1 التركيز

التخطيط الرأسي

قبل الدرس 5-5 حل المعادلات التي تحتوي على قيمة مطلقة.

الدرس 5-5 حل متباينات القيمة المطلقة وتمثيلها بيانيًا (<). حل متباينات القيمة المطلقة وتمثيلها بيانيًا (>).

بعد الدرس 5-5 التمثيل البياني للمتباينات بمتغيرين.

2 التدريس

أسئلة الدعائم التعليمية

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

اطرح السؤال التالي:

- كيف يمكن تمثيل طول جزرة صغيرة x مقطوعة إلى شرائح بواسطة آلة تقطيع في صورة متباينة قيمة مطلقة؟ $|x-3| \le \frac{1}{8}$
- ما التمثيل البياني الذي يمثل طول الجزر الصغير المقطوع إلى شرائح بواسطة آلة التقطيع؟

- إذا كانت دقة تقطيع الآلة في نطاق $\frac{1}{4}$ سنتيمتر، فهل سيكون هامش الخطأ أقل أم أكبر؟ أكبر

5-5 المتباينات التي تحتوي على قيمة مطلقة

السابق	الحالي	لماذا؟
لقد حللت معادلات تضم قيمًا مطلقة.	1 إيجاد حل متباينات القيمة المطلقة وتمثيلها بيانيًا (<).	تستخدم بعض الشركات متباينات القيمة المطلقة لضبط جودة منتجاتها. ولصناعة الجزر المخصص للرضّع، تشرّح قطع الجزر الطويلة إلى قطع بطول 6 سنتيمترات وتفتّش هذه القطع. إذا كان مجال دقة الآلة هو $\frac{1}{4}$ من السنتيمتر، فإن الطول يتراوح من $5\frac{3}{4}$ سنتيمترًا إلى $6\frac{1}{4}$ سنتيمترًا.
	2 إيجاد حل متباينات القيمة المطلقة وتمثيلها بيانيًا (>).	

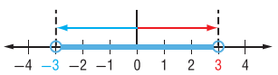
ممارسات في الرياضيات

بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.

محاولة إيجاد البنية واستخدامها

1 متباينات القيمة المطلقة (<)

تعني المتباينة $|x| < 3$ أن المسافة بين x و 0 أقل من 3.



إذًا، $-3 < x$ و $x < 3$. مجموعة الحلول هي $\{x | -3 < x < 3\}$.

عند حلّ متباينات القيمة المطلقة، فثمّة حالتان ينبغي وضعهما في الحسبان.

الحالة 1 التعبير الوارد داخل رمز القيمة المطلقة ليس سالبًا.

الحالة 2 التعبير الوارد داخل رمز القيمة المطلقة سالب.

الحل هو تقاطع حلّي هاتين الحالتين.

مثال 1 حلّ متباينات القيمة المطلقة (<)

أوجد حل كل متباينة مما يلي، ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا.

a. $|m+2| < 11$

أعد كتابة المتباينة $|m+2| < 11$ للحالة 1 و الحالة 2.

الحالة 1 $m+2$ ليس سالبًا. **و** **الحالة 2** $m+2$ سالب.

$-(m+2) < 11$	$m+2 < 11$
$m+2 > -11$	$m+2-2 < 11-2$
$m+2-2 > -11-2$	$m < 9$
$m > -13$	

إذًا، $m < 9$ و $m > -13$. مجموعة الحلول هي $\{m | -13 < m < 9\}$.

b. $|y-1| < -2$

$|y-1|$ ليمكن أن تكون سالبة، وبالتالي من غير الممكن أن تكون قيمة $|y-1|$ أقل من -2. ولذلك، لا يوجد حل، ومجموعة الحلول هي المجموعة الخالية، $\varnothing$.

تمرين موجّه

1A. $\{n | 6 \le n \le 10\}$

1A. $|n-8| \le 2$

1B. $|2c-5| < -3$ $\varnothing$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 312 14/12/2016 03:33:30

1 متباينات القيمة المطلقة (<)

مثال 1 يوضح كيفية حل متباينة قيمة مطلقة من الصيغة $|x| < n$. **مثال 2** يوضح كيفية حل متباينة قيمة مطلقة تتضمن موقفًا من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

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

مثال إضافي

1 أوجد حل كل متباينة. ثم مثّل مجموعة الحل بيانيًا.

a. $|n - 3| \le 12$

$\{n \mid -9 \le n \le 15\}$

b. $|x + 6| < -8$ ∅

2 متباينات القيمة المطلقة (>)

مثال 3 يوضح كيفية حل متباينة قيمة مطلقة بالصيغة $|x| > n$.

تدريس الممارسات في الرياضيات

البنية يستطيع الطلاب المتفوقون في الرياضيات رؤية الأشياء المعقدة في صورة أشياء فردية أو على أنها مكونة من أشياء عديدة. ركّز على أن أي تعبير في أعمدة القيمة المطلقة يمثل عددًا غير سالب.

إجابات إضافية (تمرين موجّه)

3A. $\{k \mid k > 3$ أو $k < -4\}$

3B. {هو عدد حقيقي $r \mid r$}.

مثال 2 من الحياة اليومية تطبيق متباينات القيمة المطلقة

شبكة الإنترنت أوضح استبيانٌ حديثٌ أن 65% من صغار المراهقين يشاهدون مقاطع فيديو عبر الإنترنت. وكان هامش الخطأ ضمن مجال 3 نقاطٍ مئوية. أوجد المدى الخاص بصغار المراهقين الذين يستخدمون مواقع مشاركةٍ تسجيلات الفيديو.

الفرق بين العدد الفعلي من المشاهدين والعدد الوارد في الاستبيان أصغر أو يساوي 3. ليكن x العدد الفعلي من المشاهدين. إذًا $|x - 65| \le 3$.

أوجد حلّ كل حالةٍ من حالتي المتباينة.

الحالة 1 $x - 65$ ليس سالبًا. **و** **الحالة 2** $x - 65$ سالب.

$-(x - 65) \le 3$	$x - 65 \le 3$
$x - 65 \ge -3$	$x - 65 + 65 \le 3 + 65$
$x \ge 62$	$x \le 68$

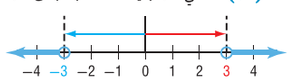
يساوي مدى صغار المراهقين الذين يستخدمون مواقع مشاركة تسجيلات الفيديو $\{x \mid 62 \le x \le 68\}$.

تمرين موجّه

2. الكيمياء تبلغ درجة حرارة انصهار الجليد 0°C. خلال إحدى التجارب الكيميائية، ولاحظ رشيد أن الجليد ينصهر ضمن مجال 2°C من القياس الذي قام به. اكتب مدى درجات الحرارة الذي لاحظه رشيد. $\{t \mid 0 \le t \le 2\}$

2 متباينات القيمة المطلقة (>)

تعني المتباينة $|x| > 3$ أن المسافة بين x و 0 أكبر من 3.



وبالتالي، $x < -3$ أو $x > 3$. مجموعة الحلول هي $\{x \mid x < -3$ أو $x > 3\}$.

وكما في المثال السابق، فعلينا أخذ الحالتين في الحسبان.

الحالة 1 التعبير الوارد داخل رمز القيمة المطلقة ليس سالبًا.

الحالة 2 التعبير الوارد داخل رمز القيمة المطلقة سالب.

مثال 3 حلّ متباينات القيمة المطلقة (>)

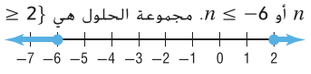
أوجد خلّ المتباينة $|3n + 6| \ge 12$. ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا.

أعد كتابة المتباينة $|3n + 6| \ge 12$ للحالة 1 أو الحالة 2.

الحالة 1 $3n + 6$ ليس سالبًا. **أو** **الحالة 2** $3n + 6$ سالب.

$-(3n + 6) \ge 12$	$3n + 6 \ge 12$
$3n + 6 \le -12$	$3n + 6 - 6 \ge 12 - 6$
$3n \le -18$	$3n \ge 6$
$n \le -6$	$n \ge 2$

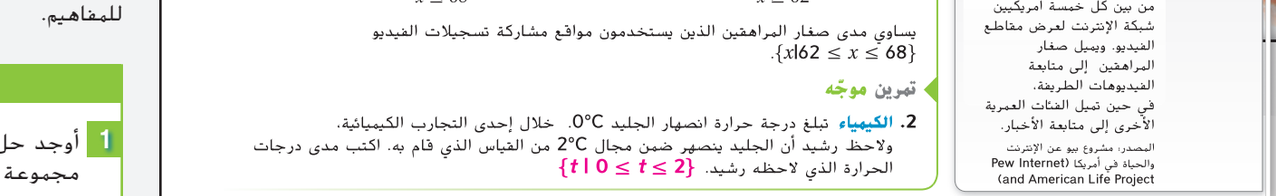
إذًا، $n \ge 2$ أو $n \le -6$. مجموعة الحلول هي $\{n \mid n \ge 2$ أو $n \le -6\}$.



تمرين موجّه

أوجد حل كل متباينة مما يلي، ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا. 3A–3B. انظر الهامش.

3A. $|2k + 1| > 7$ **3B.** $|r - 6| \ge -5$



الربط بالحياة اليومية

يستخدم شخصٌ واحدٌ من بين كل خمسة أمريكيين شبكة الإنترنت لعرض مقاطع الفيديو. ويميل صغار المراهقين إلى متابعة الفيديوهات الطريفة. في حين تميل الفئات العمرية الأخرى إلى متابعة الأخبار.

المصدر: مشروع بيو عن الإنترنت والحياة في أمريكا (Pew Internet and American Life Project)

نصيحة دراسية

البنية من أجل $|a| \ge b$، حيث a أي تعبير خطي يضم متغيرًا واحدًا و b عددٌ سالب، فإن مجموعة الحلول ستكون على الدوام مجموعة الأعداد الحقيقية. وبما أن $|a|$ أكبر دائمًا من الصفر، فإن $|a|$ دائمًا أكبر أو يساوي b.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريس المتمايز OL AL

إذا كان لا يستوعب الطلاب لماذا تُكتب $|m + 2| < 11$ في صورة $m + 2 < 11$ و $m + 2 > -11$،

إذًا اطلب منهم إعادة كتابة المتباينة الثانية في صيغة $-(m + 2) < 11$ وضرب كل طرف في -1 للحصول على $m + 2 > -11$. تجعل هذه الطريقة تبديل اتجاه المتباينة أكثر وضوحًا، حيث إنه يتعين على الطلاب إجراء التبديل عند قيامهم بضرب كل طرف في -1.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 313 14/12/2016 03:33:32

التحقق من فهمك

الأمثلة 1–3 **أوجد حل كل متباينة مما يلي، ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا. 1–26 انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

1. $|a - 5| < 3$
2. $|u + 3| < 7$
3. $|t + 4| \leq -2$
4. $|c + 2| > -2$
5. $|n + 5| \geq 3$
6. $|p - 2| \geq 8$

مثال 2 **7. المعرفة المالية** اشترى حرب أسهمًا في سلسلة مطاعم الوجبات السريعة المفضلة بالنسبة إليه بسعر AED 70.85 للسهم الواحد. ولكنّ سعر السّهم أخذ يتقلب ضمن مجال AED 0.75 في اليوم الواحد. أوجد مدى سعر السّهم الذي يمكن تداوله في اليوم. $\{m \mid 70.10 \leq m \leq 71.60\}$

التمرين وحل المسائل

الأمثلة 1–3 **أوجد حل كل متباينة مما يلي، ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا. 8–219 انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

8. $|x + 8| < 16$
9. $|r + 1| \leq 2$
10. $|2c - 1| \leq 7$
11. $|3h - 3| < 12$
12. $|m + 4| < -2$
13. $|w + 5| < -8$
14. $|r + 2| > 6$
15. $|k - 4| > 3$
16. $|2h - 3| \geq 9$
17. $|4p + 2| \geq 10$
18. $|5v + 3| > -9$
19. $|-2c - 3| > -4$

مثال 2 **20. الفطس** ينبغي أن يكون ضغط أسطوانة الأوكسجين الخاصة بالغطس ضمن مجال 500 رطل على البوصة المربعة (psi) من القيمة الموصى بها البالغة 2500 psi. اكتب مدى قيم الضغط المثالية. $\{p \mid 2000 \leq p \leq 3000\}$

B **أوجد حل كل متباينة مما يلي، ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا. 21–29 انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

21. $|4n + 3| \geq 18$
22. $|5t - 2| \leq 6$
23. $\left|\frac{3h + 1}{2}\right| < 8$
24. $\left|\frac{2p - 8}{4}\right| \geq 9$
25. $\left|\frac{7c + 3}{2}\right| \leq -5$
26. $\left|\frac{2g + 3}{2}\right| > -7$
27. $|-6r - 4| < 8$
28. $|-3p - 7| > 5$
29. $|-h + 1.5| < 3$

30. تنزيل الموسيقى يسمح لحسام بتنزيل ما قيمته 10 AED من الموسيقى كل شهر. وقد أنفق إلى الآن 3 AED من حصّته.

a. فما مدى المال الذي أنفقه إلى الآن على تنزيل الموسيقى لهذا الشهر؟ $\{m \mid 7 \leq m \leq 13\}$

b. مثّل مدى المال الذي أنفقه بيانيًا. **انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

31. الكيمياء يمكن أن يوجد الماء في الغلاف الجوي على هيئة مادةٍ صلبة أو سائلةٍ أو غازية. يتجمّد الماء عند الدرجة 0°C ويتبخر عند الدرجة 100°C.

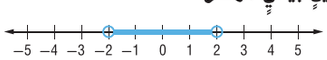
a. اكتب مدى درجات الحرارة التي لا يكون عندها الماء سائلًا. $\{t < 0$ أو $t > 100 \mid t\}$

b. ومثّل هذا المدى بيانيًا.

c. اكتب متباينة القيمة المطلقة التي تصف هذه الحالة. $|t - 50| > 50$

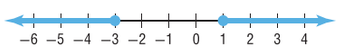
الانتظام اكتب جملةً مفتوحةً تضم قيمةً مطلقةً لكل تمثيلٍ بياني موضح.

32. $|x| < 2$

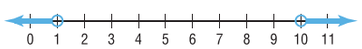


33. $|x + 1| \leq 4$

34. $|x + 1| \geq 2$



35. $|x - 5.5| > 4.5$



McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة

المستوى	الواجب	خيار اليومين	
AL مبتدئ	8–20, 43, 44, 46–68	48–51, فردي 9–19	8–20, زوجي 43, 44, 46, 47, 52–68
OL أساسي	فردي 9–29, 30, 31–35. فردي 36–, 46–68	8–20, 48–51	21–47, 52–68
BL متقدم	(اختياري: 21–60, 61–68)		

أمثلة إضافية

2 سقوط الأمطار يبلغ متوسط سقوط الأمطار السنوي في كاليفورنيا على مدار آخر 100 عام 58 سنتيمترًا. إلا أن سقوط الأمطار السنوي قد يختلف بمعدل 25 سنتيمترًا عن متوسط المئة عام. ما هو نطاق سقوط الأمطار السنوي في كاليفورنيا؟ $\{x \mid 23 \leq x \leq 33\}$

3 أوجد حل كل متباينة. ثم مثّل مجموعة الحل بيانيًا.

a. $|3y - 3| > 9$
$\{y \mid y < -2$ or $y > 4\}$

b. $|2x + 7| \geq -11$
$\{x \mid x$ هو عدد حقيقي.$\}$

التدريس باستخدام التكنولوجيا

الكاميرا الرقمية اطلب من الطلاب استخدام الكاميرا الرقمية لالتقاط صور عملهم خطوة بخطوة. ثم اختر عدة طلاب لعرض صورهم على هيئة عرض شرائح، وشرح عملهم في كل خطوة.

3 تمرين

التقويم التكويني

استخدم التمارين من 1 إلى 7 للتحقّق من استيعاب الطلاب.

استخدم المخطط أسفل هذه الصفحة لتخصيص واجبات الطلاب.

تدريس الممارسات في الرياضيات

الانتظام الطلاب المتفوقون في الرياضيات يلاحظون إذا كانت العمليات الحسابية متكررة، ويبحثون عن الطرق العامة وعن الطرق المختصرة. اطلب من الطلاب، في التمارين 35–32 التحقق من طريقتهم والتعبير لفظيًا عن تفكيرهم كطريقة عامة.

التمثيلات المتعددة

في التمرين 42، يستخدم الطلاب جدول قيم وتمثيلاً بيانيًا في المستوى الإحداثي لوصف المتباينات.

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 314 14/12/2016 03:33:35

36. الحيوانات درجة الحرارة الطبيعية لجسم الخروف 39°C. ولكنّ درجة الحرارة الصحية للخروف يمكن أن تفوق هذه الدرجة أو تنقص عنها بمقدار درجة مئوية واحدة. فما مدى درجات حرارة الخروف؟ $\{t \mid 38 \le t \le 40\}$

37. الجولف المصغّر كان عدد الإصابات التي حققتها خديجة ضمن مجال 5 إصابات بالنسبة للعدد المتوسط من إصاباتها والبالغ 52. حدّد مدى إصابات خديجة في هذه اللعبة. $\{g \mid 47 \le g \le 57\}$

عبّر عن كل عبارة مما يلي باستخدام متباينة تضم قيمةً مطلقة. و لا توجد الحلّ.

38. يجب أن تكون درجة حموضة المياه في بركة السباحة pH ضمن المجال pH.0 3 بالنسبة للقيمة 7.5. $|p - 7.5| \le 0.3$

39. ينبغي أن تكون درجة الحرارة ضمن البرّاد ضمن مجال 0.5 درجات بالنسبة للدرجة 4°C. $|t - 4| \le 0.5$

40. كان عدد النقاط التي سجّلتها حريّة في لعبة البولينغ ضمن مجال 6 نقاط بالنسبة لـ 98. $|b - 98| \le 6$

41. يتعيّن على مثبّت السرعات في سيارة أن يحافظ على سرعتها ضمن مجال 5 كيلومترات في الساعة بالنسبة للسرعة 120 $|c - 120| \le 5$

42. التمثيلات المتعددة ستستكشف في هذه المسألة التمثيلات البيانية للمتباينات الخطية في مستوىً إحداثي.

a. التمثيل في جدول انسخ الجدول التالي وأكمله. عوّض قيمتي x و $f(x)$ لكل نقطة في كل متباينة. وضع علامةً عمّا إذا كانت العبارة الناتجة صحيحة أو *خاطئة*.

نقطة	$f(x) \ge x - 1$	صحيح / خطأ	$f(x) \le x - 1$	صحيح / خطأ
(−4, 2)	$2 \ge -5$	صحيح	$2 \le -5$	خطأ
(−2, 2)	$2 \ge -3$	صواب	$2 \le -3$	خطأ
(0, 2)	$2 \ge -1$	صواب	$2 \le -1$	خطأ
(2, 2)	$2 \ge 1$	صواب	$2 \le 1$	خطأ
(4, 2)	$2 \ge 3$	خطأ	$2 \le 3$	صواب

b. التمثيل البياني مثّل بيانيًا الدالة $f(x) = x - 1$. **b–d. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

c. التمثيل البياني مثّل كل نقطة من الجدول جعلت المتباينة $f(x) \ge x - 1$ عبارةً صحيحةً على التمثيل البياني باللون الأحمر. ومثّل كل نقطة جعلت المتباينة $f(x) \le x - 1$ عبارةً صحيحةً باللون الأزرق.

d. سؤال منطقي خمّن الشكل الذي سيأخذه التمثيلان البيانيان لـ $f(x) \ge x - 1$ و $f(x) \le x - 1$. وأكمل الجدول بنقاطٍ أخرى للتحقق من تخمينك.

e. سؤال منطقي استخدم ما قد استكشفته لوصف التمثيل البياني لمتباينةٍ خطية.

الإجابة النموذجية: التمثيل البياني لمتباينة خطيةٍ هو عبارة عن خطٍّ حدّي إضافةً إلى منطقةٍ تقع فوقه وأخرى تحته.

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

43. تحليل الخطأ صمّمت حصّة التمثيل البياني المجاور لحلّها الخاص بـ $|2a - 3| > 1$. فهل هي على صواب؟ اشرح استنتاجك.

الإجابة النموذجية: نسيت حصّة تغيير اتجاه إشارة المتباينة الخاصة بالحالة السالبة للقيمة المطلقة.

44. الاستنتاج هل التمثيل البياني لمتباينة قيمةٍ مطلقةٍ هو اتّحاد تمثيلين بيانيين *أحيانًا أم دائمًا* أم ليس اتّحاد تمثيلين بيانيين *على الإطلاق*؟ اشرح. **أحيانًا؛ يمكن أن يكون التمثيل البياني هو تقاطع التمثيلين البيانيين أو المجموعة الخالية أو جميع الأعداد الحقيقية.**

45. براهين اشرح السبب في كون حلّ المتباينة $|t| > 0$ ليس جميع الأعداد الحقيقية. واشرح استنتاجك. **الإجابة النموذجية: إذا كان $t = 0$، إذًا فالقيمة المطلقة تساوي 0، وليست أكبر من 0.**

46. الكتابة في الرياضيات كيف تستخدم الرموز لتمثيل الأفكار الرياضية؟ استخدم مثالًا لتعليل استنتاجك. **46–47. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.**

47. الكتابة في الرياضيات اشرح كيف تحدّد إن كانت متباينة قيمةٍ مطلقةٍ تستخدم متباينةً مركبةً تضم حرف العطف "*و*" أو متباينة مركبة تضم حرف العطف "*أو*". ثمّ لخّص كيفية حلّ متباينات القيمة المطلقة.

تدريس الممارسات في الرياضيات

الفرضيات يستطيع الطلاب المتفوقون في الرياضيات التعرف على الأمثلة العكسية واستخدامها. في التمرين 45، وضّح أن هناك مثالًا عكسيًا واحدًا فقط مطلوبًا لتوضيح أن الحل هو ليس كل الأعداد الحقيقية.

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 315 14/12/2016 03:33:37

تمرين على الاختبار المعياري

48. قانون العجلة في دائرة هو $a = \frac{v^2}{r}$. فأيّ من الإجابات التالية يبيّن حلّ المعادلة لإيجاد r؟ **B**

A $r = v$
C $r = av^2$
B $r = \frac{v^2}{a}$
D $r = \frac{\sqrt{a}}{v}$

49. يأخذ نقّاشٌ مبلغ AED 3 بمثابة رسمٍ تأسيسي إضافةً إلى AED 0.25 للكلمة الواحدة. فأيّ جدولٍ يبيّن السّعر الكلّي p لـ w كلمة؟ **J**

F

w	p
15	Dh 3
20	Dh 4.25
25	Dh 5.50
30	Dh 7.75

H

w	p
15	Dh 3.75
20	Dh 5
25	Dh 6.25
30	Dh 8.50

G

w	p
15	Dh 6.75
20	Dh 7
25	Dh 7.25
30	Dh 7.50

J

w	p
15	Dh 6.75
20	Dh 8
25	Dh 9.25
30	Dh 10.50

50. إجابة قصيرة يعرض الجدول الموجودات المخزنة في مخزن المدرسة خلال اليوم الأول من المدرسة. فما احتمال أن يكون أحد العناصر المختارة عشوائيًا كرّاسة؟ $\frac{1}{8}$

المادة	عدد القطع المشتراة
قلم رصاص	57
قلم	38
ممحاة	6
مجلّد	25
كرّاسة	18

51. أوجد الحلّ لإيجاد n. **B**

$$|2n - 3| = 5$$

A $\{-4, -1\}$
B $\{-1, 4\}$
C $\{1, 1\}$
D $\{4, 4\}$

مراجعة شاملة

أوجد حل كل متباينة مركبة مما يلي، ثمّ مثّل مجموعة الحلول بيانيًا. الدرس (4-5) **52–54. انظر الهامش.**

52. $b + 3 < 11$ و $b + 2 > -3$
53. $6 \leq 2t - 4 \leq 8$
54. $2c - 3 \geq 5$ أو $3c + 7 \leq -5$

55. المعرفة المالية يفرض المصرف الذي يتعامل معه عبد الله رسم خدماتٍ شهريٍ بقيمة AED 6 على حسابه الجاري و AED 2 عن كي عملية سحبٍ من صرافٍ خارج شبكة المصرف.
يبلغ رصيد عبد الله AED 87. اكتب متباينةً لإيجاد عدد عمليات سحب مبلغ AED 20 التي بإمكان عبد الله القيام بها من صرافٍ خارج شبكة المصرف دون أن يستنفذ كل ما في حسابه. (الدرس 3-5)
الإجابة النموذجية: $87 \leq 22w + 6$؛ حتى 3 عمليات سحب

56. الهندسة يزيد قياس إحدى زوايا مثلّث $10°$ عن الزاوية الأخرى. وقياس الزاوية الثالثة يساوي ضعف مجموع قياسي الزاويتين الأولى والثانية. أوجد قياس كل زاوية. **$25°$، $35°$، $120°$**

حُلّ كل متباينة مما يلي. ثمّ تحقّق من حلّك.

57. $c - 7 = 11$ **18**
58. $2w = 24$ **12**
59. $9 + p = -11$ **-20**
60. $\frac{t}{5} = 20$ **100**

مراجعة المهارات

مثّل كل معادلة بيانيًا. 61–68. انظر ملحق إجابات الوحدة 5.

61. $y = 4x - 1$
62. $y - x = 3$
63. $2x - y = -4$
64. $3y + 2x = 6$
65. $4y = 4x - 16$
66. $2y - 2x = 8$
67. $-9 = -3x - y$
68. $-10 = 5y - 2x$

4 التقويم

الكرة البلورية اطلب من الطلاب كتابة رأيهم في كيف أن ما تعلموه في درس اليوم سوف يرتبط بدرس *التمثيل البياني لمتباينات بمتغيرين*.

التقويم التكويني

تحقق من فهم الطلاب للمفاهيم في الدرسين 5-4 و 5-5.

إجابات إضافية

52. $\{b \mid -5 < b < 8\}$

53. $\{t \mid 5 \leq t \leq 6\}$

54. $\{c \mid c \geq 4$ أو $c \leq -4\}$

التدريس المتمايز OL BL

التوسع ارسم خط أعداد على اللوحة أو جهاز عرض الشفافيات. واطلب من أحد الطلاب أن يستخدم خط الأعداد الخاص بك في إنشاء تمثيل بياني لمتباينة قيمة مطلقة. واطلب من بقية الصف الدراسي كتابة المتباينة التي يعبر عنها التمثيل البياني.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

UAE_Math Grade 9_Vol 2_TE_CH05_718669.indb 316 14/12/2016 03:33:38