

# حل المعادلات التي تتضمن القيمة المطلقة

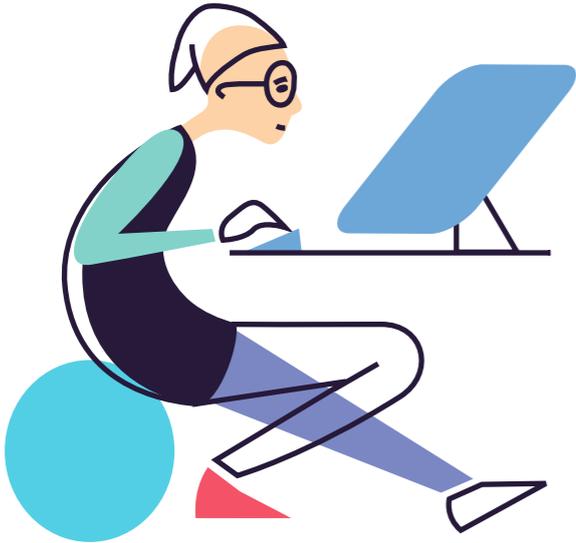


## فيما سبق

درست حل المعادلات  
التي تحتوي متغيرات في  
طرفيها.

## والآن

- أحسب قيم عبارات  
تتضمن القيمة المطلقة.
- أحل معادلات تتضمن  
القيمة المطلقة.





## قدرات

\* استراتيجية إنشاء معادلة

عمر اسماء يبلغ ثلث عمر فاطمة وبعد ١٨ سنة يبلغ عمر أسماء ثلثي عمر فاطمة فكم عمر  
أسماء الان

١١

١٠

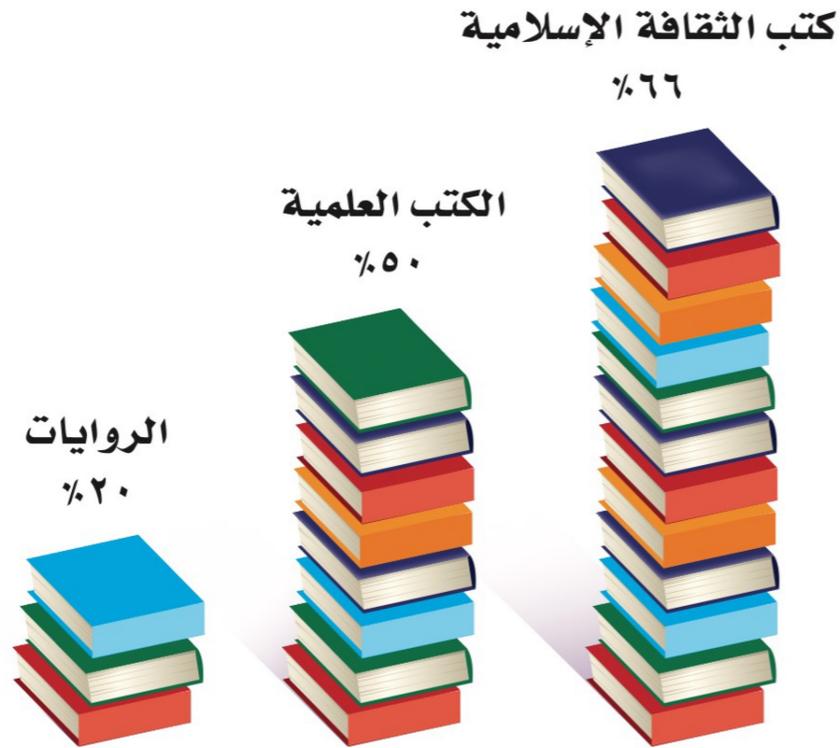
٨

٦



## لماذا

### أنواع الكتب الأكثر قراءةً



أجري مسح لمعرفة أنواع الكتب التي يقرأها طلاب الجامعة، وسمح للشخص الواحد بأن يختار أكثر من نوع من الكتب.

نفترض أنه يوجد في هذا المسح نسبة خطأ مقدارها ٣٪، وهذا يعني أنه قد يكون في هذا المسح زيادة ٣٪ أو نقص ٣٪ فعلى سبيل المثال، قد تزيد نسبة الذين يقرأون كتب الثقافة الإسلامية حتى تصل إلى ٦٩٪، أو قد تقل إلى ٦٣٪.

**عبارات القيمة المطلقة:** يتم حساب قيم العبارات التي تتضمن قيمًا مطلقة بتعويض قيمة المتغير فيها.

العبارات الجبرية التي تتضمن القيمة المطلقة

مثال



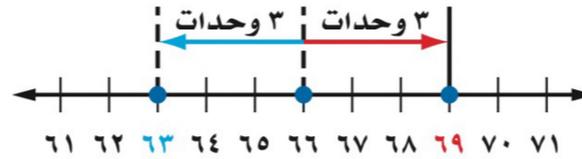
احسب قيمة:  $|m + 6| - 14$  ، إذا كانت  $m = 4$ .

# تحقق من فهمك

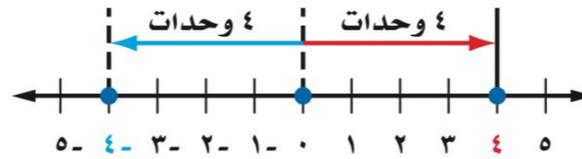


١) احسب قيمة العبارة:  $23 - |3 - 4|$  ، إذا كانت  $s = 2$ .

**معادلات القيمة المطلقة:** بالنظر إلى الفقرة الواردة في أعلى الصفحة نلاحظ أن نسبة الخطأ فيها هو مثال على القيمة المطلقة. فالمسافة بين ٦٦ و ٦٩ على خط الأعداد تساوي المسافة بين ٦٣ و ٦٦.



هناك ثلاثة أنواع من الجمل الرياضية التي تتضمن قيمًا مطلقة:  $|س| = ن$ ،  $|س| > ن$ ،  $|س| < ن$ . وستناول في هذا الدرس النوع الأول فقط. فمثلاً المعادلة  $|س| = ٤$  تعني أن المسافة بين س، والصفر تساوي ٤ وحدات.



فإذا كانت  $|س| = ٤$ ، فإن  $س = ٤$ ، أو  $س = -٤$ .

وبذلك تكون مجموعة حل هذه المعادلة هي  $\{٤، -٤\}$ .

ويجب أن تأخذ كلتا الحالتين في الحسبان في معادلات القيمة المطلقة. ولحل معادلة القيمة المطلقة، افصل القيمة المطلقة في أحد جانبي إشارة المساواة أولاً إذا لم تكن كذلك أصلاً.

مطويتك

### معادلات القيمة المطلقة

## مفهوم أساسي

**التعبير اللفظي:** عند حل معادلات تتضمن قيمًا مطلقة هنالك حالتان يجب أخذهما في الحسبان:

الحالة ١: العبارة داخل رمز القيمة المطلقة موجبة أو صفرًا.

الحالة ٢: العبارة داخل رمز القيمة المطلقة سالبة.

**الرموز:** لأي عددين حقيقيين أ، ب إذا كانت  $|أ| = ب$  فإن  $أ = ب$ ، أو  $أ = -ب$ .

**مثال:**  $|د| = ١٠$  إذن  $د = ١٠$  أو  $د = -١٠$

## حل معادلات القيمة المطلقة

مثال



حل كلاً من المعادلتين الآتيتين، ومثل مجموعة الحل بيانياً:

$$(أ) \quad 17 = |5 + f|$$



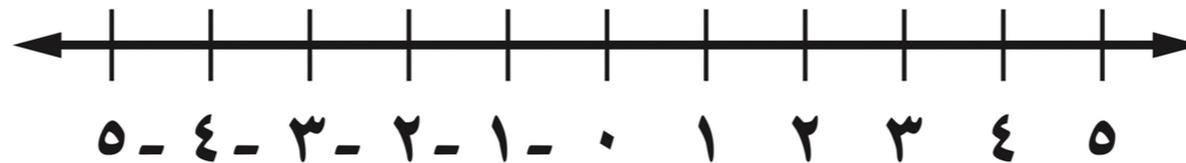
## حل معادلات القيمة المطلقة

مثال



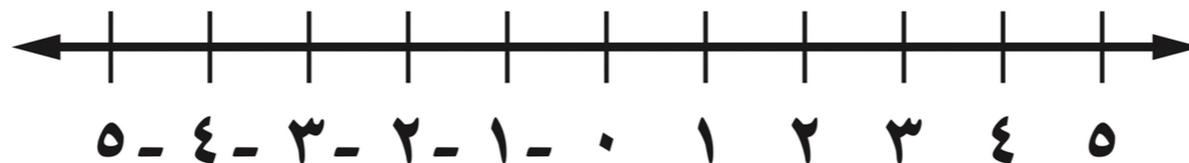
حل كلاً من المعادلتين الآتيتين، ومثل مجموعة الحل بيانياً:

$$(ب) \quad |ب - ١| = ٣ -$$



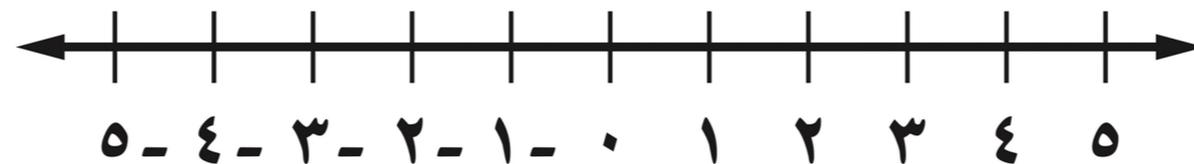
تحقق من فهمك 

$$٤ = |٢ + ص|$$



تحقق من فهمك 

$$١ - = |٤ - ٣|$$

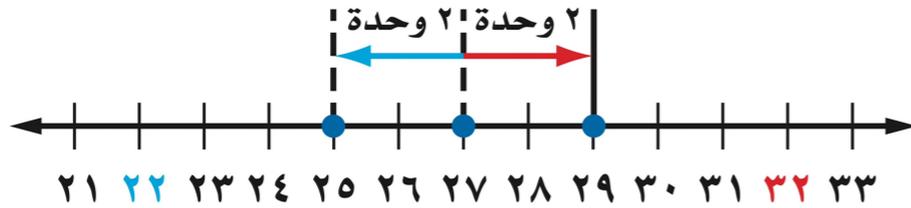


## استعمال خط الأعداد لحل المسائل

مثال



**أفـاع:** يجب أن تكون درجة حرارة المكان المخصص للأفاعي في حديقة الحيوان نحو  $27^{\circ}$  س بزيادة أو نقصان قدرها  $2^{\circ}$ . أوجد درجتي الحرارة العظمى والصغرى للمكان.



## تحقق من فهمك



(٣) **دواء:** يجب حفظ أحد الأدوية عند درجة ٨° س بزيادة أو نقصان مقدارها ٣°. أوجد درجتي الحرارة العظمى والصغرى اللتين يجب حفظ الدواء عندهما.

## إرشادات للدراسة

### إيجاد نقطة المنتصف

لإيجاد النقطة التي تقع  
في منتصف المسافة بين  
نقطتين اجمع العددين اللذين  
يمثلانها، وأقسم المجموع  
على ٢.

فمثلاً في المثال ٤:

$$30 = 19 + 11$$

$$15 = 30 \div 2$$

لذا فإن نقطة المنتصف بين

١٩، ١١ هي ١٥.

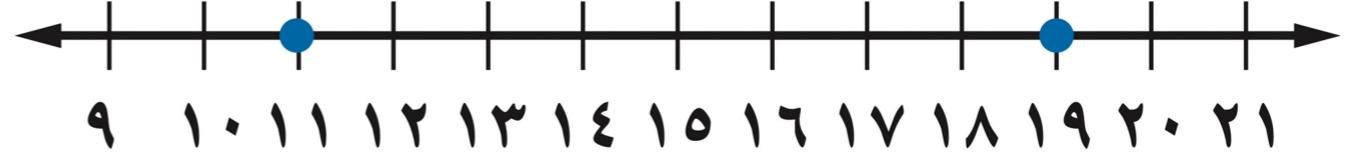
إذا أُعطيَت نقطتان على خط الأعداد، يمكنك أن تكتب معادلة قيمة مطلقة تمثل المسافة بينهما.

## كتابة معادلة القيمة المطلقة

مثال



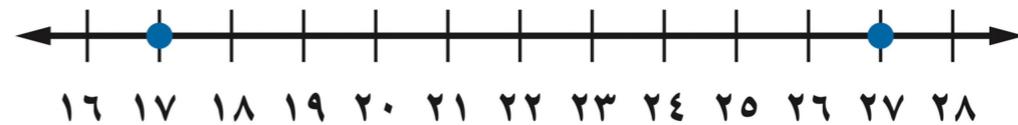
اكتب معادلة تتضمن قيمة مطلقة للتمثيل الآتي:



## تحقق من فهمك



٤) اكتب معادلة تتضمن القيمة المطلقة للتمثيل الآتي:





احسب قيمة كل عبارة فيما يأتي إذا كانت  $ف = ٣$ ،  $هـ = ٥$ ،  $د = -٤$ :

$$(١) \quad |٣ - هـ| + ١٣$$

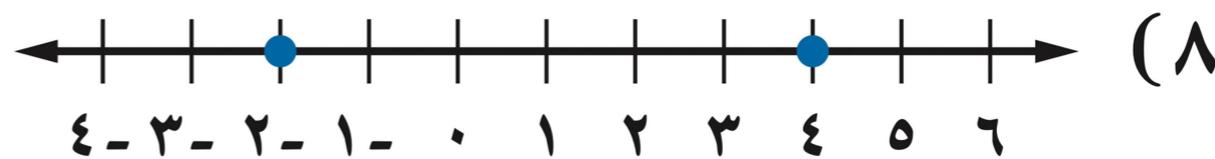
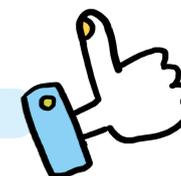
$$(٢) \quad |٩ + د| - ١٦$$

تأكد



$$٥ = |٧ + ن| (٤)$$

تأكد





٤٠ (اكتشف الخطأ: حل كل من علي وعبدالرحمن المعادلة:  $|س + ٥| = ٣$  كما هو موضح أدناه ، فأيهما إجابته صحيحة؟ ولماذا؟)

عبدالرحمن

$$|س + ٥| = ٣$$

ليس لها حل ،  $\emptyset$

علي

$$|س + ٥| = ٣ \quad \text{أو} \quad ٣ = |س + ٥|$$
$$٣ = ٥ + س$$
$$\begin{array}{r} ٥ - \quad ٥ - \\ \hline س = ١ - \end{array}$$
$$\begin{array}{r} ٥ - \quad ٥ - \\ \hline س = ٢ - \end{array}$$