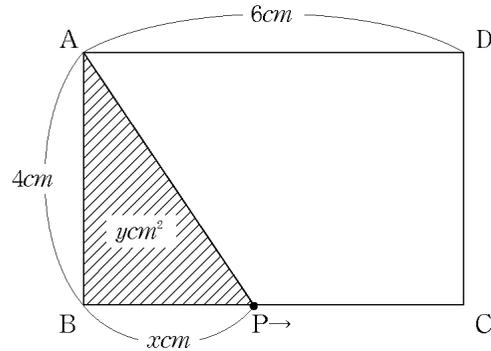


# 点の移動と1次関数(1)

(1) 右の図の長方形 ABCD で、点 P は毎秒 1cm の速さで B を出発して、長方形の周上を B→C→D と動くものとします。P が B を出発してから  $x$  秒間に線分 AP の動いた跡の面積を  $y\text{cm}^2$  とするとき、次の各問いに答えなさい。



① 点 P が頂点 B から C まで動くとき、 $\triangle ABP$  の面積が 1 秒ごとにどのように変わっていくか。そのようすを表にしてみましょう。また、式に表したらどのようなになるでしょう。

表：

$x$	0	1	2	3	4	5	6
$y$							

[注]  $x=0$  のとき、点 P は B と一致しているため、三角形ではありませんが、線分 AP の動いた跡の面積を  $y\text{cm}^2$  とするので、 $y=0$  を認めることにしておきましょう。

式：表からだと、 $y = \square$  です。

図からだと、

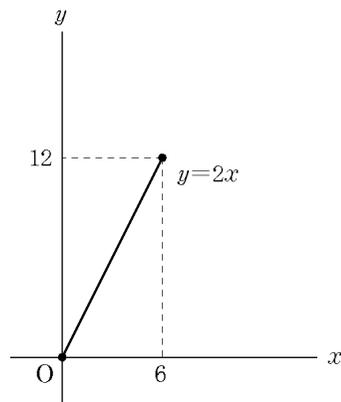
$$\begin{aligned} \triangle ABP \text{ の面積} &= \frac{1}{2} \times \square \times \square \\ &= \square \end{aligned}$$

ただし、 $x$  の変域をきちんと示しておかなければなりません。

$x$  の変域は、

です。

グラフ：この関係はグラフに表すこともできます。右の図のようになります。



② 点 P が頂点 B を出発して C を通り、辺 CD 上を D まで動くとき、① と同じように調べてみましょう。

式：表だと

表：

$x$	6	7	8	9	10
$y$					

図からだと、

$$PC = \square$$

だから、

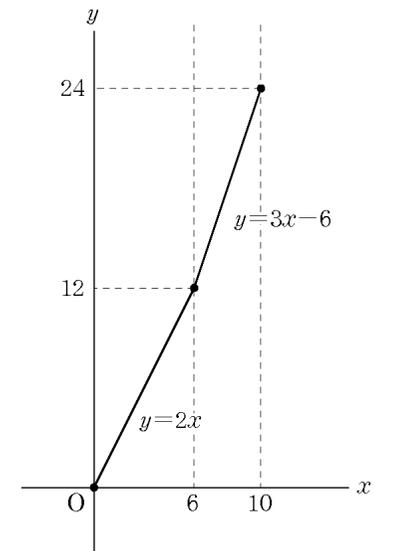
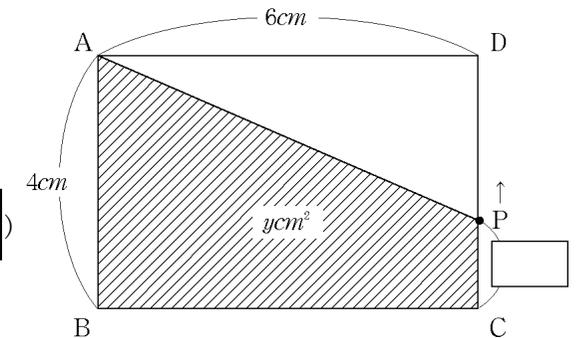
$$\begin{aligned} \text{台形 } ABCP &= \frac{1}{2} \times (\square + \square) \times \square \\ &= \square \end{aligned}$$

$x$  の変域は、

$$\square \leq x \leq \square$$

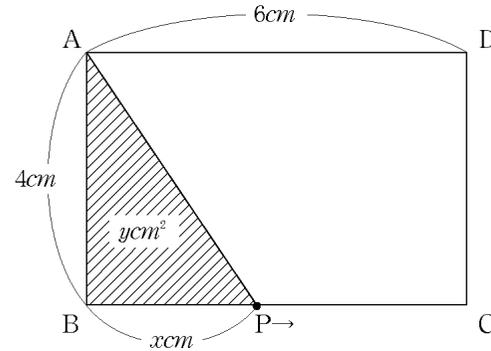
です。

グラフ：点 P が頂点 B を出発するときから考えて、右の図のようになります。



# 点の移動と1次関数(1)

(1) 右の図の長方形 ABCD で、点 P は毎秒 1cm の速さで B を出発して、長方形の周上を B→C→D と動くものとします。P が B を出発してから  $x$  秒間に線分 AP の動いた跡の面積を  $y\text{cm}^2$  とするとき、次の各問いに答えなさい。



① 点 P が頂点 B から C まで動くとき、 $\triangle ABP$  の面積が 1 秒ごとにどのように変わっていくか。そのようすを表にしてみましょう。また、式に表したらどのようなになるでしょう。

表：

$x$	0	1	2	3	4	5	6
$y$	0	2	4	6	8	10	12

[注]  $x=0$  のとき、点 P は B と一致しているため、三角形ではありませんが、線分 AP の動いた跡の面積を  $y\text{cm}^2$  とするので、 $y=0$  を認めることにしておきましょう。

式：表からだ、 $y = 2x$  です。

図からだ、

$$\begin{aligned} \triangle ABP \text{ の面積} &= \frac{1}{2} \times 4 \times x \\ &= 2x \end{aligned}$$

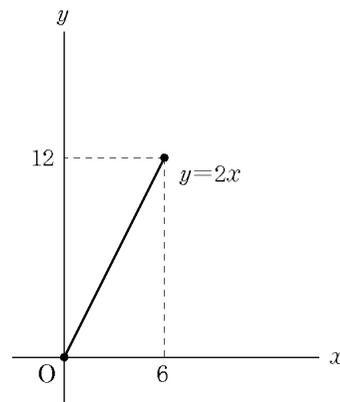
ただし、 $x$  の変域をきちんと示しておかなければなりません。

$x$  の変域は、

$$0 \leq x \leq 6$$

です。

グラフ：この関係はグラフに表すこともできます。右の図のようになります。



② 点 P が頂点 B を出発して C を通り、辺 CD 上を D まで動くとき、①と同じように調べてみましょう。

式：表だと

$x$  が 1 増すとき  $y$  は 3 増えるから  $y$  は  $x$  の 1 次関数で  $y = 3x + b$  です。  
点 (6, 12) を通るから  
 $12 = 3 \times 6 + b$   
 $b = -6$   
よって  $y = 3x - 6$

表：

$x$	6	7	8	9	10
$y$	12	15	18	21	24

図からだ、

$$PC = x - 6$$

だから、

台形 ABCP

$$= \frac{1}{2} \times (x - 6 + 4) \times 6$$

$$= 3x - 6$$

$x$  の変域は、

$$6 \leq x \leq 10$$

です。

グラフ：点 P が頂点 B を出発するときから考えて、右の図のようになります。

$$\text{式は } \begin{cases} 0 \leq x < 6 \text{ のとき} & y = 2x \\ 6 \leq x \leq 10 \text{ のとき} & y = 3x - 6 \end{cases}$$

( $x=6$  で変域が重複しないように)

