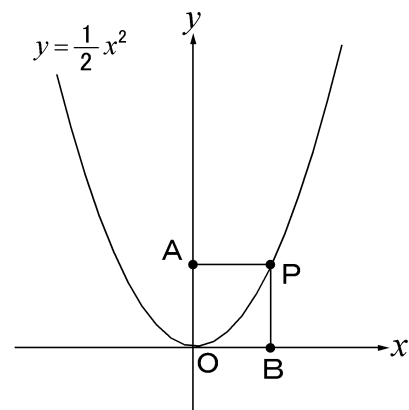


座標を文字で置く練習 (パラメーター)①

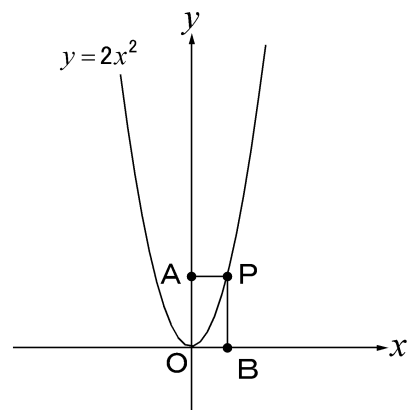
例題 四角形AOBPが正方形のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。



答

座標を文字で置く練習 (パラメーター)③

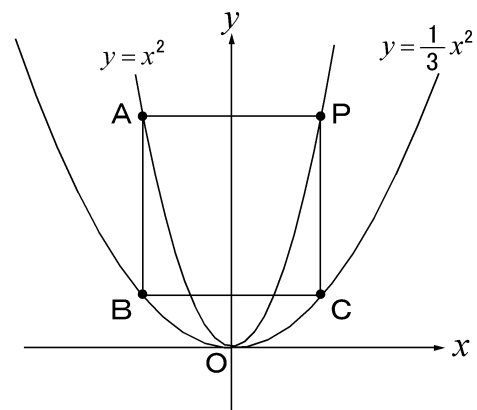
例題 長方形AOBPで、 $2AP = PB$ のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。



答

座標を文字で置く練習 (パラメーター)④

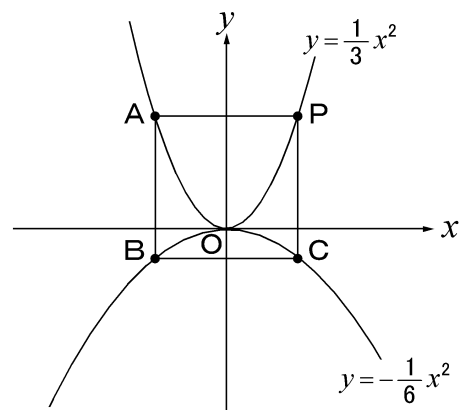
例題 四角形ABCPが正方形のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。



答

座標を文字で置く練習 (パラメーター)⑤

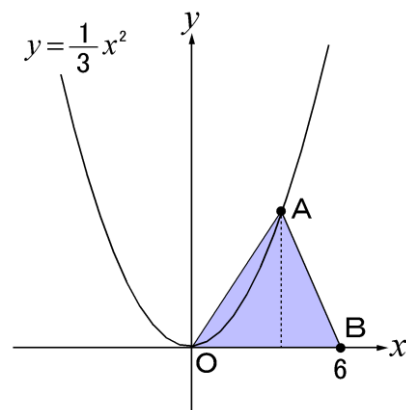
例題 四角形ABCPが正方形のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。



答

座標を文字で置く練習 (パラメーター)⑥

例題  $\triangle AOB$ の面積が8のとき、点Aの  $x$  座標を求めなさい。

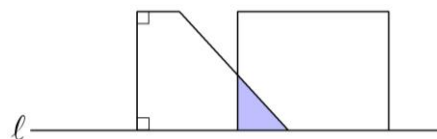
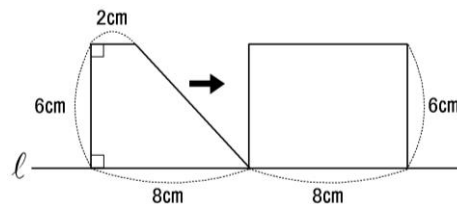


答

移動する図形の重なりの面積

例題

図のように、台形と長方形が直線  $l$  上に並んでいる。長方形を固定し、台形を矢印の方向に毎秒2cmで移動する。動きはじめてから  $x$  秒後の、2つの図形の重なった部分の面積を  $y$   $\text{cm}^2$ として、次の問いに答えなさい。ただし、 $x$  の変域を  $0 \leq x \leq 3$  とする。



①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

②  $y=18$  となる  $x$  の値を求めなさい。

解答 座標を文字で置く練習 (パラメーター)①

例題 四角形AOBPが正方形のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。

★  
 点Pの  $x$  座標を  $k$  とすると、  
 点Pの座標は、 $P(k, \frac{1}{2}k^2)$   
 点Aの座標は、 $A(0, \frac{1}{2}k^2)$   
 点Bの座標は、 $B(k, 0)$   
 APの長さは、 $k-0=k$   
 PBの長さは、 $\frac{1}{2}k^2-0=\frac{1}{2}k^2$   
 四角形AOBPが正方形になるので、 $AP=PB$ より、

$$k = \frac{1}{2}k^2 \quad \boxed{\times 2}$$

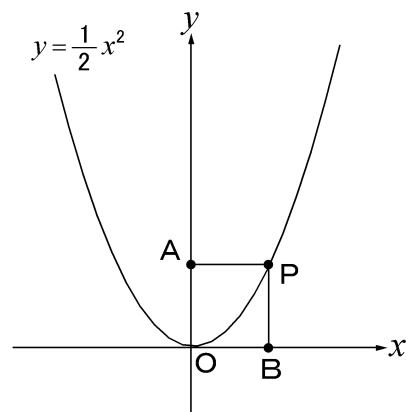
$$2k = k^2$$

$$k^2 - 2k = 0$$

$$k(k-2) = 0$$

$$k = 0, 2$$

$k \neq 0$  より、 $k = 2$



★  
 四角形AOBPが正方形であれば、  
 対角線は、 $y=x$  の直線になるので、  
 $y = \frac{1}{2}x^2$  と  $y=x$  の交点を求めてもよい。

答 2

解答 座標を文字で置く練習 (パラメーター)③

例題 長方形AOBPで、 $2AP=PB$ のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。

★  
 点Pの  $x$  座標を  $k$  とすると、  
 点Pの座標は、 $P(k, 2k^2)$   
 点Aの座標は、 $A(0, 2k^2)$   
 点Bの座標は、 $B(k, 0)$   
 APの長さは、 $k-0=k$   
 PBの長さは、 $2k^2-0=2k^2$   
 $2AP=PB$ より、

$$2k = 2k^2$$

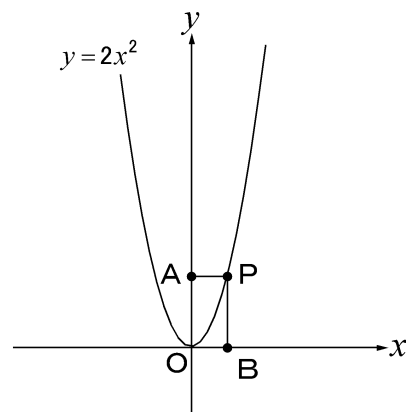
$$2k^2 - 2k = 0 \quad \boxed{\times \frac{1}{2}}$$

$$k^2 - k = 0$$

$$k(k-1) = 0$$

$$k = 0, 1$$

$k \neq 0$  より、 $k = 1$



答 1

解答 座標を文字で置く練習 (パラメーター)④

例題 四角形ABCPが正方形のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。

★  
点Pの  $x$  座標を  $k$  とすると、

点Pの座標は、 $P(k, k^2)$

点Aの座標は、 $A(-k, k^2)$

点Cの座標は、 $C(k, \frac{1}{3}k^2)$

APの長さは、 $k - (-k) = 2k$

PCの長さは、 $k^2 - \frac{1}{3}k^2 = \frac{2}{3}k^2$

四角形ABCPが正方形になるので、 $AP=PC$ より、

$$2k = \frac{2}{3}k^2 \quad \boxed{\times \frac{3}{2}}$$

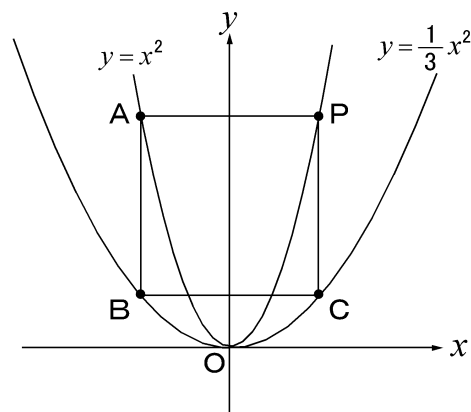
$$3k = k^2$$

$$k^2 - 3k = 0$$

$$k(k-3) = 0$$

$$k = 0, 3$$

$k \neq 0$  より、 $k = 3$



答

3

解答 座標を文字で置く練習 (パラメーター)⑤

例題 四角形ABCPが正方形のとき、点Pの  $x$  座標を求めよ。

★  
点Pの  $x$  座標を  $k$  とすると、

点Pの座標は、 $P(k, \frac{1}{3}k^2)$

点Aの座標は、 $A(-k, \frac{1}{3}k^2)$

点Cの座標は、 $C(k, -\frac{1}{6}k^2)$

APの長さは、 $k - (-k) = 2k$

PCの長さは、 $\frac{1}{3}k^2 - (-\frac{1}{6}k^2) = \frac{3}{6}k^2 = \frac{1}{2}k^2$

四角形ABCPが正方形になるので、 $AP=PC$ より、

$$2k = \frac{1}{2}k^2 \quad \boxed{\times 2}$$

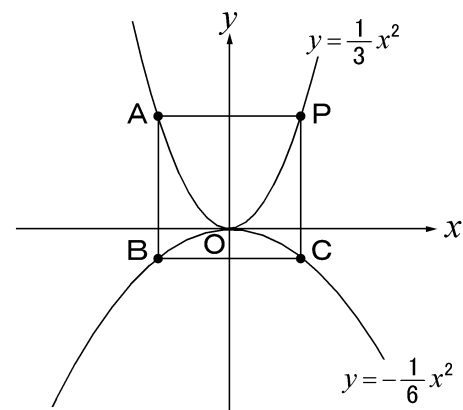
$$4k = k^2$$

$$k^2 - 4k = 0$$

$$k(k-4) = 0$$

$$k = 0, 4$$

$k \neq 0$  より、 $k = 4$



答

4

解答 座標を文字で置く練習 (パラメーター)⑥

例題  $\triangle AOB$ の面積が8のとき、点Aの  $x$  座標を求めなさい。

★  
点Aの  $x$  座標を  $a$  とすると、  
 $\triangle AOB$ の高さは、

$$y = \frac{1}{3}a^2 \text{ より, } \frac{1}{3}a^2$$

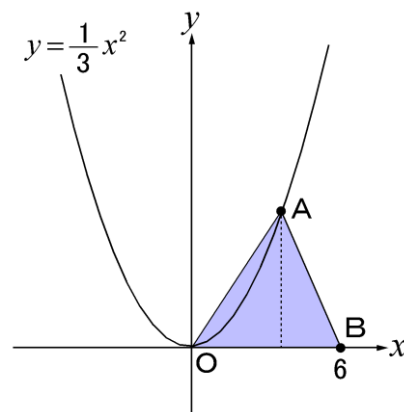
よって、

$$\begin{aligned} \triangle AOB &= 6 \times \frac{1}{3}a^2 \times \frac{1}{2} \\ &= a^2 \end{aligned}$$

ゆえに、

$$a^2 = 8$$

$$a = \pm\sqrt{8} = \pm 2\sqrt{2}$$

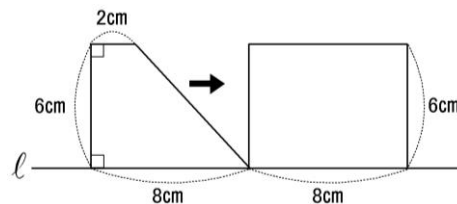


答  $\pm 2\sqrt{2}$

解答 移動する図形の重なりの面積

例題

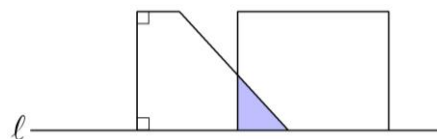
図のように、台形と長方形が直線  $l$  上に並んでいる。長方形を固定し、台形を矢印の方向に毎秒2cmで移動する。動きはじめてから  $x$  秒後の、2つの図形の重なった部分の面積を  $y$   $\text{cm}^2$ として、次の問いに答えなさい。ただし、 $x$  の変域を  $0 \leq x \leq 3$  とする。



①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$$y = 2x \times 2x \times \frac{1}{2}$$

$$y = 2x^2$$



②  $y=18$  となる  $x$  の値を求めなさい。

$$2x^2 = 18$$

$$x^2 = 9 \quad 0 \leq x \leq 3 \text{ より, } x = 3$$

$$x = \pm 3$$