المحاضرة السابعة

رسم الدوال:

رسم الدوال:

الخطوات:

١. نقوم بإنشاء جدول بقيم x وقيم y المناظرة لها للحصول على الأزواج المرتبة التالية: (x_1, y_1) , (x_2, y_2) ,⋯, (x_n, y_n)

٢. نرسم المحاور الديكارتية ونقوم بتدريج كل منهما تدريجاً مناسباً .

٣. نقوم بتعيين هذه النقاط على المستوى الديكارتي ثم توصيل هذه النقاط بصورة ملساء للحصول على منحنى الدالة.

رسم منحنى الصيغة القياسية للدالة:

هناك صيغ قياسية لبعض الدوال مثل:

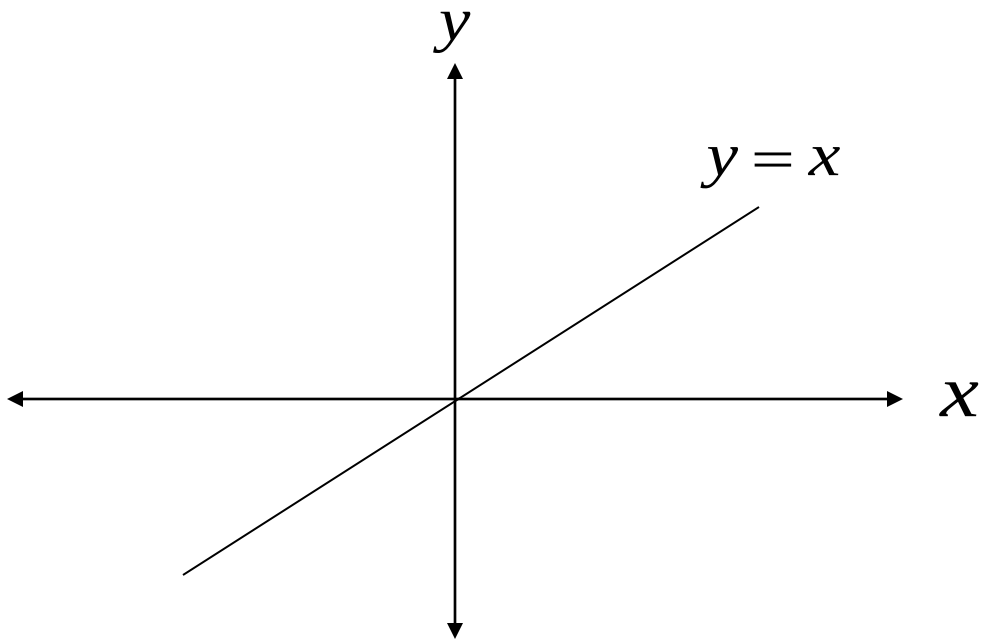
١. دالة خط مستقيم

مثال: ارسم الدالة $y = f(x) = x$

الحل:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y=f(x)	-3	-2	-1	0	1	٢	٣

تابع: الحل:



رسم منحنى الصيغة القياسية للدالة:

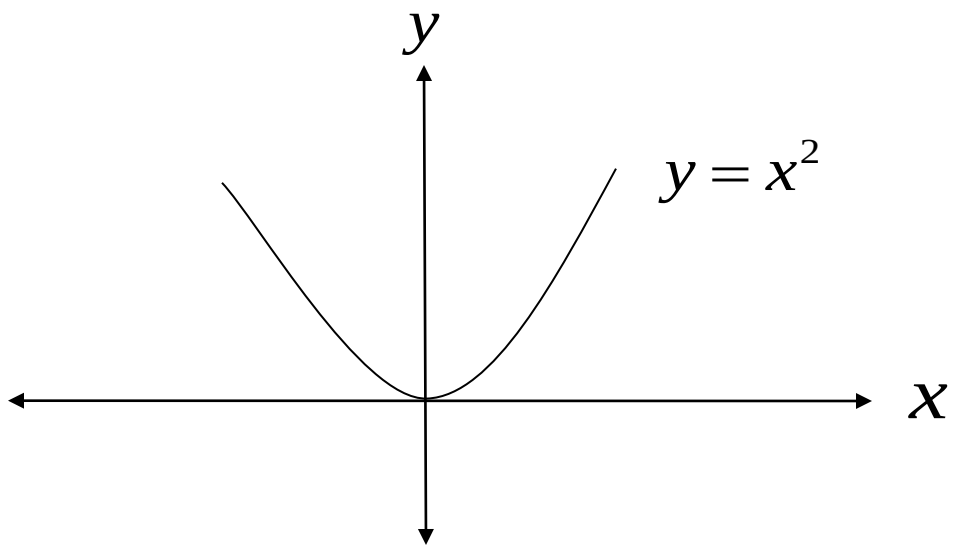
٢. الدالة التربيعية:

مثال: ارسم الدالة $y = f(x) = x^2$

الحل:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y=f(x)	9	4	1	0	1	4	9

تابع: الحل:



رسم منحنى الصيغة القياسية للدالة:

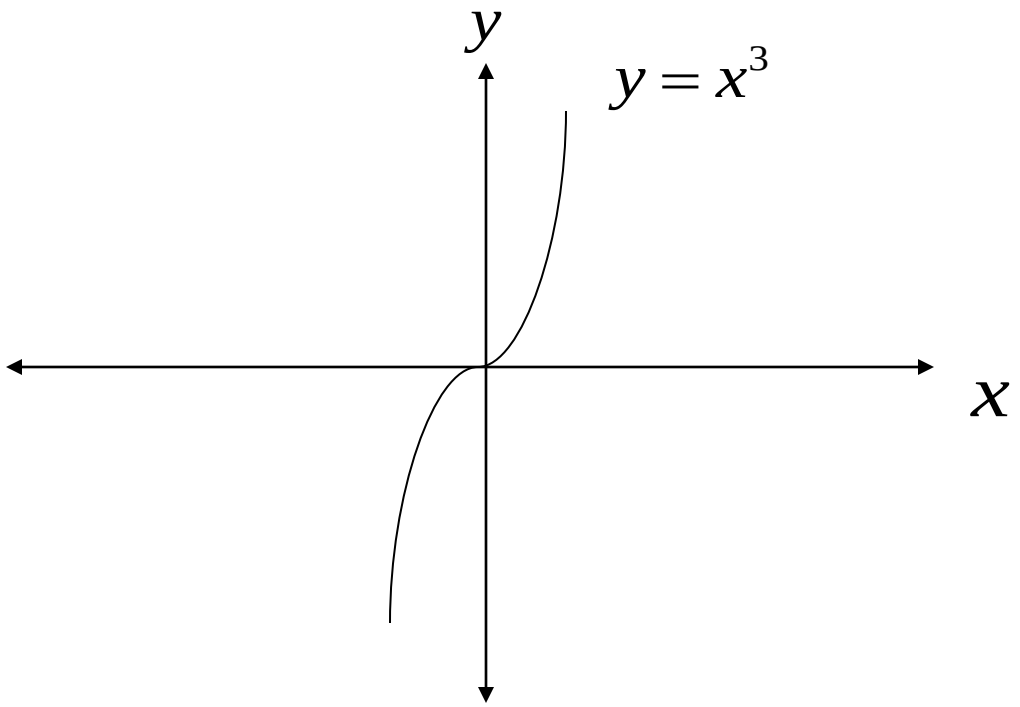
٣. الدالة التكعيبية:

مثال: ارسم الدالة $y = f(x) = x^3$

الحل:

x	-2	-1	0	1	2
y=f(x)	-8	-1	0	1	8

تابع: الحل:



رسم منحنى الصيغة القياسية للدالة:

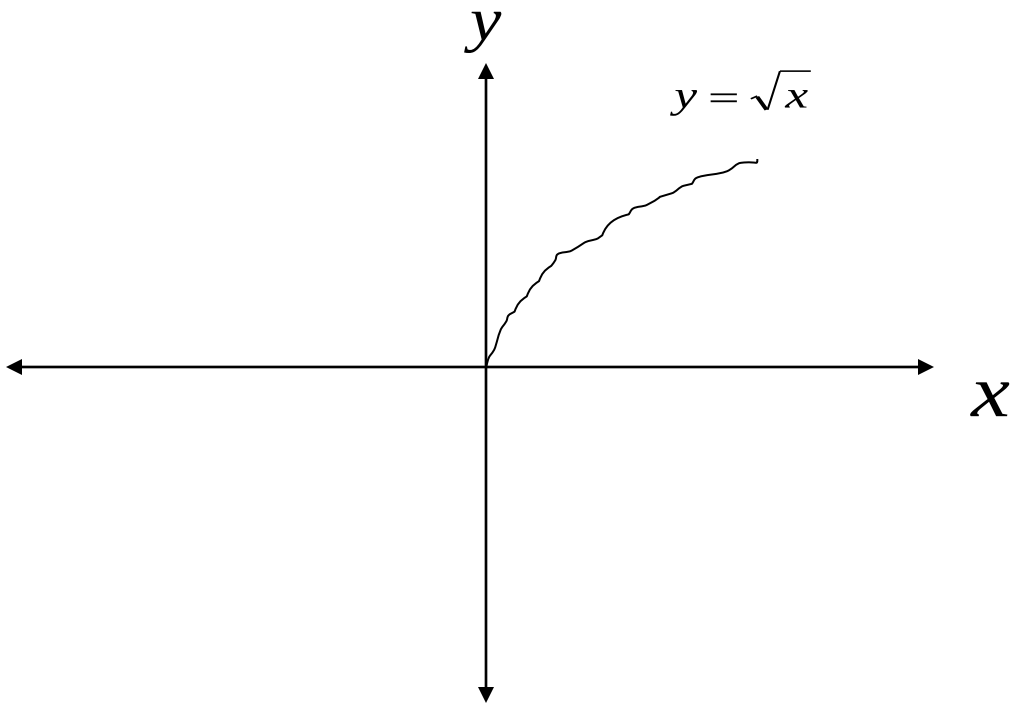
٤. الدالة الجذر التربيعي:

مثال: ارسم الدالة $y = f(x) = \sqrt{x}$

الحل:

x	0	1	2	3	4
y=f(x)	0	1	1.4	1.7	2

تابع: الحل:



رسم منحنى الصيغة القياسية للدالة:

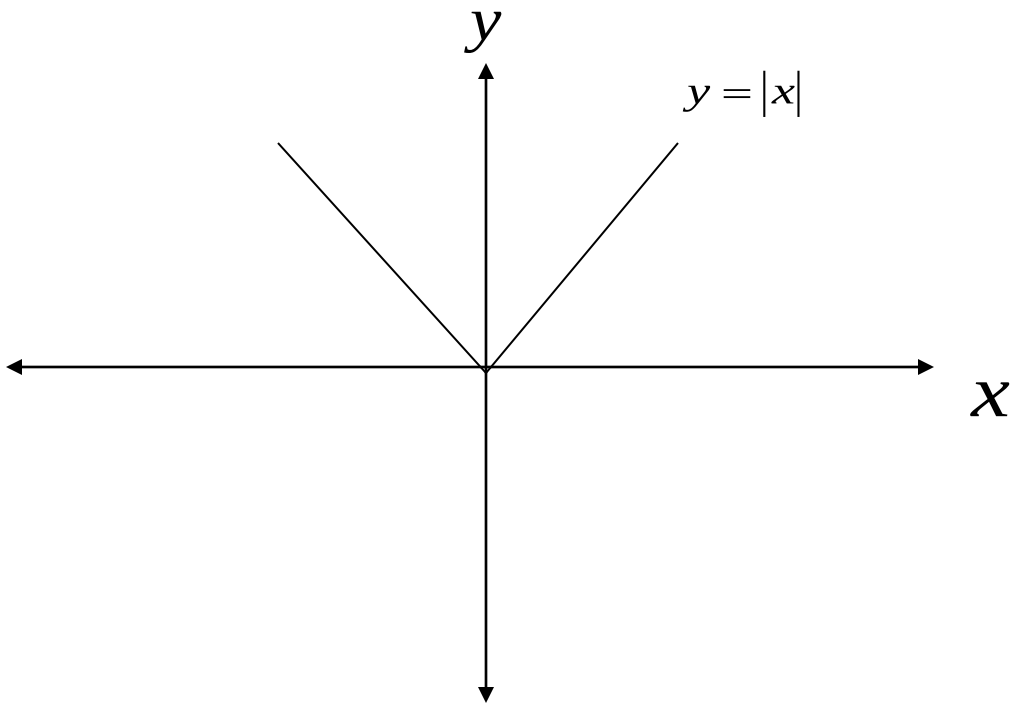
٥. دالة القيمة المطلقة:

مثال: ارسم الدالة

الحل: $y = f(x) = |x|$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y=f(x)	٣	٢	١	0	1	٢	٣

تابع: الحل:



ملاحظات على رسم الدوال:

١. الإزاحة إلى الأعلى :

يمكن الحصول على منحنى $y = f(x) + c$ بإزاحة منحنى $y = f(x)$ بمقدار c وحدة إلى أعلى (على محور y) .

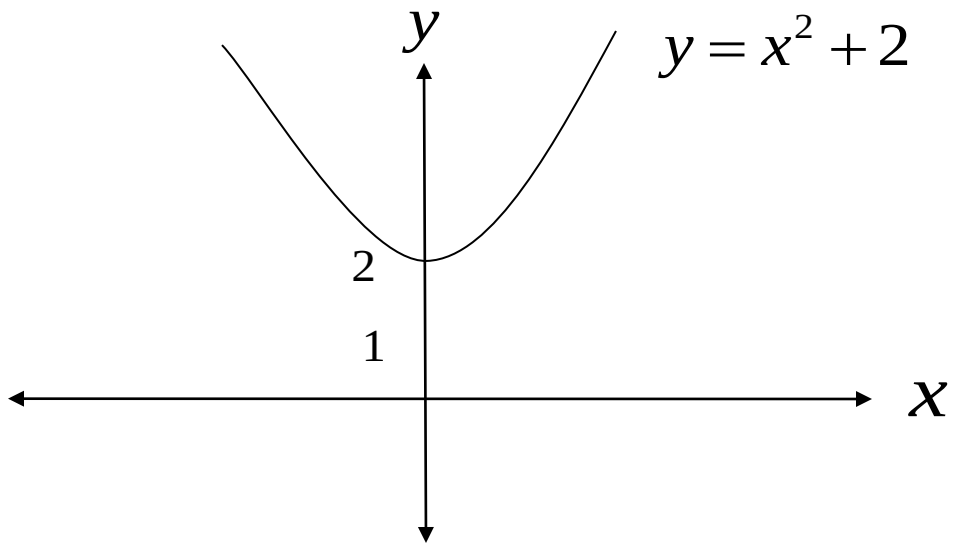
مثال:

ارسم منحنى الدالة $y = x^2 + 2$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بإزاحة منحنى الدالة $y = x^2$ وحدتين إلى أعلى كما يلي:

تابع: الحل:



ملاحظات على رسم الدوال:

٢. الإزاحة إلى الأسفل:

يمكن الحصول على منحنى $y = f(x) - c$ بإزاحة منحنى $y = f(x)$ بمقدار c وحدة إلى أسفل (على محور y) .

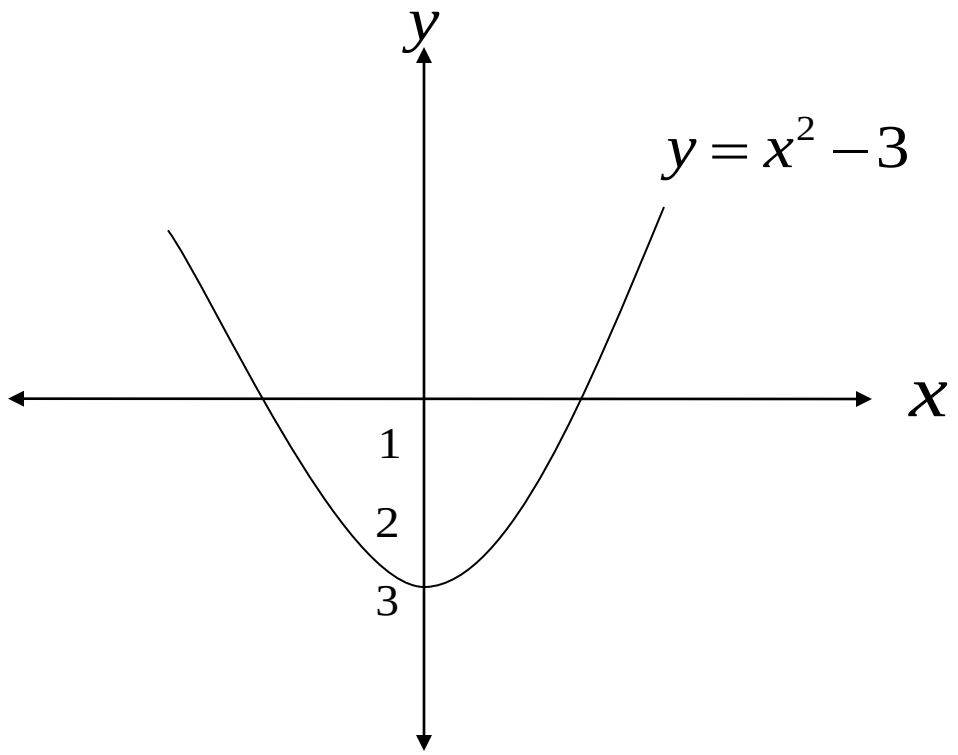
مثال:

ارسم الدالة $y = x^2 - 3$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بإزاحة منحنى الدالة $y = x^2$ ثلاث وحدات إلى أسفل كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: ملاحظات على رسم الدوال:

٣. الإزاحة إلى اليمين:

يمكن الحصول على منحنى $y = f(x-c)$ بإزاحة منحنى $y = f(x)$ بمقدار c وحدة إلى اليمين (على محور x) .

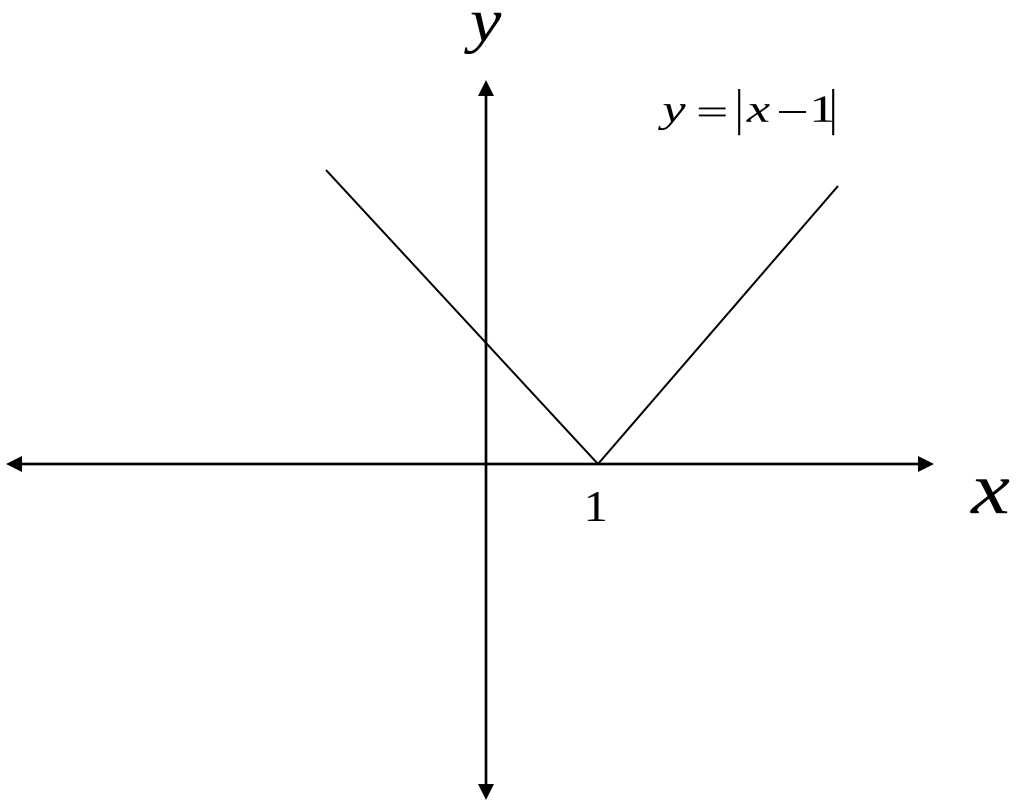
مثال:

ارسم الدالة $y = |x-1|$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بإزاحة منحنى الدالة $y = |x|$ وحدة واحدة إلى اليمين كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: ملاحظات على رسم الدوال :

٤. الإزاحة إلى اليسار:

يمكن الحصول على منحنى $y = f(x+c)$ بإزاحة منحنى $y = f(x)$ بمقدار c وحدة إلى اليسار (على محور x) .

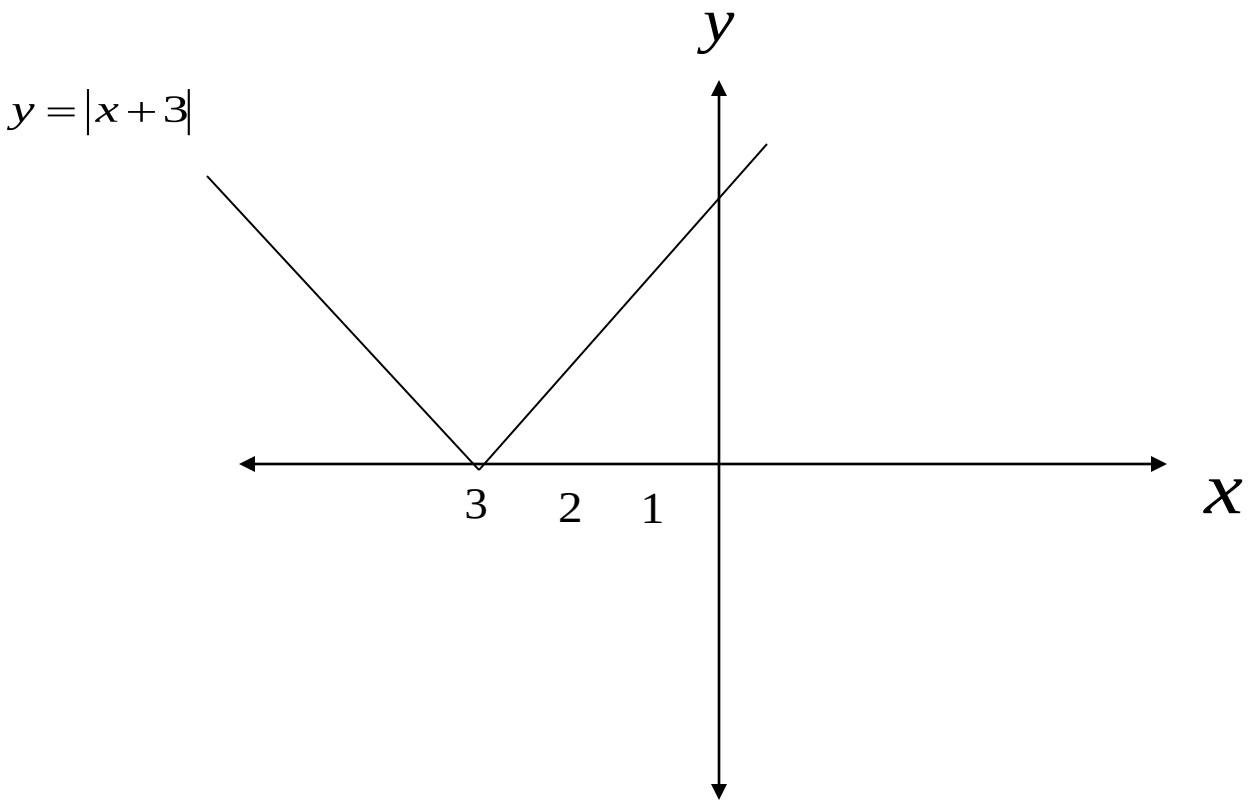
مثال:

ارسم الدالة $y = |x+3|$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بإزاحة منحنى الدالة $y = |x|$ ثلاث وحدات إلى اليسار كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: رسم الدوال :

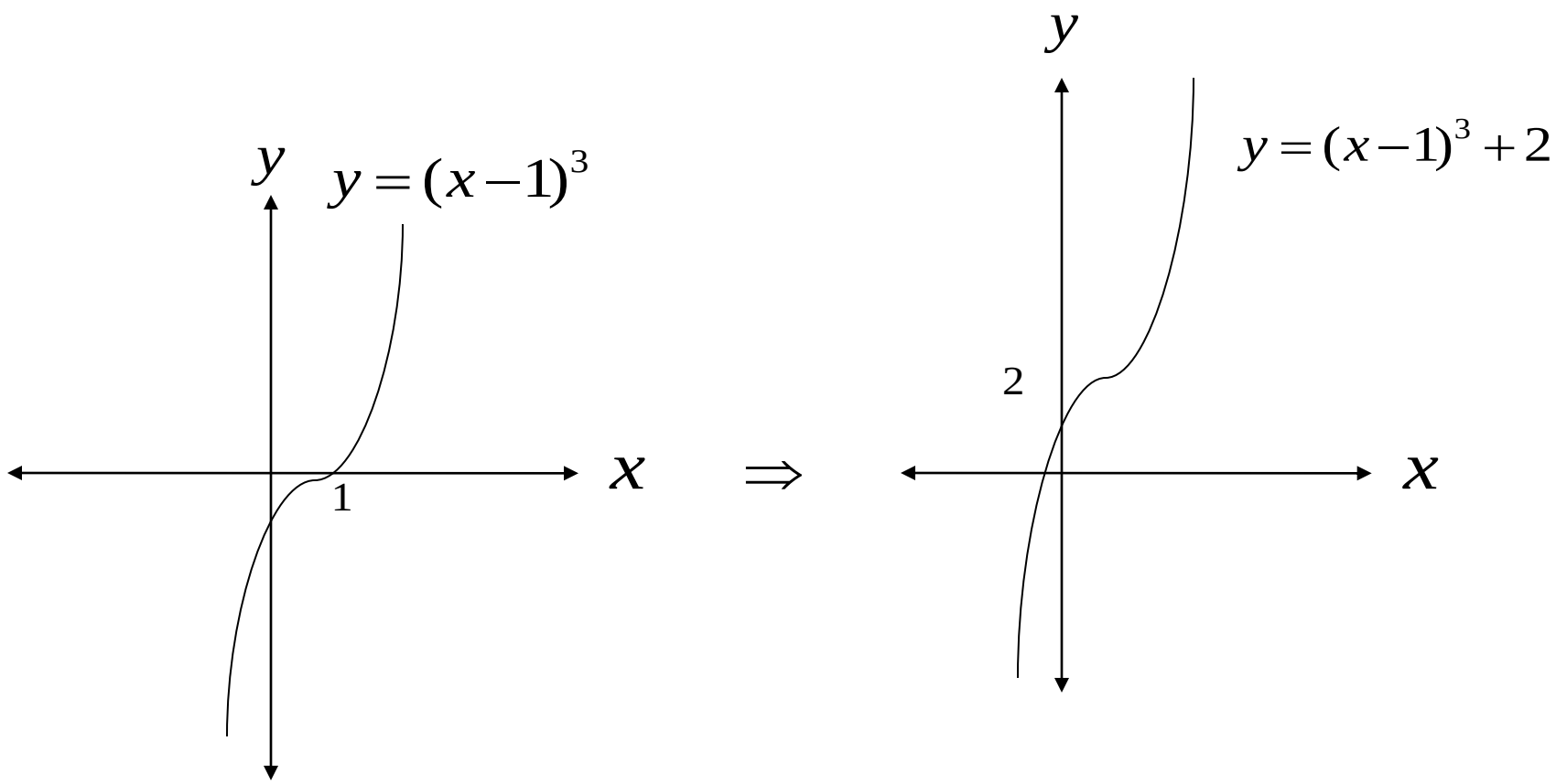
مثال:

ارسم الدالة $y=(x-1)^3+2$

الحل:

نحصل على منحني هذه الدالة بإزاحة منحنى الدالة $y=x^3$ وحدة واحدة إلى اليمين ثم وحدتان إلى أعلى كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: ملاحظات على رسم الدوال:

٥. الانعكاس على محور x:

يمكن الحصول على منحنى $y = -f(x)$ بانعكاس منحنى $y = f(x)$ على محور x .

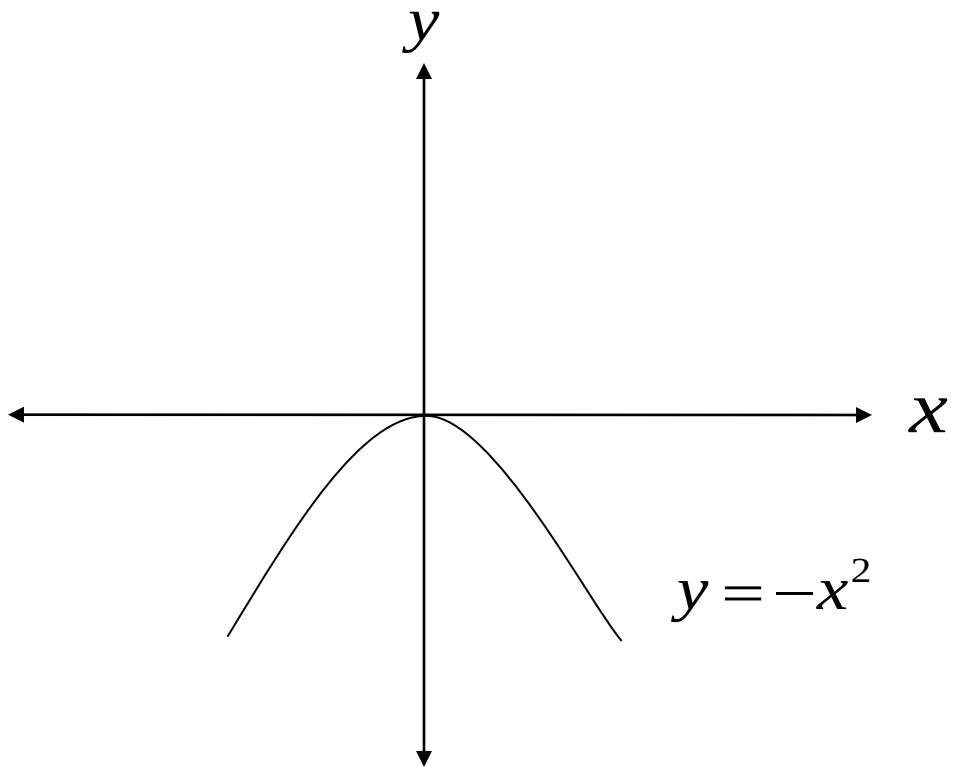
مثال:

ارسم الدالة $y = -x^2$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بانعكاس منحنى الدالة $y = x^2$ على محور x كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: ملاحظات على رسم الدوال:

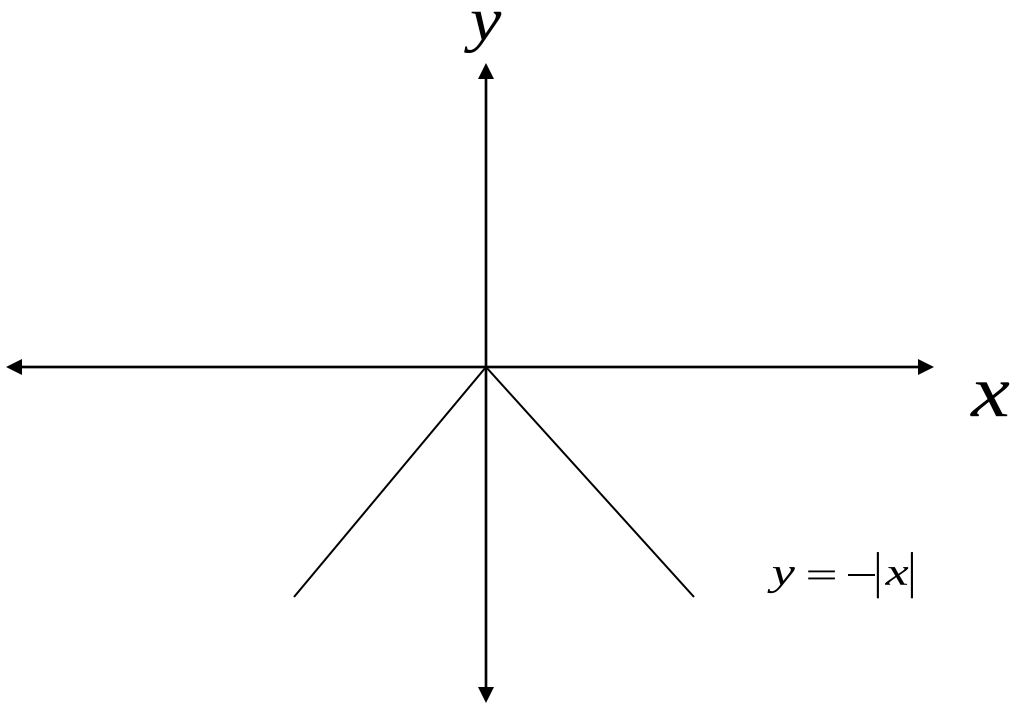
مثال:

ارسم الدالة $y = -|x|$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بانعكاس منحنى الدالة $y = |x|$ على محور x كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: ملاحظات على رسم الدوال:

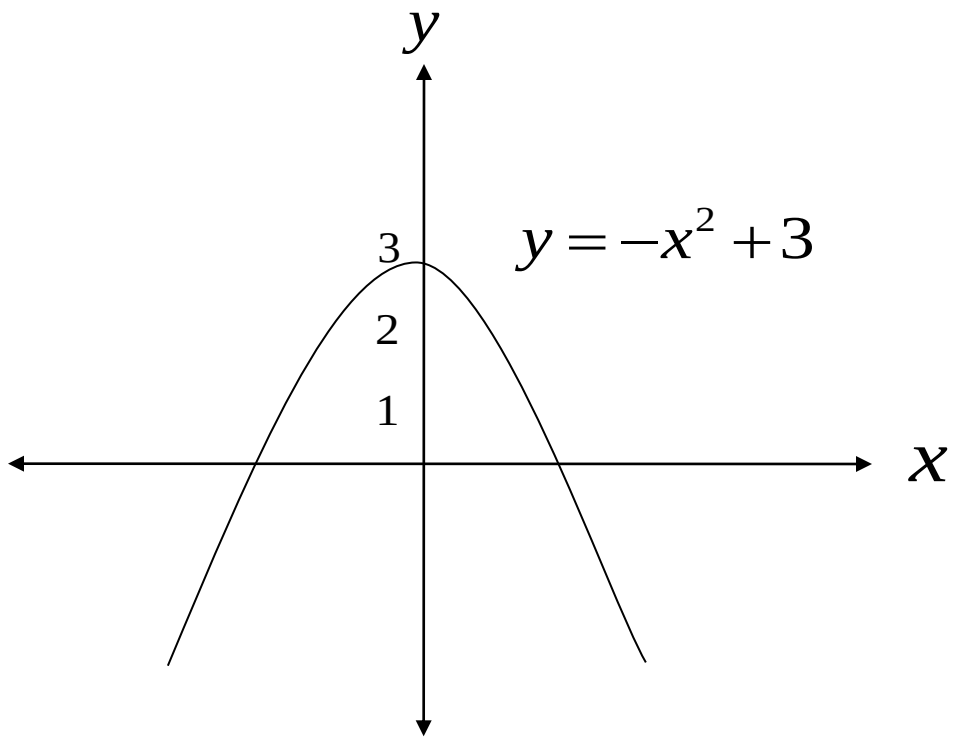
مثال:

ارسم الدالة $y=-x^2+3$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بانعكاس منحنى الدالة $y=x^2$ على محور x ثم إزاحته ثلاث وحدات إلى أعلى كما يلي:

تابع: الحل:



تابع: ملاحظات على رسم الدوال:

٦. الانعكاس على محور y:

يمكن الحصول على منحنى $y = f(-x)$ بانعكاس منحنى $y = f(x)$ على محور y .

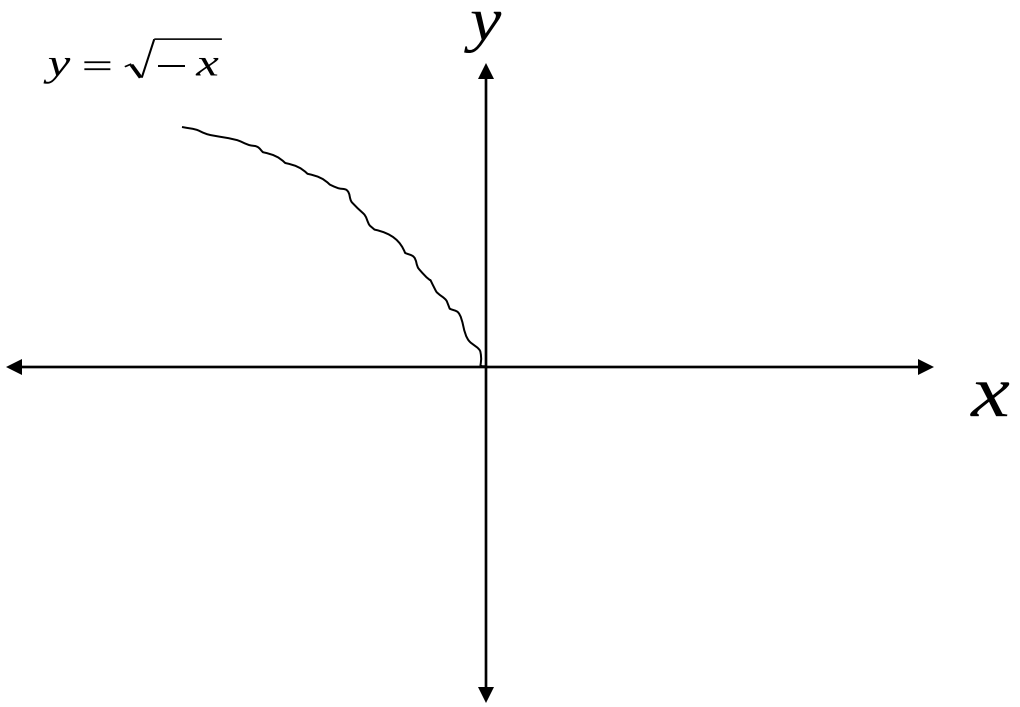
مثال:

ارسم الدالة $y = \sqrt{-x}$

الحل:

نحصل على منحنى هذه الدالة بانعكاس منحنى الدالة $y = \sqrt{x}$ على محور y كما يلي:

تابع: الحل:



تمارين:

ارسم الدوال التالية:

1. $f(x) = x + 4$
2. $f(x) = x^2 - 4$
3. $f(x) = x^2 + 1$
4. $f(x) = (x+2)^2 - 1$
5. $f(x) = (x-3)^2$
6. $f(x) = -(x+2)^2$

تمارين:

7. $f(x) = |x - 3| + 4$
8. $f(x) = (x - 2)^3$
9. $f(x) = \sqrt{-x}$
10. $f(x) = -|x| - 2$

تمت

بحمد الله