





## مثال إضافي

**4 تكاليف المستهلك** لدى سامي حوالي 15.00 AED لإنفاقها اليوم. سيشتري كيس من المعجنات و زجاجة من عصير بتكلفة 1.59 درهماً. إذا كان البنزين في هذا المتجر يكلف 2.89 درهماً للجالون الواحد، فكم جالون من البنزين الأقرب عشرة للجالون الواحد يمكن لسامي شراؤه لسيارته؟ **ليس أكثر من 4.6 جالوناً**



الربط: **بالحة اليوم** في عام 2007، أظهر استطلاع أجراه بنك قطر الوطني أن متوسط دخل الفرد في قطر هو 108,000,000 ريال سنوياً.

## مثال 4 من الحياة اليومية كتابة متباينة وحلها

**موقع الويب** تدفع شركة إبراهيم شركة بدر للإعلان على موقع بدر الإلكتروني. يجني موقع بدر الإلكتروني 15 درهماً شهرياً بالإضافة إلى 0.05 درهم في كل مرة ينشر فيها الزائر على الإعلان. ما هو أقل عدد من التقرات في الشهر الذي يحتاجه بدر من أجل كسب 50 درهماً شهرياً أو أكثر؟

**المهم:** الفرض أن  $x =$  هي عدد التقرات على الإعلان. يكسب بدر 15 درهماً في الشهر و 0.05 درهماً لكل طرف. ويريد أن يكسب 50 درهماً كحد أدنى للإعلان.

**الخطوة:** كتب متباينة

الشرح	الدخل الشهري يساوي 15 AED وأقل 0.05 AED في كل تقررة ويعني أن مبلغ الإجمالي مقدار 50 AED
المسألة	الفرض أن $x$ يمثل عدد التقرات في الشهر.
المتباينة	50 AED يساوي على الأقل الرسم لكل تقررة $\leq$ 0.05c زائد أجره الشقة 15

$$15 + 0.05c \geq 50$$

**المتباينة الأصلية**

$$0.05c \geq 35$$

**اطرح 15 من كل طرف.**

$$c \geq 700$$

**اقسم كل طرف على 0.05**

$$15 + 0.05c \geq 50$$

**المتباينة الأصلية**

$$5 + 0.05(700) \geq 50$$

**عوّض عن c بـ 700**

$$15 + 35 \geq 50$$

**الطرف**

$$50 \geq 50$$

**أصح ✓**

يجب على زوار موقع بدر الإلكتروني المتجر على إعلان إبراهيم على الأقل 700 مرة شهرياً لكي يحصل بدر على 50 درهماً أو أكثر من شركته إبراهيم.

**تمرين موجّه:** يمكن لفرقة استهلاك أقل من 80 دقيقة خارج الدقائق المجانية المخصصة لها وعدم دفع غير ما يتل عن 70 درهماً.

**4.** تكلف عرض الهاتف الخليوي لفرقة 50 درهماً شهرياً بالإضافة إلى 0.25 درهم لكل دقيقة خارج الدقائق المجانية المخصصة لها. كم دقيقة يمكن أن تستهلكها فرقة خارج الدقائق المجانية المخصصة لها، ولا تزال تتل أقل من ما مسبوقة 70 درهماً؟

## التحقق من فهمك

**أبداً 1-3** حل كل متباينة مما يلي. ثم مثل مجموعة الحلول بيانياً على خط الأعداد.

- $b + 6 < 14$
- $12 - d > -8$
- $38 \leq -3x$
- $-5y \geq -35$
- $-4w - 13 > -21$
- $8z - 9 \geq -15$
- $-4u - 13 > -21$
- $\frac{2x-9}{4} \leq x + 1$

**مثال 4** **9. تمثيل التماثل:** عديم حميد يملك أقسام من التربة الزراعية كل قسم من 48 kg و غرة الدفوع من 65 kg إذا كانت الشاحنة ذات العجلة المسطحة يمكنها أن تتل 2000 kg. كم عدد أقسام التربة الزراعية التي يمكن أن تأخذها حميد بأمان في كل رحلة؟ **40 كيساً**

36 | الفرض 1-5 | حل المتباينات

$$13. t \leq \frac{1}{2}$$



$$14. w \geq 28$$



$$15. k < 27$$



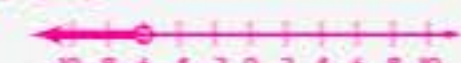
$$10. m > -4$$



$$11. n \leq -3$$



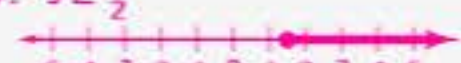
$$12. r < -6$$



$$6. \leq z - \frac{3}{4}$$



$$7. s \geq \frac{3}{2}$$



$$8. x \geq -8.5$$



## قراءة في الرياضيات

يمكن التعبير عن مجموعة الحلول **برمز بناء المجموعة** على شكل التال. مجموعة الحل في المثال 1 يمكن التعبير عنها في صورة  $(y | y < 9)$  اقرأ على أنها مجموعة الأعداد y حيث قيمة y أقل من 9.

## مثال 2 حل متباينة باستخدام الضرب أو القسمة

حلّ  $-29.4 \leq 4.2x$  مثل مجموعة الحل بيانياً على خط أعداد.

$$-4.2x \leq -29.4$$

**المتباينة الأصلية**

$$\frac{-4.2x}{-4.2} \geq \frac{-29.4}{-4.2}$$

**اقسم كل طرف على -4.2. عاكساً رمز المتباينة.**

$$x \geq 7$$

**بسط.**

مجموعة الحل هي  $\{x | x \geq 7\}$ . التمثيل البياني للحل مثل أدناه.



حي رمز المنطقة أن هذه المنطقة ممتدة في مجموعة الحل

**التحقق:** عوض بـ 6 ثم 8 عن x في  $-4.2x \leq -29.4$ . يعني أن تكون المتباينة صحيحة عند  $x = 8$  وخاطئة عند  $x = 6$  ✓

**تمرين موجّه 2A, 2B. انظر الهامش.**

حلّ كل متباينة مما يلي. ومثل مجموعة الحل بيانياً على خط الأعداد.

$$2A. -4x \geq -24$$

$$2B. -9.2y < 23$$

**2 المتباينات ذات الخطوات المتعددة:** حل المتباينات ذات الخطوات المتعددة بنسبة حل المعادلات ذات الخطوات المتعددة.

## مثال 3 حل المتباينات متعددة الخطوات

حلّ  $\frac{5r+58}{6} \leq -4$  مثل مجموعة الحل بيانياً على خط أعداد.

$$-4r \leq \frac{5r+58}{6}$$

**المتباينة الأصلية**

$$-24c \leq 5r + 58$$

**اطرح كل طرف في 4.**

$$-29r \leq 58$$

**أضرب -5c إلى كل طرف.**

$$c \geq -2$$

**اقسم كل طرف على -29. عاكساً رمز المتباينة.**

مجموعة الحل هي  $\{c | c \geq -2\}$  وتم تمثيلها بيانياً أدناه.



**التحقق:** عوض بـ -3 ثم -1 عن x في  $\frac{5x+58}{6} \leq -4$ . يعني أن تكون المتباينة صحيحة عند  $x = -1$  وخاطئة عند  $x = -3$  ✓

**تمرين موجّه 3A-3D. انظر الهامش.**

حلّ كل متباينة مما يلي. ومثل مجموعة الحل بيانياً على خط الأعداد.

$$3A. -3x \leq \frac{-6x+22}{5}$$

$$3B. 8y \geq \frac{-5y+9}{-4}$$

$$3C. -6(-4r+3) \leq 2(10c+3)$$

$$3D. -5(3d-7) > 3(2d+14)$$

35

## التعليم المتميز

**المتعلمون الاجتماعيون** اطلب من الطلاب أولاً مناقشة أوجه الاختلاف بين حل معادلة وحل متباينة. ومن ثم ناقش كيف يمكن أن تكون عمليات الحل نفس الشيء.

## مثال إضافي

**2** حل  $-0.3p \geq 12$ . ارسم بيانياً مجموعة الحل على خط الأرقام.  **$|p| \geq -40$**

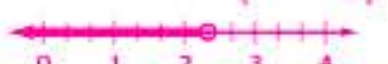


## 2 حل المتباينات متعددة الخطوات

**مثال 3** يبين كيفية حل متباينة متعددة الخطوات. **مثال 4** يبين كيفية كتابة واستخدام متباينة لحل مسألة واقعية.

## مثال إضافي

**3** حل  $x > \frac{x-7}{2}$ . ارسم بيانياً مجموعة الحل على خط الأرقام.  **$\{x | x < \frac{7}{3}\}$**



## انتبه

**منع الأخطاء:** ذكّر الطلاب أنه من أجل الحفاظ على متباينة متوسطة مساوية للأصلية، فيجب القسمة على سالب و قلب إشارة المتباينة في نفس الخطوة.

## التركيز على المحتوى الرياضي

**خصائص المتباينة:** إضافة نفس العدد، أو طرح نفس العدد من كل طرف، لا يغير حقيقة المتباينة. حاصل ضرب أو قسمة كل طرف من المتباينة في عدد موجب أيضاً لا يغير من حقيقة المتباينة. ومع ذلك، فحاصل ضرب أو قسمة كل طرف من المتباينة في عدد سالب لا يغير حقيقة المتباينة.



## تدريس تمارين رياضية

**النهضة** يمكن للطلاب المتفوقين في الرياضيات تطبيق الرياضيات التي يعرفونها في حل المشاكل التي تطرأ في الحياة اليومية. وتحليل العلاقات رياضياً لاستخلاص النتائج، وتفسير نتائجها الرياضية في سياق الوضع.

42. يوجد لدى

الشركة B

المسافة الأفضل

طالما تقطع مسافة

أكثر من 80 km

نعم، هذه هي

المناسبة الصحيحة

للاستخدام

التوضيح

النموذجي: هي

صحيحة لأن

المناسبة تحد قيمة

مسافة الكيلومترات

حيث تكون تكلفة

Ace أكبر من

تكلفة الشركة B.

41. التمارين: تريد غير السكن من ركض مسافة 26.2 km هناك قاعدة جيدة للتدريب وهي أن يكون للركض عموماً فترة كافية على التحمل لإتمام المسار الذي يميل إلى 3 أمثال متوسط المسافة اليومية للركض.

أ. إذا كان طول مسافة الركض اليومي الحالي لها هو 5 كيلومترات، اكتب متباينة لإيجاد المسافة التي تحتاجها لزيادة مسافة الركض اليومي الخاصة بها ليصبح لديها فترة كافية على التحمل لإتمام المسار.

ب. تم حل المتباينة وفسر الحل.

42.  $d \geq 3.73$  من أجل اكتساب ما يكفي من القدرة على التحمل للركض، يجب على غير زيادة مسافة متوسط مسافة ركضها اليومي بما لا يقل عن 3.73 كيلومترات.

المتغير	المتغير	المتغير
الدخل	الدخل	الدخل
الدخل	الدخل	الدخل
الدخل	الدخل	الدخل

43. التمثيلات العددية في هذا التمرين، سوف تستخدم لتمثيل المتباينات بيانياً في المستوي الإحداثي.

أ. جدولتي نظم ما يلي في جدول. عوض 5 غطاء في السبلة  $\frac{1}{2}x + 3$  و  $y \geq 3$  أكثر ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم خاطئة.

ب. بياني  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  ما يلي، ثم أيضاً بالتمثيل البياني لـ 5 غطاء من المدول. وسم جميع النقاط التي تقع عليها عبارة صحيحة بالعرف T، وسم جميع النقاط التي تقع عليها عبارة خاطئة بالعرف F.

ج. اكتب معادلة الخط الذي تتجهه النقاط التي رسمتها، ثم بالتحسين بخصوص في النقاط على المستوى الإحداثي، سوف يؤدي إلى عبارات صحيحة وخاطئة.

## مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

44. التحدي: إذا  $-4 < x < 5$  و  $0.25 < y < 4$ ، فإن  $a < \frac{x}{y} < b$  ما هي  $a + b$ ؟

45. تحليل الخطأ: كانت شيما وفاديا يتاركان وامسكتها المدرسية، هل أي منهما على صواب؟ اشرح استخدامك للنظر.

غاية	شيما
$\frac{4x+5}{-2} > -3$	$\frac{4x+5}{-2} > -3$
$\frac{4x+5}{-2} > -2$	$\frac{4x+5}{-2} < -2$
$4x+5 > 4$	$4x+5 > 4$
$4x > -1$	$4x > -1$
$x > -\frac{1}{4}$	$x > -\frac{1}{4}$

46. التبرير: حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم لا، وإذا لم تكن صحيحة، اشرح الخطأ.

استنتاج: النظر المباشر.

مفكوك القيمة المطلقة: عدد مأكبات أقل من مأكبات ذلك العدد.

47. تحدي: بمفرده  $\triangle ABC$  الذي يقسم الأضلاع  $AB = 3x + 4$ ،  $BC = 2x + 5$ ،  $AC = 4x$ . حدد قيم  $x$  التي تجعل  $\triangle ABC$  موجوداً.

48. مسألة غير محدودة الإيجابية: اكتب متباينة يكون الحل لها كل الأعداد الحقيقية في الصورة  $ax + b > cx + d$ . اشرح كيفية معرفتك لهذا الأمر.

49. الكتابة في الرياضيات: لماذا يلزم على رمز المتباينة عند ضرب أو قسمة على عدد سالب؟

## التبرير وحل المسائل

الأمثلة 3-1

حل كل متباينة مما يلي، ثم مثل مجموعة الحلول بيانياً على خط الأعداد.

- $m - 8 > -12$
- $n + 6 \leq 3$
- $6r < -36$
- $-12t \geq -6$
- $-\frac{3r}{4} \leq -7$
- $\frac{k}{3} - 14 < -5$
- $4s - 15 \leq 21$
- $-6r - 34 > -32$
- $-16 \geq 5(2r - 11)$
- $\frac{3p-4}{2} - 8 > 12$
- $\frac{9r+5}{4} + 18 < 26$
- $12 < -4(3c - 6)$

10-21. انظر الهامش.

مثال 4

22. الجيباز في مسافة الجيباز. يتم احتساب النتيجة النهائية للرياضي عن طريق حساب 75% من متوسط النتيجة والتقدير وإضافة 25% من النتيجة. جميع الدرجات هي من أجل 10. حصل أحد لاعبي الجيباز على 7.6 متوسط النتيجة. ما النتيجة الكلية التي يحتاجها لاعب الجيباز ليحصل على نتيجة نهائية لا تقل عن 9.2.

حدد متغير واكتب متباينة لكل مسألة، ثم حل.

23. ثلاث أشعار عدد مطروفاً منها 12 أقل من 21.  $3x - 12 < 21$

24. باع السيد ثلاث أمثال عدد على 4 ليست أقل من -16.  $\frac{3x}{4} \geq -16$

25. الفرق بين 5 أشعار عدد و 6 أكثر من العدد.  $5x - 6 > x$

26. عدد مضاعف لـ 3 والباقي مقسوماً على 8 أقل من -2.  $\frac{x+3}{8} < -2$

27. التسوق: يمكن أن تصل سرعة سيارتي في تسوقها إلى 3 km/h. ولكن علينا أن تأخذ استراحة لمدة ساعة لتناول طعام الغداء واستراحة لمدة ساعة لتناول العشاء إذا كانت سيارتي في تسوق 18 km/h على الأقل. من أجل  $3(x - 2) \geq 18$  لتحديد عدد الساعات التي يجب استغلالها في التسوق 8 ساعات.

حل كل متباينة مما يلي، ثم مثل مجموعة الحل بيانياً على خط الأعداد. 28-36. انظر الهامش.

- $18 - 3x < 12$
- $-8(4x + 6) < -24$
- $\frac{1}{4}n + 12 \geq \frac{3}{4}n - 4$
- $0.24y - 0.64 > 3.06$
- $10x - 6 \leq 4x + 42$
- $-6u + 8 > -14u - 28$
- $x > \frac{-3a - 35}{8}$
- $-2r < \frac{6 - 2t}{5}$
- $\frac{9r - 4}{5} \leq \frac{2 + 3}{4}$

37. المال: بيع حبال مساعدة إعلانية في مجلة لشركات التحليل. يكتب جمال 3% عمولة عن كل إعلان يبعه بالإضافة إلى راتب أسبوعي AED 250. إذا كان متوسط مبلغ المال الذي تنفقته الشركة على الإعلان AED 500، كم عدد الإعلانات التي يجب أن يبيعها كل أسبوع لتصبح راتبه AED 700 على الأقل في الأسبوع؟

37b.  $a \geq 30$ ، يجب أن يبيع 30 إعلاناً على الأقل.

أ. اكتب متباينة تصف هذا الموقف.  $250 + 0.03(500a) \geq 700$

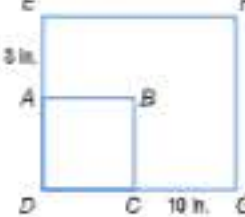
ب. تم حل المتباينة وفسر الحل.

حدد متغير واكتب متباينة لكل مسألة، ثم حل.

38. ثلاث مجموع 5 أشعار عدد و 3 هو أقل من ربع مجموع ستة أشعار هذا العدد و 5.

39. مجموع ثلاث عدد و 4 هو على الأكثر يساوي مجموع مثلي هذا العدد و 12.

40. الاستنتاج البياني: أضلاع البريق ABCD توضع لتكون مستقيم DEF. إذا كان محيط المستطيل على الأقل مثلي محيط البريق، ما هو الحد الأدنى لطول ضلع البريق ABCD؟ 9 cm.

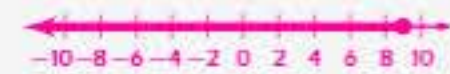


## خيارات الواجب المنزلي المتميز

المستوى	الواجب	خيار لمدة يومين
أساسي	10-22, 45, 46, 48-66	أعداد زوجية 10-22, 46, 48, 49, 54-66
متقدم	22-27, 37-43, 45, 46, 48-66	أعداد فردية 11-21, 50-53
متقدم	23-60, (اختياري) 61-66	10-22, 50-53

## إجابات إضافية

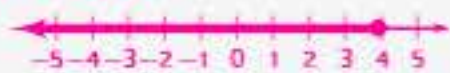
16.  $x \leq 9$



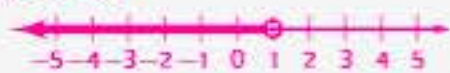
17.  $z < 3$



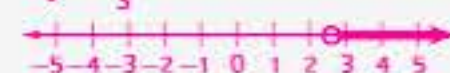
18.  $z \leq 3.9$



19.  $c < 1$



20.  $y > \frac{8}{3}$



21.  $z < 3$



28.  $x > 2$



29.  $x > -\frac{3}{4}$



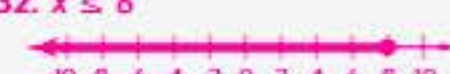
30.  $n \leq 32$



31.  $y > 18.75$



32.  $x \leq 8$



33.  $v > -4.5$



34.  $n > \frac{15}{11}$



35.  $r > -\frac{3}{4}$



36.  $z \leq 26$





## 1 تركيز

**الهدف** صف مجموعة الحلول لمتباينة باستخدام رمز الفترة.

### نصيحة تدريسية

قبل بدء هذا النشاط، اطلب من الطلاب التفكير في الرموز التي استخدموها في دراسات الرياضيات حتى الآن.

قد تكون بعض الأمثلة علامة جذرية. ورسم لجزء خط وعلامة قسمة وهكذا.

## 2 تدريس

### العمل في مجموعات تعاونية

قسم الطلاب إلى أزواج. مع مزج القدرات، اجعل المجموعات تكمل التمارين 1-5.

تعد المهارات اللغوية مهمة لأنه يتم استخدام الرموز في الرياضيات لتمثيل مفاهيم اللغة العددية. الطريقة الوحيدة لتقديم المساعدة بشأن رموز الرياضيات هي ربط رموز جديدة برموز يعرفها الطلاب بالفعل. على سبيل المثال، أشر إلى أن  $+\infty$  لديه رمز مألوف مرتبط به، وهو علامة  $+$ . اطلب من الطلاب قراءة الرموز بصوت عالٍ في أثناء التمارين. تأكد من أن الطلاب يستخدمون اللغة الخاصة بالرموز. على سبيل المثال، ينبغي أن يقول الطلاب "لا نهائي موجب" عندما يرون  $+\infty$  في التمرين.

**تمرين** اجعل الطلاب يكملون التمارين 6-18.

## 3 تقييم

### تقييم المفاهيم

استعن بالتبرين 18 لتقييم مدى استيعاب الطلاب لرمز الفترة وإمكانية قيامهم بكتابة متباينة مركبة عند تزويدهم برمز الفترة.

### من التطبيق إلى النظرية

اطلب من الطلاب تلخيص ما تعلموه عن الرموز المستخدمة في رمز الفترة، واطلب منهم ذكر مثال لكل واحد.

## مختبر الجبر رمز الفترة

يتم وصف مجموعة حل متباينة باستخدام **رمز الفترة**. يتم استخدام **رمز الأملالية** أثناء الإشارة إلى أن إحدى المجموعات غير معدومة في الاتحاد الموجب أو السالب. على التوالي.



للإشارة إلى أن نقطة طرفية غير منتهية في المجموعة، يتم استخدام قوسين مستديرين  $()$ . يتم استخدام القوسين المستديرين دائماً مع الرمز  $+\infty$  و  $-\infty$  لأنها لا يتحسنان نقطة طرفية.



يتم استخدام قوس مربع للإشارة إلى أن نقطة الطرفية  $-2$  تكون منتهية في مجموعة الحل أثناء



في رمز الفترة، يكون رمز اتحاد مجموعتين هو  $\cup$ . تم كتابة المتباينة المركبة  $-7 \leq y < 1$  أو  $y > 7$  في صورة  $(-\infty, -7] \cup (1, +\infty)$ .

### التمرين

اكتب كل متباينة باستخدام رمز الفترة.

- $\{a | a \leq -3\}$   $(-\infty, -3]$
- $\{n | n > -8\}$   $(-8, +\infty)$
- $\{y | y < 2 \text{ or } y \geq 14\}$   $(-\infty, 2) \cup [14, +\infty)$
- $\{b | b \leq -9 \text{ or } b > 1\}$   $(-\infty, -9] \cup (1, +\infty)$
- $\{t | -1 < t < 3\}$   $(-1, 3)$
- $\{m | m \geq 4 \text{ or } m \leq -7\}$   $(-\infty, -7] \cup [4, +\infty)$
- $\{r | -3 < r < 4\}$   $(-3, 4)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $[0, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
- $\{x | x \geq 0\}$   $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

مثل كل مجموعة حل على خط أعداد. **15-17. انظر الهامش.** **18.**  $(-\infty, 5] \cup (7, +\infty)$  **19.**  $(-\infty, 4]$

**18. الكتابة في الرياضيات** اكتب بالحروف نفس  $(-\infty, 3) \cup [10, +\infty)$ . ثم اكتب المتباينة المركبة التي ينشأ الرمز **19. الكتابة في الرياضيات** كيف يتم استخدام الرمز في كتابة مجموعات حلول للمعادلة؟ اشرح. **انظر الهامش.**

**18.** اكتب جميع القيم أقل من 3 بما ليس فيها 3. هي جزء من مجموعة التحول. **19.** اكتب جميع القيم أكبر من 10 وبما فيها 10 هي جزء من مجموعة التحول. **20.** اكتب جميع القيم  $x \geq 10$  أو  $x < 3$ .

40 | الاستكشاف 1-6 | مختبر الجبر، رمز الفترة

### 19. نموذج الإجابة: تستخدم رموز اللا نهاية

ليان ما إذا كانت مجموعة ما غير مقيدة في اتجاه إيجابي أو سلبي، وتستخدم علامة الحصر للإشارة إلى أن نقطة النهاية ليست مدرجة في المجموعة. ويستخدم القوس الهلالي للإشارة إلى أن نقطة النهاية يتم تضمينها في مجموعة. ويستخدم رمز الاتحاد للإشارة إلى اتحاد مجموعتين.



### تمرين على الاختيار المعياري

**50. إجابة قصيرة** وجدت شجرة وسفد كمثال تتطلب  $\frac{3}{4}$  كوب من السكر وكوبين من الدقيق. كم كوب ستحتاج من السكر إذا استخدمت 6 أكواب من الدقيق؟ **2-1**

**51. الإحصاءات** كان متوسط النتيجة لاختبارات سابعة السنة الأولى للجبر هي 88. إذا حصلت على 95 في اختبارها القصير البحت، فماذا سيكون متوسط النتيجة الخاص بها لجميع الاختبارات الستة؟ **A**

- A** 89 **C** 91  
**B** 90 **D** 92

**52. SAT/ACT** متوسط خمسة أعداد هو 9. متوسط الأعداد الب 7 الأخرى هو 8. ما هو متوسط جميع الأعداد الب؟ **F**

- F**  $8\frac{5}{12}$  **J**  $8\frac{3}{4}$   
**G**  $8\frac{1}{2}$  **K**  $8\frac{11}{12}$   
**H**  $8\frac{7}{12}$

**53.** ما هو الحل الكامل للمعادلة  $4|x - 8| = 40$ ؟ **D**

- A**  $x = 8$ ;  $x = 12$   
**B**  $x = 8$ ;  $x = -12$   
**C**  $x = -8$ ;  $x = -12$   
**D**  $x = -8$ ;  $x = 12$

### مراجعة شاملة

حل كل معادلة مما يلي، وتحقق من حلولك. **(التمرين 1-4)**

- 54.**  $|x - 5| = 12$  **(-7, 17)** **55.**  $7.3y - 4 = 35$   **$\{-\frac{1}{3}, 3\}$**  **56.**  $|a + 6| = a - 8$

**57. الفلك** يدور بلوتو في مسار غير دائري. أبعد مسافة لبلوتو من الشمس هي 7305 مليون كيلومتر، وأقرب مسافة له 4435 مليون كيلومتر. اكتب معادلة يمكن حلها لإيجاد الحد الأدنى والحد الأقصى للمسافات من الشمس إلى بلوتو. **(التمرين 1-4)**  **$|t - 3647.5| = 891.5$**

**58. المجتمع الإحصائي** في عام 2005، بلغ عدد سكان مدينة ما 19,611 نسمة. وبالمقارنة لكل من السنوات الخمس التالية، انخفض عدد السكان بمتوسط معدل 715 شخصاً في السنة. **(التمرين 1-3)**

- a.** كم كان عدد السكان في 2010؟ **16,036**  
**b.** وإذا استمر عدد السكان في الانخفاض بنفس المعدل الذي كان عليه في الفترة من عام 2005 إلى عام 2010، فما الذي توقع أن يكون عليه عدد السكان في عام 2025، 5311؟

**59. صيغة** مساحة سطح إسطوانة تعطى بالعلاقة  $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ . **(التمرين 1-2)**

- a.** استخدم خاصية التوزيع لإعادة كتابة الصيغة عن طريق تحليل العامل المشترك الأكبر للحددين.  **$SA = 2\pi r(r + h)$**   
**b.** جد مساحة سطح إسطوانة بدائرة نصف قطرها 3 cm وارتفاع 10 cm باستخدام كلتا الصيغتين المذكورتين.  **$78\pi \text{ cm}^2$**   
**c.** أي صيغة تفضل؟ اشرح استنتاجك. **الإجابة النموذجية: الصيغة في الجزء b أسرع.**

**60. البناء** تقوم عائلة بإضافة غرفة عائلية إلى منزلها. أبعاد الغرفة هي 26 متراً في 28 متراً. اشرح كيفية استخدام خاصية التوزيع لحساب مساحة الغرفة مغطاة. **(التمرين 1-2)**  **$26 \times 28 = 26(20 + 8) = 520 + 208 = 728$**

### مراجعة المهارات

حل كل معادلة مما يلي، وتحقق من حلولك.

- 61.**  $|x| = 9$  **(-9, 9)** **62.**  $|x + 3| = 10$  **(-13, 7)** **63.**  $|4y - 15| = 13$   **$\{\frac{1}{2}, 7\}$**   
**64.**  $18 = |3x - 9|$  **(-3, 9)** **65.**  $16 = 4|w + 2|$  **(-6, 2)** **66.**  $|y + 3| + 4 = 20$  **(-19, 13)**

### تمثيلات متعددة

في التمرين 43، يستخدم الطلاب جدولاً للقيم ورسمًا بيانيًا في مستوى الإحداثي لاستكشاف المتباينات.

## 4 تقييم

### استراتيجية الأسئلة قبل مغادرة

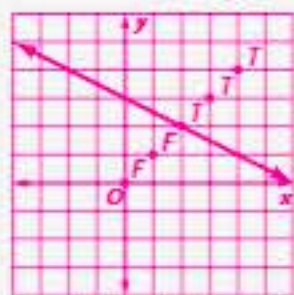
**الفصل** اطلب من كل طالب كتابة قائمة لحل المتباينات. ينبغي أن تشمل كل قائمة على وقت قلب رمز المتباينة وكيفية الإخبار بموعد بدء الرسم البياني بدائرة أو نقطة.

### إجابات إضافية

**43a.** نموذج الإجابة:

صواب أم خطأ	العبارة	النقطة
خطأ	$0 \geq 3$	(0, 0)
خطأ	$1 \geq \frac{5}{2}$	(1, 1)
صواب	$2 \geq 2$	(2, 2)
صواب	$3 \geq \frac{3}{2}$	(3, 3)
صواب	$4 \geq 1$	(4, 4)

**43b.** نموذج الإجابة:



**45.** لا، نموذج الإجابة: قامت سلمي

بقلب رمز المتباينة عند إضافتها 1 لكل طرف. لم تقوم بحول قلب رمز المتباينة على الإطلاق.

**46.** نموذج الإجابة: دائماً، المقابل للقيمة المطلقة للعدد السالب سيكون قيمة سالبة، بينما المقابل للعدد السالب سيكون دائماً قيمة إيجابية. سوف تكون القيمة السالبة دائماً أقل من القيمة الموجبة.

### التعليم المتمايز

**امتداد** حل المتباينة  $2 \leq \frac{6}{x}$ . أشرح: اضرب كل طرف في  $x$ . ضع في الاعتبار حالات  $x < 0$  و  $x > 0$  بشكل منفصل. **A.** لا بد أن تكون أكبر من الصفر ولكن أقل من أو تساوي 3.