 < -13$

59. الكتابة في الرياضيات اشرح متى تكون مجموعة الحلول الخاصة بمتباينة مجموعةً خالية، أو متى تكون تلك المجموعة هي مجموعة الأعداد الحقيقية كلّها. ووضّح بمثالٍ عن كلّ حالة.

59,58 . انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

302 | الدرس 3-5 | حل المتباينات متعددة الخطوات

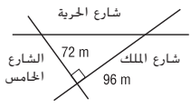
UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 302 14/12/2016 03:32:56

تمرين على الاختبار المعياري

60. ما هي مجموعة حلول المتباينة $4t + 2 < 8t - (6t - 10)$؟ **C**

A $\{t | t < -6.5\}$
C $\{t | t < 4\}$
B $\{t | t > -6.5\}$
D $\{t | t > 4\}$

61. الهندسة أغلق جزء شارع الحرية الذي يقع بين الشارع الخامس وشارع الملك بصورةٍ مؤقتة، وحوّل مسار السّيارات نحو اليمين إلى الشارع الخامس ونحو اليسار إلى شارع الملك ومن ثمّ إيابًا إلى شارع الحرية طيلة مدّة الإغلاق. فكم يبلغ طول الجزء المغلق من شارع الحرية؟ **G**



F 100 m
G 120 m
H 144 m
J 180 m

62. إجابة قصيرة تتلقّى نسرين 52 AED مقابل العمل لمدة 4 ساعات. فعند هذا المعدّل، كم ساعةً ستستغرق كي تكسب 845 AED؟ **65 ساعة**

63. الهندسة صنّف المثلث. **D**

A قائم
B موازٍ
C منفرج الزاوية
D متساوي الأضلاع

مراجعة شاملة

أوجد حلّ كلّ متباينة مما يلي، وتحقق من حلّك. (الدرس 2-5)

64. $\frac{y}{2} \leq -5$ $\{y | y \leq -10\}$
65. $12b > -48$ $\{b | b > -4\}$
66. $-\frac{2}{3}t \leq -30$ $\{t | t \geq 45\}$

67–69. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

أوجد حل كل متباينة مما يلي. وتحقق من حلّك، ومثله بيانيًا على مستقيم الأعداد. (الدرس 1-5)

67. $6 - h > -8$
68. $p - 9 < 2$
69. $3 \geq 4 - m$

70–72. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

أوجد حلّ كل معادلة عبر التمثيل البياني، وتحقق من إجابتك جبريًا.

70. $2x - 7 = 4x + 9$
71. $5 + 3x = 7x - 11$
72. $2(x - 3) = 5x + 12$

73. المنتزهات خلال أحد الأعوام الأخيرة، زار 70.9 مليون شخص المنتزهات الخمس الأولى في أمريكا الشمالية. ويمثل ذلك زيادةً نسبتها 1.14% تقريبًا عن عدد الزوار خلال العام الأسبق. فكم يبلغ تقريبًا عدد الأشخاص الذين زاروا المنتزهات الخمس الأولى في أمريكا الشمالية في العام الأسبق؟ **حوالي 70.1 مليونًا**

إذا كانت $f(x) = 4x - 3$ و $g(x) = 2x^2 + 5$، أوجد كل قيمة.

74. $f(-2)$ **−11**
75. $g(2) - 5$ **8**
76. $f(c + 3)$ **4c + 9**

77. التجميل بالمتوسّط، كان يتلقّى حلّاقٌ 4 AED عن كلّ 12 زبونًا يقصّ شعرهم. اكتب تعبيرًا لتحديد المبلغ الإجمالي الذي كسبه الحلّاق وأوجد قيمته.
12(29.95 + 4) أو 12(4) + 12(29.95); AED 407.40

مراجعة المهارات

مثّل بيانيًا كل مجموعة من الأعداد على مستقيم الأعداد. **78–83 انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

78. {−4, −2, 2, 4}
79. {−3, 0, 1, 5}
80. {الأعداد الصحيحة الأقل من 3}
81. {الأعداد الصحيحة الأكبر أو المساوية لـ −2}
82. {الأعداد الصحيحة بين −3 و4}
83. {الأعداد الصحيحة الأقل من −1}

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز OL BL

التوسُّع اطلب من الطلاب شرح كيفية استخدام التمثيل البياني لـ $y = -2x + 6$ لحل المتباينة $-2x + 6 < 0$. الشرح النموذجي: التقاطع مع المحور x $(x = 3)$ يمثل القيمة x عندما يكون $-2x + 6 = 0$.
جميع قيم x الأكبر من نقطة تقاطع المحور x هي حلول لـ $-2x + 6 < 0$. لذلك، $x > 3$.

تدريس الممارسات في الرياضيات

الاستنتاج يستخدم الطلاب المتفوقون في الرياضيات الخواصّ المختلفة للعمليات بمنتهى المرونة. في التمرين 55، اطلب من الطلاب ذكر خواصّ المتباينات التي يعرفونها ثم اختر واحدة منها لتطبيقها.

4 التقويم

حصاد الأمس اطلب من الطلاب كتابة شرح يوضح كيف أن الطرق المختلفة التي تعلموها لحل المتباينات الخطية متعددة الخطوات مرتبطة بالطرق التي تعلموها في الدروس السابقة، مثل حل المعادلات الخطية متعددة الخطوات واستخدام خاصية التوزيع.

المتابعة

لقد استكشف الطلاب التعابير، والمعادلات، والمتباينات.

اطرح السؤال التالي:

- كيف تُستخدَم الرموز في كتابة التعابير والمعادلات والمتباينات؟ الإجابة النموذجية: لا تكون العبارة تعبيرًا إلا في الحالة التي يتم فيها استخدام الرموز العملياتية دون وجود رمز يدل على معادلة أو متباينة. وإذا تم استخدام علامة التساوي لتوضيح تساوي تعبيرين أو أكثر، فإن العبارة تكون معادلة. وإذا تم استخدام علامة عدم التساوي لتوضيح عدم تساوي تعبيرين أو أكثر، تكون العبارة متباينة.

إجابات إضافية

55. بإضافة $3p$ و 2 إلى كل طرف. تصبح المتباينة $3p \geq 9$. ثم يتم قسمة كل طرف على 3 للحصول على $p \geq 3$.

56. Ø؛ إذا كانت المتباينة الأولى صحيحة دائمًا، فستكون المتباينة المقابلة خاطئة دائمًا.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 303 14/12/2016 03:32:57

التقويم التكويني

استخدم اختبار نصف الوحدة لتقويم تقدم الطلاب في النصف الأول من الوحدة.

بالنسبة للمسائل المجاب عنها بشكل خاطئ، اطلب من الطلاب مراجعة الدروس المشار إليها في الأقواس.

مطويات® منظّم الدراسة

مطويات دينا زايك®

قبل أن ينتهي الطلاب من اختبار نصف الوحدة، شجّعهم على مراجعة معلومات الدروس من 1-5 إلى 3-5 المكتوبة في مطوياتهم.

إجابات إضافية

1. $x > 12$

2. $m \geq 4$

3. $p < -3$

4. $t \geq 21$

5 اختبار نصف الوحدة

الدروس من 1-5 إلى 3-5

أوجد حلّ كل متتالية مما يلي. ثمّ مثّلها بيانيًا على مستقيم الأعداد. (الدرس 1-5) **4–1. انظر الهامش.**

1. $x - 8 > 4$

2. $m + 2 \geq 6$

3. $p - 4 < -7$

4. $12 \leq t - 9$

5. الحفلات بلغ المصروف الذي نالته علياء في هذا الشهر 60 AED. وهي تريد الذهاب إلى إحدى الحفلات التي تكلفة تذكرة حضورها 45 AED. (الدرس 1-5)

a. اكتب متباينةً تبيّن مبلغ المال الذي تستطيع إنفاقه خلال ذلك الشهر بعد شراء تذكرةٍ لحضور الحفلة.
$m + 45 \leq 60$; $m \leq 15$

b. إذا أنفقَت 9.99 AED مقابل تنزيل بعض الموسيقى من شبكة الإنترنت و 2 AED على الغداء في الكافتيريا. اكتب متباينةً تبيّن المبلغ الذي لا يزال بوسعها إنفاقه بعد هذين المبلغين وبعد شراء تذكرة حضور الحفلة.
$m + 45 + 9.99 + 2 \leq 60$; $m \leq 3.01$

عرّف متغيرًا واكتب متباينةً وأوجد حلّ كلّ مسألة مما يلي. وتحقق من حلّك. (الدرس 1-5) **6–28 انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

6. مجموع عدد مع 2− أكبر من 6.

7. ناتج طرح 4 من عدد أكبر من 1−.

8. مِثلا عددٍ أضيف إليه العدد 3 أصغر من العدد منقوصًا منه 4.

9. الخيارات المتعددة تدّخر عبير بعض المال لشراء هاتفٍ خلوي جديدٍ لا يكلف أكثر من 90 AED. وقد ادّخرت إلى الآن 52 AED. فما المبلغ الإضافي الذي يتعين على عبير توفيره؟ (الدرس 1-5) **C**

A 38 AED

B أكثر من 38 AED

C ليس أكثر من 38 AED

D على الأقل 38 AED

أوجد حلّ كلّ متباينة مما يلي، وتحقق من حلّك. (الدرس 2-5)

10. $\frac{1}{3}y \geq 5$ **$y \geq 15$**

11. $4 < \frac{c}{5}$ **$c > 20$**

12. $-8x > 24$ **$x < -3$**

13. $2m \leq -10$ **$m \leq -5$**

14. $\frac{x}{2} < \frac{5}{8}$ **$x < \frac{5}{4}$**

15. $-9a \geq -45$ **$a \leq 5$**

16. $\frac{w}{6} > -3$ **$w > -18$**

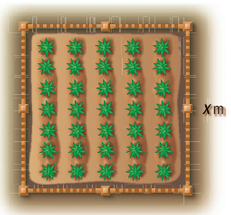
17. $\frac{k}{7} < -2$ **$k < -14$**

18. الحيوانات يعدّ الحبارى الكبير أثقل الطيور القادرة على الطيران. ويمكن أن يصل طول ذكر الحبارى الكبير إلى 120 cm وأن يصل وزنه إلى 20 كيلوجرامًا. (الدرس 2-5)

a. اكتب متباينتين لوصف مجالي أطوال ذكور الحبارى وأوزانها. **$0 < \ell \leq 120$; $0 < w \leq 20$**

b. تعدّ ذكور طائر الحبارى أثقل من إناثه بأربعة أضعاف. اكتب متباينةً تصف مجال أوزان إناث الحبارى وأوجد حلّها. **$0 < 4w \leq 20$; $0 < w \leq 5$**

19. العناية بالحدائق يشيّد زايد سورًا حول حديقةٍ مربعةٍ لمنع الغزلان من الدخول إليها. ويبلغ طول السّور لديه 60 مترًا. أوجد الطول الأقصى لضلع الحديقة. (الدرس 2-5)
$x \leq 15$، على الأكثر 15 m لكل ضلع



أوجد حلّ كلّ متباينة مما يلي، وتحقق من حلّك. (الدرس 3-5)

20. $4a - 2 > 14$ **$a > 4$**

21. $2x + 11 \leq 5x - 10$ **$x \geq 7$**

22. $-p + 4 < -9$ **$p > 13$**

23. $\frac{d}{4} + 1 \geq -3$ **$d \geq -16$**

24. $-2(4b + 1) < -3b + 8$ **$b > -2$**

عرّف متغيرًا واكتب متباينةً وأوجد حلّ كلّ مسألة مما يلي. وتحقق من حلّك. (الدرس 3-5)

25. ثلاثة أمثال عددٍ أضيف إليه العدد 8 ليست أكبر من العدد منقوصًا منه 4.

26. ثلثا عددٍ زائدًا 5 أكبر من 17.

25–26. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

27. الاختيار من متعدد تبلغ كلفة استئجار حذاء البولينغ 2. AED وكلفة شوط البولينغ الواحد 3 AED. فكم شوطًا يستطيع سلطان أن يلعب دون أن ينفق أكثر من 15 AED؟ (الدرس 3-5) **H**

F 2

G 3

H 4

J 5

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 304 14/12/2016 03:33:09

الاستكشاف

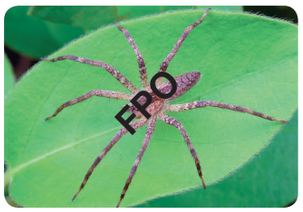
4-5 مختبر الجبر
قراءة العبارات المركّبة

تتكون العبارة المركّبة من عبارتين بسيطتين يربط بينهما حرف العطف أو أو. وقبل أن تحدّد ما إن كانت عبارةٌ مركبةٌ ما صحيحةً أو خاطئة، فعليك استيعاب ماذا يعني حرفا العطف و وأو .

للعنكبوت ثماني أرجلٍ، وللقطّ خمس أرجل.

لكي تكون العبارة المركبة التي تربط بين عبارتيها البسيطتين كلمة و صحيحة، فينبغي أن تكون كلتا العبارتين البسيطتين صحيحة.

للقطّ خمس أرجل. ← خاطئة



لدى العنكبوت ثماني أرجل. ← صحيحة

وبما أن إحدى العبارتين خاطئة، فالعبارة المركبة خاطئة.

إن العبارة المركبة التي يربط بين جزئيها حرف العطف *أو* يمكن أن تكون حصرية أو *شاملة*. فعلى سبيل المثال، العبارة "مع وجبة الغداء، يمكن أن تشرب الحليب *أو* العصير." هي عبارةٌ حصرية. ففي اللغة اليومية، يعني حرف العطف *أو* أحد شيئين أو كليهما. ولكن، في الرياضيات، حرف العطف *أو* شامل. فهو يعني أحد شيئين أو الآخر أو كليهما.

للعنكبوت ثماني أرجلٍ، *أو* للقطّ خمس أرجل.

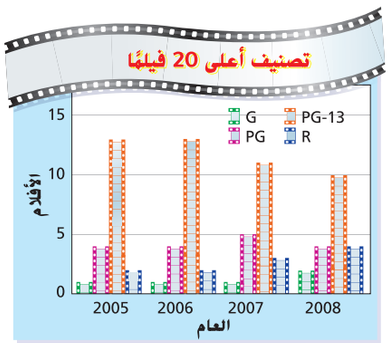
لكي تكون عبارةٌ مركبةٌ يربط بين جزئيها حرف العطف *أو* صحيحة، فينبغي أن تكون واحدةٌ من العبارتين البسيطتين صحيحة. وبما أنّه صحيحٌ أن للعنكبوت ثماني أرجل، فالعبارة المركبة صحيحة.

تمارين

10–1. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

هل كل عبارةٍ مركبةٍ مما يلي *صحيحةٌ أوخاطئة*؟ اشرح.

1. صنّفت معظم الأفلام الـ 20 الأولى عام 2007 على أنها ممنوعة عن الأطفال دون 13 عامًا. أو صنّفت معظم الأفلام الـ 20 الأولى عام 2005 على أنها مناسبة لجميع الأعمار.
2. في عام 2008، من بين الأفلام الـ 20 الأولى صنّف عدد أكبر من الأفلام على أنه يستلزم الرقابة الأبوية من الأفلام المصنّفة على أنها مناسبة لجميع الأعمار، و صنّف عددٌ أكبر من الأفلام على أنه يستلزم الرقابة الأبوية من الأفلام الممنوعة عن الأطفال دون 13 عامًا.
3. من أجل الأعوام المبيّنة، صنّفت معظم الأفلام الـ 20 الأولى على أنها ممنوعة عن الأطفال دون 13 عامًا، و صنّف العدد الأقل من الأفلام من بين الأفلام الـ 20 الأولى على أنه مناسبٌ لجميع الأعمار.
4. لم تصنّف أيّ من الأفلام الـ 20 الأولى عام 2008 على أنها مناسبة لجميع الأعمار، أو لم تصنّف معظم الأفلام الـ 20 الأولى عام 2008 على أنها تستلزم الرقابة الأبوية.



المصدر: الجمعية الوطنية لمالكي دور العرض

5. $11 < 7$ أو $9 < 7$
6. $3 < 7$ و $-2 > 0$
7. $-3 < 0$ و $5 > 0$
8. $0 = 0$ أو $-2 > -3$
9. $8 \neq 8$ أو $-2 > -5$
10. $4 > -2$ و $5 > 10$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

1 التركيز

الهدف تحديد العبارات المركبة المتصلة بحرف العطف و أو حرف العطف *أو* كعبارات صحيحة أو خاطئة.

نصيحة للتدريس

قبل النشاط، اطلب من الطلاب تذكر تعريف الجملة المركبة من دراسات فنون اللغة. يجب أن يعرف الطلاب أن الجملة المركبة هي جملة تتكون من عبارتين منفصلتين مربوطتين بأداة عطف، أو علامة ترقيم، أو كلتيهما. وضّح أن الجمل المركبة في هذا النشاط مكونة من عبارتين منفصلتين مربوطتين بو أو *أو*.

2 التدريس

العمل في مجموعات متعاونة

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات، متنوعة القدرات، مكونة من ثلاثة أو أربعة طلاب لإكمال التمارين 2-1 و 6-5.

اطرح السؤال التالي:

- ما الجملة المركبة الصحيحة المربوطة بحرف العطف و التي يمكنكم تكوينها بخصوص أرجل عنكبوت وقط؟ العنكبوت لديها ثماني أرجل و القط لديه أربع أرجل.
- ما الجملة المركبة الصحيحة الأخرى المربوطة بحرف العطف *أو* التي يمكنكم تكوينها بخصوص أرجل عنكبوت وقط؟ عنكبوت لديها ثماني أرجل *أو* قط لديه أربع أرجل.
- تحت أي ظروف تكون الجملة المركبة التي تستخدم حرف العطف *أو* خاطئة؟ تكون خاطئة فقط إذا كانت كلتا العبارتين خاطئة.

تمرين اطلب من الطلاب إكمال التمارين 4-3 و 10-7.

من العملي إلى النظري

يطبق الطلاب، من خلال التمارين 10-5، ما فهموه بشأن العبارات المركبة على المتباينات المركبة.

3 التقويم

التقويم التكويني

استخدم التمرينين 3 و 4 لتقويم إذا ما كان الطلاب يفهمون الظروف التي تكون فيها العبارة التي تستخدم و أو *أو* صحيحة أو خاطئة.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 305 14/12/2016 03:33:11