## 1．関数の「平行移動の原理」と「対称移動の原理」を利用する方法

●関数の平行移動の原理

$y=f(x)$ のグラフを$x$軸方向に $p$、$y$軸方向に $q$ だけ平行移動すると

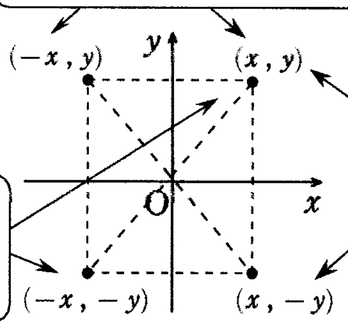
$$y-q=f(x-p)$$

$y$を$y-q$に　　$x$を$x-p$に

☆移動した分だけ引く

●対称移動の原理

$y$ 軸に関して対称移動
$x$ を $-x$ に書き換える




$x$ 軸に関して対称移動
$y$ を $-y$ に書き換える

原点に関して対称移動
$x$ を $-x$ に、
$y$ を $-y$ に書き換える

1　ある放物線を $y$ 軸に関して対称移動し，更に $x$ 軸方向に 3，$y$ 軸方向に $-2$ だけ平行移動すると，放物線 $y=-2x^2+16x-29$ に移った。もとの放物線の方程式を求めよ。

解答　逆に、移動後の $y=-2x^2+16x-29$ を $x$ 軸方向に $\boxed{\phantom{00}}$、$y$ 軸方向に $\boxed{\phantom{00}}$ 平行移動して、$y$ 軸に関して対称移動すると、もとの放物線になるから、

$\boxed{\quad ? \quad}$

y軸に関して対称　↓　↑

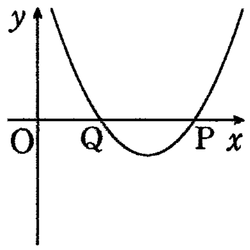
$\boxed{\phantom{\quad ? \quad}}$

x軸方向に3
y軸方向に−2　↓　↑

$y=-2x^2+16x-29$

解　$y=-2x^2-4x+3$ //

## 2． $x$軸から切り取る線分




$a>0$ とする。放物線 $y=ax^2+bx+c$ と $x$ 軸が
２点で交わる場合、その共有点の座標は、解の公式より

$$P\left(\frac{-b+\sqrt{D}}{2a},0\right)\ ,\ Q\left(\frac{-b-\sqrt{D}}{2a},0\right)$$

である。このとき、放物線が $x$ 軸から切り取る線分の長さは

$PQ=$(大きい $x$座標）－（小さい $x$ 座標）

$$=\frac{-b+\sqrt{D}}{2a}-\frac{-b-\sqrt{D}}{2a}=\frac{\sqrt{D}}{a}$$

2 基礎編［１０］

$m$ 、$n$ を定数とし、$m>0$ とする。２次関数 $y=x^2+4mx+2n-1$ のグラフが点 $(1,-2)$ を通るとき、次の問いに答えよ。

（1） $n$ を $m$ の式で表せ。

（2） $x$ 軸から切り取る線分の長さが６であるとき、$m$ の値を求めよ。

解 (1) $n=-2m-1$ (2) $m=\frac{-1+\sqrt{7}}{2}$

※対策編［４］に取り組もう！