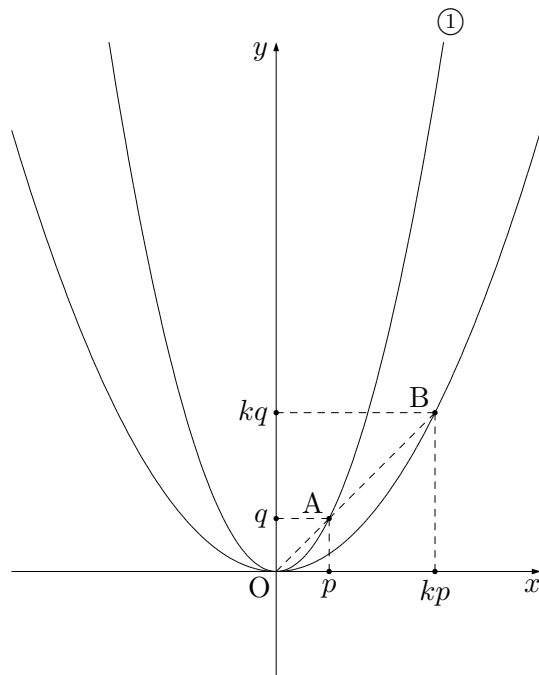
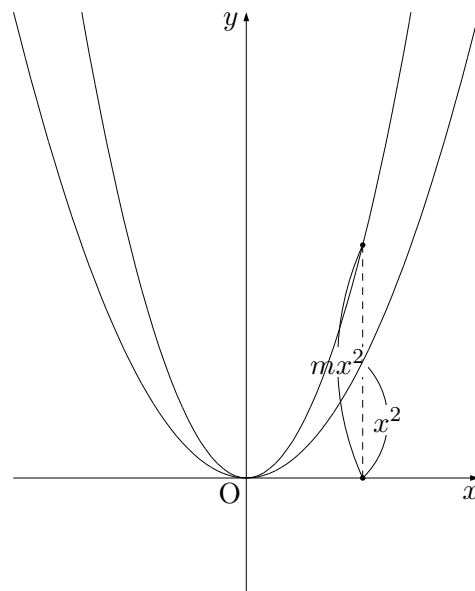


$y = kx^2$ は相似である。

- 1  $y = kx^2$ ...①のグラフ上の点  $A(p, q)$  を  $k$  倍した点を  $B(kp, kq)$  とする。ここで、 $A$  の座標と①より、 $q = kp^2$   
 この式を両辺  $k$  倍すると、 $kq = k^2p^2$  となり、変形すると  $kq = (kp)^2$  となる。これは  $B$  の  $x$  座標を 2 乗したものが  $B$  の  $y$  座標と等しい関係にあることを表す。すなわち、点  $B$  は  $y = x^2$  のグラフ上にあることがわかる。これより、 $y = kx^2$  は  $y = x^2$  と相似である。



- 2  $y = x^2$  を  $y$  軸方向に  $m$  倍してみる。図のように  $y$  座標が  $m$  倍されるので、 $y = x^2$  を  $y$  軸方向に  $m$  倍した式は  $y = mx^2$  である。これは  $m > 0, m < 0$  でも同じことが言える。



- 3  $y = x^2$ を  $x$  軸方向に  $n$  倍してみる。図のように  $x$  座標が  $n$  倍されるので、 $A(x, y)$  とすると、その座標  $B$  は  $B(nx, y)$  と置ける。また、 $y = x^2$ の式は次のように変形できる。

$$y = \frac{1}{n^2}(n^2x^2) = \frac{1}{n^2}(nx)^2$$

この式から、先の座標  $(nx, y)$  は  $y = \frac{1}{n^2}x^2$ のグラフ上にあることがわかる。従って、 $y = x^2$ のグラフを  $x$  軸方向に  $n$  倍すると、 $y = \frac{1}{n^2}x^2$ という放物線になる。

