

حل المعادلات التي تحتوي على قيمة مطلقة

2-5

1 **تعبير القيمة المطلقة** التعبيرات ذات القيمة المطلقة تُحدد حدًا علويًا وحدًا سفليًا لابد أن تقع القيمة بينهما. ويمكن تقدير التعبيرات التي تشمل قيمة مطلقة باستخدام القيمة المعطاة للمتغير.

مثال 1 تعبير تتضمن قيمة مطلقة

جد قيمة $|m + 6| - 14$ إذا كان $m = 4$

$$\begin{aligned}
 |m + 6| - 14 &= |4 + 6| - 14 && \text{عوض عن } m \text{ بـ } 4 \\
 &= |10| - 14 && 10 = 6 + 4 \\
 &= 10 - 14 && 10 = |10| \\
 &= -4 && \text{بسط}
 \end{aligned}$$

تمرين موجّه

1. جد قيمة $|3 - 4x| - 23$ إذا كان $x = 2$.

الشرح

عند حل المعادلات التي تتضمن قيمًا مطلقة، فثمة حالتان يجب وضعهما بالاعتبار.

الحالة 1 أن التعبير الموجود داخل رمز القيمة المطلقة موجب أو صفر.

الحالة 2 أن التعبير الموجود داخل رمز القيمة المطلقة سالب.

الرموز

بالنسبة لأي عددين حقيقيين a و b ، إذا كان $|a| = b$ و $b \geq 0$ ، فإن $a = b$ أو $a = -b$.

مثال

$|d| = 10$ ، إذا $d = 10$ أو $d = -10$.

مثال 2 حل معادلات القيمة المطلقة

حلّ كل من المعادلات التالية. ثمّ مثل مجموعة الحل بيانيًا.

a. $|f + 5| = 17$

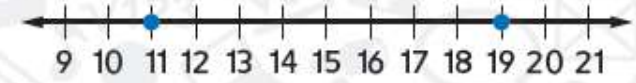
2A. $|y + 2| = 4$

2B. $|3n - 4| = -1$

تمرين موجّه

3. **مثلجات** يجب تخزين المثلجات في درجة حرارة تبلغ 5 درجات فهرنهايت مع إحتمال حدوث تغيير بمقدار 5 درجات. اكتب معادلة وحلها لمعرفة درجة الحرارة العظمى والصغرى التي يجب تخزين المثلجات عندها.

اكتب معادلة تتضمن قيمة مطلقة للتمثيل البياني.



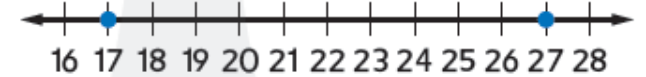
جد النقطة التي تساوي نفس المسافة من 11 ومن 19. تلك هي نقطة المنتصف بين 11 و 19، وهي 15.

المسافة من 15 إلى 11 تساوي 4 وحدات.
المسافة من 15 إلى 19 تساوي 4 وحدات.



تمرين موجّه

4. اكتب معادلة تتضمن قيمة مطلقة للتمثيل البياني.



جد قيمة كل تعبير إذا كان $h = 5$ و $f = 3$, $g = -4$.

1. $|3 - h| + 13$

2. $16 - |g + 9|$

3. $|f + g| - h$

حُلِّ كلُّ معادلة. ثم مثل مجموعة الحل بيانياً.

4. $|n + 7| = 5$

7. $|b + 4| = 2$

5. $|3z - 3| = 9$

8. $|2t - 4| = 8$

6. $|4n - 1| = -6$

9. $|5h + 2| = -8$