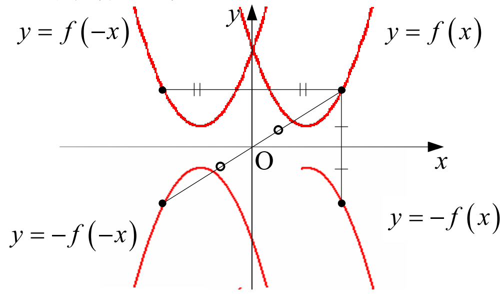
確認 平行移動・対称移動の確認

◇◆◇ グラフの対称移動 ◇◆◇

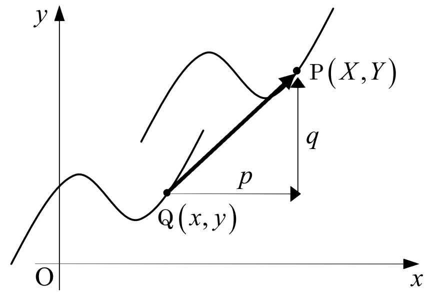
関数 $y=f(x)$ のグラフを，x 軸，y 軸，原点に関して対称移動して得られる放物線の方程式はそれぞれ次のようになる.



x 軸に関して対称に移動	⇒	$-y=f(x)$
y 軸に関して対称に移動	⇒	$y=f(-x)$
原点に関して対称に移動	⇒	$-y=f(-x)$

◇◆◇ グラフの平行移動 ◇◆◇

関数 $y=f(x)$ のグラフを，x 軸方向に p，y 軸方向に q だけ平行移動するには次のようにすればよい.



x ⇒ $x-p$

y ⇒ $y-q$

に，置き換えて整理する

※ 頂点に注目することで次のようにすることもできる.

① 移動するグラフを標準形 $y=a(x-p)^2+q$ に変形し，頂点の座標 (p,q) と基本形 $y=ax^2$ を求める

② 求めた頂点を x 軸方向に m，y 軸方向に n だけ平行移動した座標 $(p+m,q+n)$ を求める.

③ ①で求めた基本形 $y=ax^2$ が，②で求めた座標 $(p+m,q+n)$ を頂点となるように考えて放物線の方程式 $y=a\{x-(p+m)\}^2+(q+n)$ をつくる.

□■□ 問題のタイプに適した解き方に対応できるようにしておこう！ □■□

問題 A 2次関数を x 軸方向に p、y 軸方向に q だけ平行移動したら，どのような2次関数になるか

これは（頂点の移動）でも処理できるが，平方完成することを考えたら**（置き換え）**で処理しよう！

ex) 2次関数 $y=2x^2+3x-7$ を x 軸方向に -2、y 軸方向に3だけ平行移動したら，どのような2次関数になるか

x ⇒ $x-(-2)$ ，y ⇒ $y-3$

と置き換えると

$$y-3=2\{x-(-2)\}^2+3\{x-(-2)\}-7$$
$$=2x^2+11x+7$$
$$\therefore y=2x^2+11x+10$$

問題 B どれだけ平行移動すれば2つの放物線が重なるか（2次関数①は2次関数②をどのように平行移動したものか）

これは**（頂点の移動）**で処理したほうが簡単！

手順) ① 移動する放物線の頂点 $\mathrm{A}(x_1,y_1)$（スタート），移動先の放物線の頂点 $\mathrm{B}(x_2,y_2)$（ゴール）を求める.

② 頂点Aを平行移動して，頂点Bの位置にくるような移動量を求める.

※移動量はゴールの座標からスタートの座標を引くことで求まる

x 軸方向の移動量：x_2-x_1

y 軸方向の移動量：y_2-y_1