بند 1-1: دالة القيمة المطلقة

- رسم بيان دالة القيمة المطلقة باستخدام رأس المنحنى ومحور التماثل

تعميم:

الصورة القياسية لدوال القيمة المطلقة: $f(x)=|ax+b|+c$ ، $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ (المجال) (المجال المقابل)

مجال الدالة هو $\mathbb{R}$ ، ومجالها المقابل هو $\mathbb{R}$

1. رأس المنحنى هو النقطة $\left(\frac{-b}{a}, c\right)$
2. معادلة محور التماثل هو $x=\frac{-b}{a}$
3. مدى الدالة هو $[c, \infty)$
4. مدى الدالة يتغير إذا كانت الدالة على الصورة $f(x)=-|ax+b|+c$ ويصبح $(-\infty, c]$ حيث منحنى الدالة في هذه الحالة يكون مفتوحاً للأسفل

مثال

أوجد رأس المنحنى ومعادلة محور التماثل ومدى كل من الدوال التالية ثم ارسم بيان كل منها

$a)\ f(x)=|x+1|+3$ $\quad$ $b)\ y=-|x+1|$

الحل:

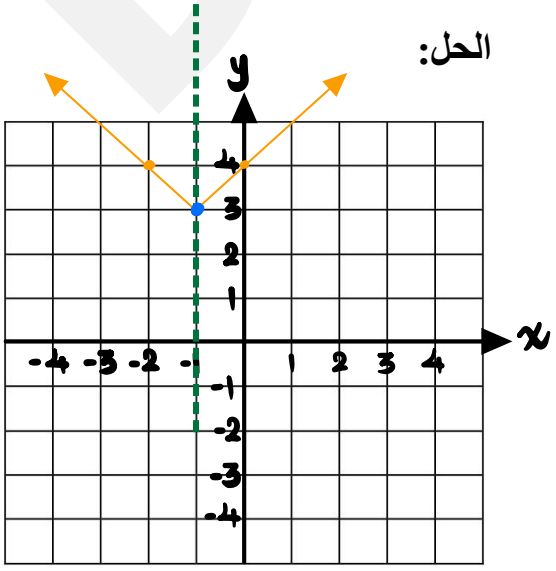
a) $a=1 \quad b=1 \quad c=3$

رأس المنحنى $\left(\frac{-b}{a}, c\right)=\left(\frac{-1}{1}, 3\right)=(-1,3)$

معادلة محور التماثل $x=\frac{-b}{a}=-1$

مدى الدالة $[c, \infty)=[3, \infty)$

x	-2	-1	0
y	4	3	4



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة

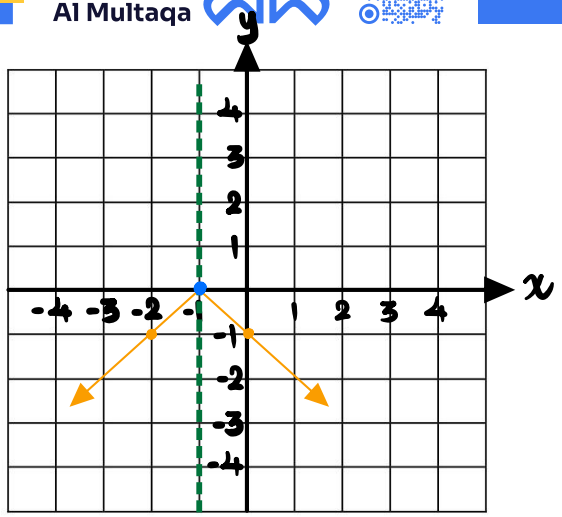
b) $a=1 \quad b=1 \quad c=0$

رأس المنحنى $\left(\frac{-b}{a}, c\right) = \left(\frac{-1}{1}, 0\right) = (-1, 0)$

معادلة محور التماثل $x = \frac{-b}{a} = -1$

مدى الدالة $(-\infty, c] = (-\infty, 0]$

x	-2	-1	0
y	-1	0	-1



تحقق من فهمك

أوجد رأس المنحنى ومعادلة محور التماثل ومدى كل من الدوال التالية ثم ارسم بيان كل منها

$a)\ g(x) = \left|\frac{1}{2}x + 1\right| \qquad b)\ f(x) = 1 - |x - 2|$

الحل:

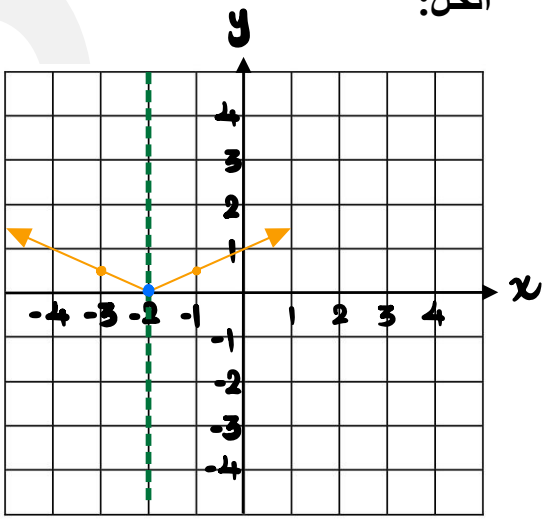
a) $a=\frac{1}{2} \quad b=1 \quad c=0$

رأس المنحنى $\left(\frac{-b}{a}, c\right) = \left(\frac{-1}{\frac{1}{2}}, 0\right) = (-2, 0)$

معادلة محور التماثل $x = \frac{-b}{a} = -2$

مدى الدالة $[c, \infty) = [0, \infty)$

x	-3	-2	-1
y	0.5	0	0.5



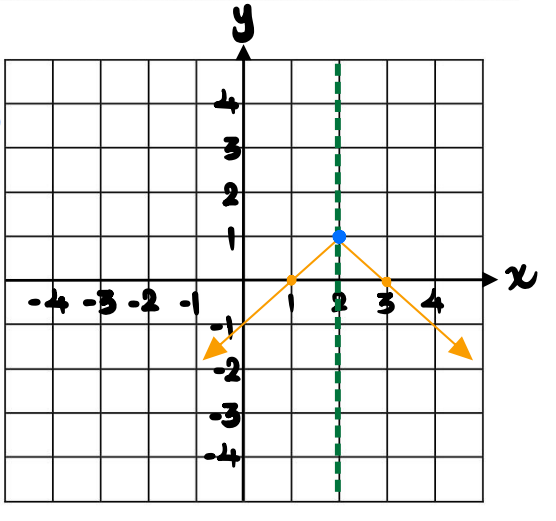
b) $a=1 \quad b=-2 \quad c=1$

رأس المنحنى $\left(\frac{-b}{a}, c\right) = \left(\frac{--2}{1}, 1\right) = (2, 1)$

معادلة محور التماثل $x = \frac{-b}{a} = 2$

مدى الدالة $(-\infty, c] = (-\infty, 1]$

x	1	2	3
y	0	1	0



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة

رسم بيان دوال القيمة المطلقة باستخدام التحويلات الهندسية (دالة المرجع والإزاحة)

مثال

ارسم بيان كل دالة مما يلي باستخدام دالة المرجع والإزاحة: (التحويلات الهندسية)

$a)\ f(x) = |x + 2|$

العدد داخل المطلق (إزاحة أفقية عكسية): يمين (−)، يسار (+)

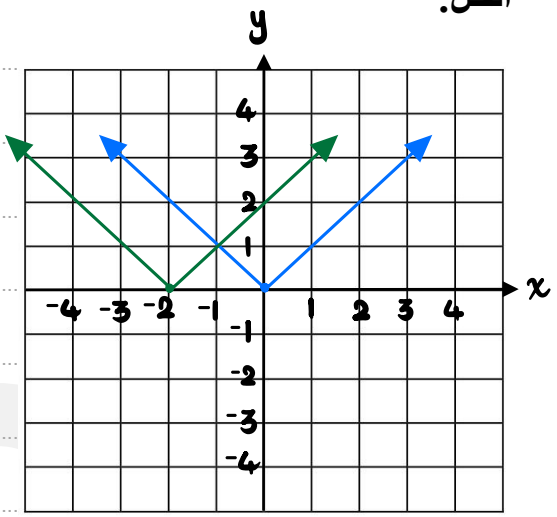
$b)\ y = |x| + 3$

العدد خارج المطلق (إزاحة رأسية): أعلى (+)، أسفل (−)

الحل:

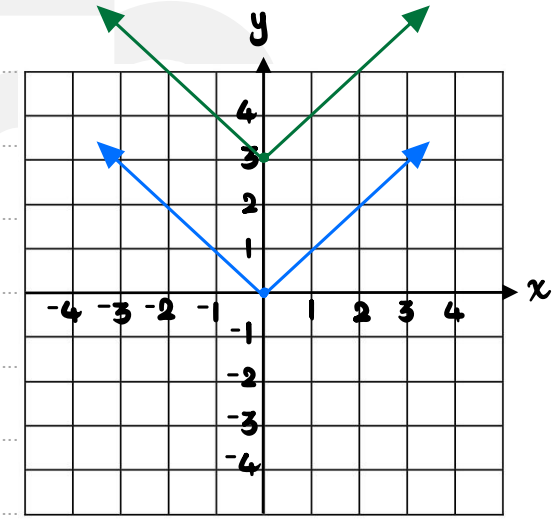
a) دالة المرجع $g(x) = |x|$

(+2) : إزاحة وحدتين الى اليسار



b) دالة المرجع $g(x) = |x|$

(+3) : إزاحة ثلاث وحدات الى الأعلى



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة

ازاحة مركبة (أفقية ورأسية)

مثال

ارسم بيان كل دالة مما يلي باستخدام دالة المرجع والإزاحة:

$a)\ f(x) = |x + 3| + 2$ (+ يسار، − يمين، + أعلى، − أسفل)

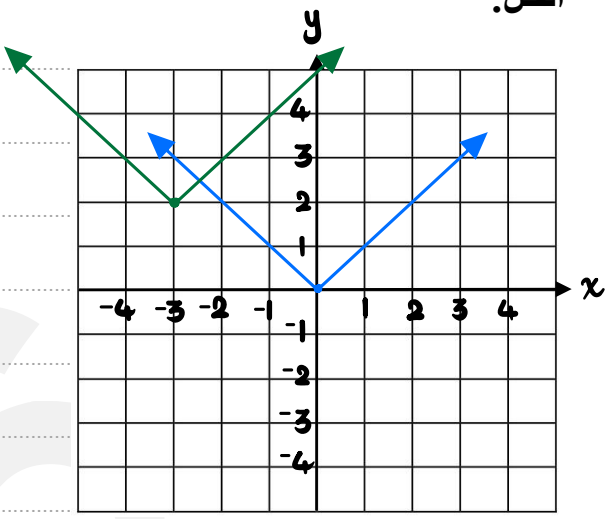
$b)\ y = |x - 2| - 1$

الحل:

a) دالة المرجع $g(x) = |x|$

(+3) : ازاحة ثلاث وحدات الى اليسار

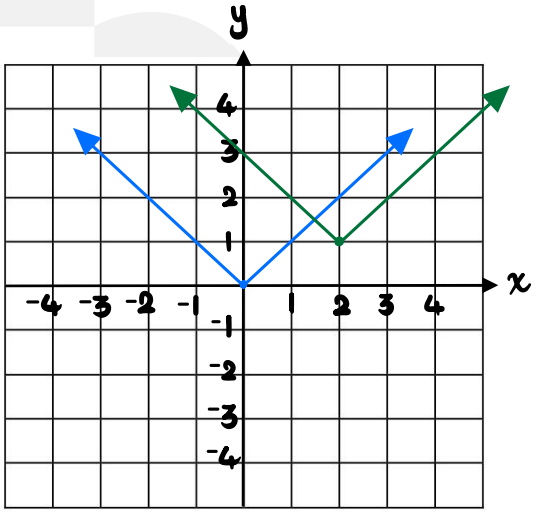
(+2) : ازاحة وحدتين الى الأعلى



b) دالة المرجع $g(x) = |x|$

(−2) : ازاحة وحدتين الى اليمين

(−1) : ازاحة وحدة واحدة الى الاسفل



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة

تحقق من فهمك

ارسم بيان الدوال التالية باستخدام دالة المرجع والإزاحة:

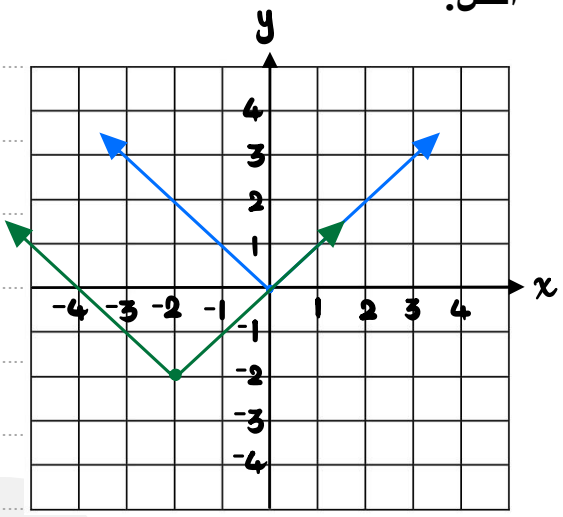
$a) f(x) = |x + 2| - 2$ $\quad\quad$ $b) y = |x - 1| + 3$

الحل:

a) دالة المرجع $g(x) = |x|$

$(+2)$: ازاحة وحدتين الى اليسار

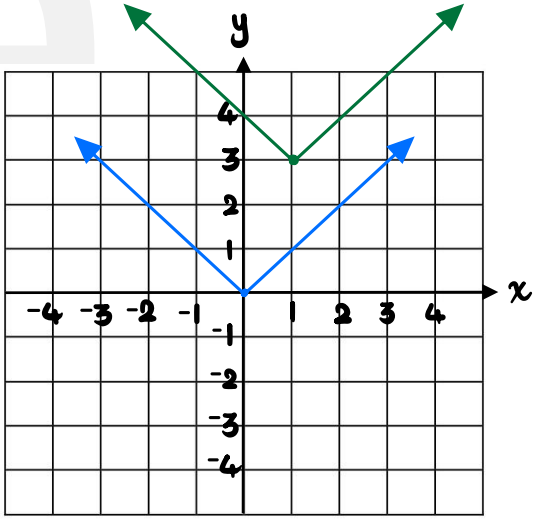
(-2) : ازاحة وحدتين الى الأسفل



b) دالة المرجع $g(x) = |x|$

(-1) : ازاحة وحدة واحدة الى اليمين

$(+3)$: ازاحة ثلاث وحدات الى الاعلى



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة

مثال

ارسم بيانياً كلا من الدوال التالية مستخدماً بيان منحنى الدالة الأساسية $g(x) = |x|$ (دالة المرجع) :

$a)\ f(x) = -|x - 2| + 3$ $\qquad$ $b)\ f(x) = -|x + 1| - 2$

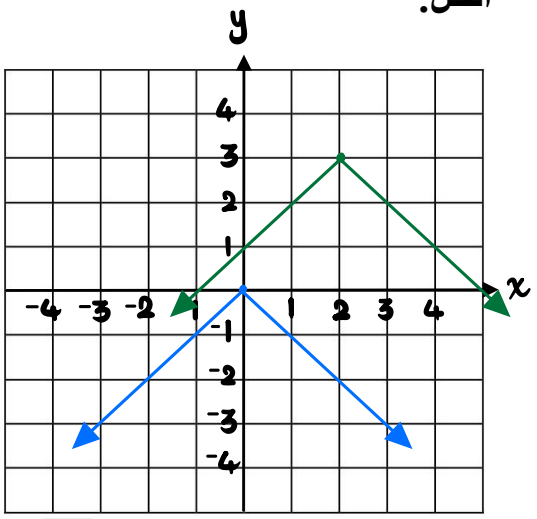
الحل:

a)

دالة المرجع $g(x) = -|x|$

(-2) : ازاحة وحدتين الى اليمين

$(+3)$: ازاحة ثلاث وحدات الى الأعلى

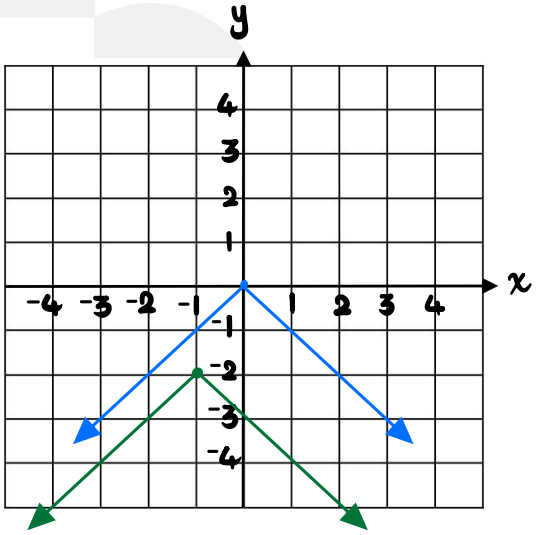


b)

دالة المرجع $g(x) = -|x|$

$(+1)$: ازاحة وحدة واحدة الى اليسار

(-2) : ازاحة وحدتين الى الأسفل



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة

تحقق من فهمك

ارسم بيانياً كلا من الدوال التالية مستخدماً بيان منحنى الدالة الأساسية $g(x) = |x|$:

$a)\ f(x) = -|x - 1| - 1$ $\qquad$ $b)\ f(x) = -|x + 2| + 1$

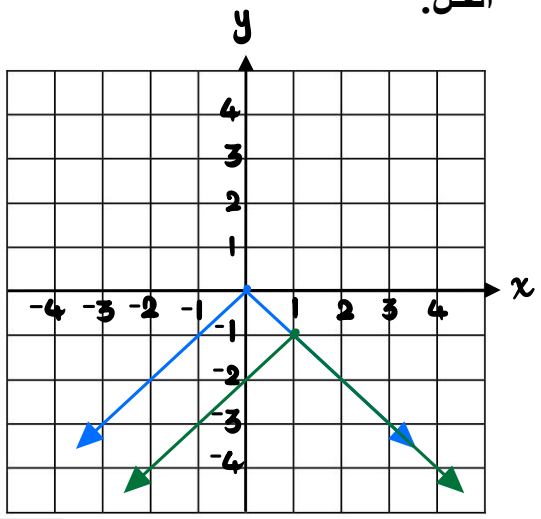
الحل:

a)

دالة المرجع $g(x) = -|x|$

(-1) : ازاحة وحدة واحدة الى اليمين

(-1) : ازاحة وحدة واحدة الى الأسفل

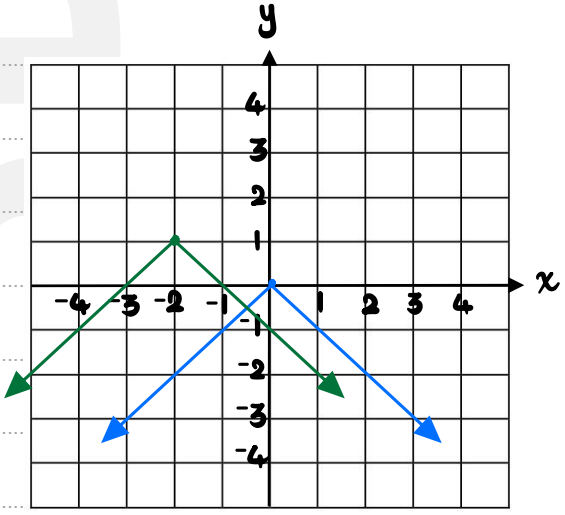


b)

دالة المرجع $g(x) = -|x|$

$(+2)$: ازاحة وحدتين الى اليسار

$(+1)$: ازاحة وحدة واحدة الى الأعلى



الملتقى - جميع الحقوق محفوظة