

**ポイント** 図形の辺上を移動する2点と面積

★ 速さと  $x$  秒後の移動距離

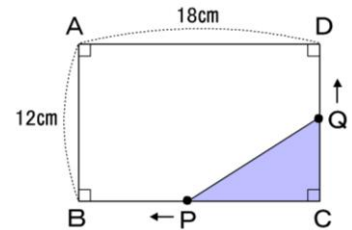
毎秒1cm  $\Rightarrow x$ cm

毎秒2cm  $\Rightarrow 2x$ cm

毎秒3cm  $\Rightarrow 3x$ cm

※ 出発点から,  $x, 2x, 3x \dots$

**例題** たて12cm, よこ18cmの長方形ABCDの辺上を2点P, Qが移動する。2点P, Qは点Cを同時に出発し, 点Pは毎秒3cm, 点Qは毎秒2cmの速さでそれぞれB, Dまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の $\triangle PCQ$ の面積を  $y$   $\text{cm}^2$ として, 次の問いに答えなさい。



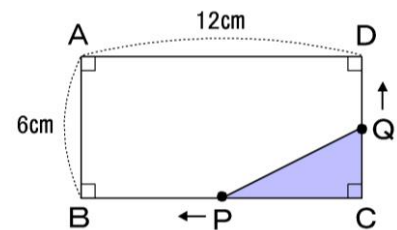
(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また,  $x$  の変域も書きなさい。

答

(2)  $\triangle PCQ$ の面積が $75\text{cm}^2$ となるのは, 点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

答

**類題** たて6cm, よこ12cmの長方形ABCDの辺上を2点P, Qが移動する。2点P, Qは点Cを同時に出発し, 点Pは毎秒2cm, 点Qは毎秒1cmの速さでそれぞれB, Dまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の $\triangle PCQ$ の面積を  $y$   $\text{cm}^2$ として, 次の問いに答えなさい。



(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また,  $x$  の変域も書きなさい。

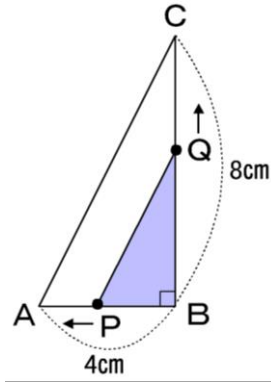
答

(2)  $\triangle PCQ$ の面積が $16\text{cm}^2$ となるのは, 点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

答

**練習** 次の問いに答えなさい。

- (1)  $AB=4\text{cm}$ ,  $BC=8\text{cm}$ ,  $\angle ABC=90^\circ$  の直角三角形ABCで、2点P, Qは点Bを同時に出発し、点Pは毎秒1cmの速さで、点Qは毎秒2cmの速さでそれぞれA, Cまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の  $\triangle PBQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、次の問いに答えなさい。



- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $x$  の変域も書きなさい。

答 式

---

変域

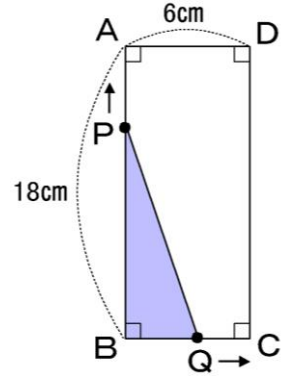
---

- ②  $\triangle PBQ$  の面積が  $9\text{cm}^2$  となるのは、点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

答

---

- (2) たて18cm, よこ6cmの長方形ABCDの辺上を2点P, Qが移動する。2点P, Qは点Bを同時に出発し、点Pは毎秒3cm, 点Qは毎秒1cmの速さでそれぞれA, Cまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の  $\triangle PBQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、次の問いに答えなさい。



- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $x$  の変域も書きなさい。

答 式

---

変域

---

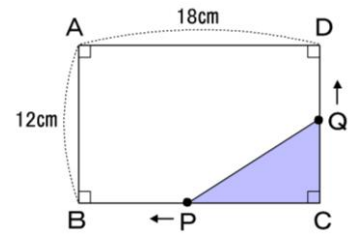
- ②  $\triangle PBQ$  の面積が  $24\text{cm}^2$  となるのは、点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

答

---

# 解答

**例題** たて12cm, よこ18cmの長方形ABCDの边上を2点P, Qが移動する。2点P, Qは点Cを同時に出発し, 点Pは毎秒3cm, 点Qは毎秒2cmの速さでそれぞれB, Dまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の $\triangle PCQ$ の面積を  $y$   $\text{cm}^2$ として, 次の問いに答えなさい。



(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また,  $x$  の変域も書きなさい。

★

$$y = 3x \times 2x \times \frac{1}{2}$$

$$y = 3x^2$$

P:  $18\text{cm} \div 3\text{cm/s} = 6\text{秒}$   
 Q:  $12\text{cm} \div 2\text{cm/s} = 6\text{秒}$

答  $y = 3x^2$  ,  $0 \leq x \leq 6$

(2)  $\triangle PCQ$ の面積が $75\text{cm}^2$ となるのは, 点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

★

$$3x^2 = 75$$

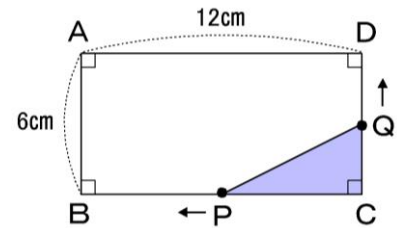
$$x^2 = 25$$

$$x = \pm 5$$

$0 \leq x \leq 6$  より,  $x = 5$

答 5秒後

**類題** たて6cm, よこ12cmの長方形ABCDの边上を2点P, Qが移動する。2点P, Qは点Cを同時に出発し, 点Pは毎秒2cm, 点Qは毎秒1cmの速さでそれぞれB, Dまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の $\triangle PCQ$ の面積を  $y$   $\text{cm}^2$ として, 次の問いに答えなさい。



(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また,  $x$  の変域も書きなさい。

★

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

$$y = x^2$$

P:  $12\text{cm} \div 2\text{cm/s} = 6\text{秒}$   
 Q:  $6\text{cm} \div 1\text{cm/s} = 6\text{秒}$

答  $y = x^2$  ,  $0 \leq x \leq 6$

(2)  $\triangle PCQ$ の面積が $16\text{cm}^2$ となるのは, 点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

★

$$x^2 = 16$$

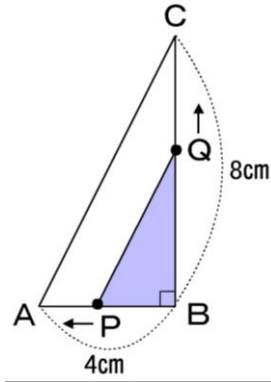
$$x = \pm 4$$

$0 \leq x \leq 6$  より,  $x = 4$

答 4秒後

**練習** 次の問いに答えなさい。

- (1)  $AB=4\text{cm}$ ,  $BC=8\text{cm}$ ,  $\angle ABC=90^\circ$  の直角三角形ABCで、2点P, Qは点Bを同時に出発し、点Pは毎秒1cmの速さで、点Qは毎秒2cmの速さでそれぞれA, Cまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の  $\triangle PBQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、次の問いに答えなさい。



- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $x$  の変域も書きなさい。

★

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

$$y = x^2$$

$$P: 4\text{cm} \div 1\text{cm/s} = 4\text{秒}$$

$$Q: 8\text{cm} \div 2\text{cm/s} = 4\text{秒}$$

答 式	$y = x^2$
-----	-----------

変域	$0 \leq x \leq 4$
----	-------------------

- ②  $\triangle PBQ$  の面積が  $9\text{cm}^2$  となるのは、点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

★

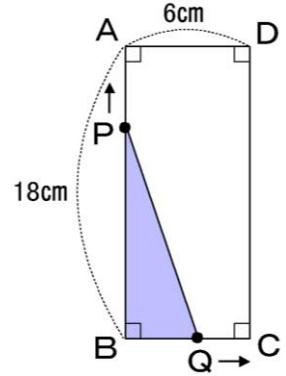
$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

$$0 \leq x \leq 4 \text{ より, } x = 3$$

答	3秒後
---	-----

- (2) たて18cm, よこ6cmの長方形ABCDの辺上を2点P, Qが移動する。2点P, Qは点Bを同時に出発し、点Pは毎秒3cm, 点Qは毎秒1cmの速さでそれぞれA, Cまで移動する。点P, Qが出発してから  $x$  秒後の  $\triangle PBQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、次の問いに答えなさい。



- ①  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、 $x$  の変域も書きなさい。

★

$$y = 3x \times x \times \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{3}{2}x^2$$

$$P: 18\text{cm} \div 3\text{cm/s} = 6\text{秒}$$

$$Q: 6\text{cm} \div 1\text{cm/s} = 6\text{秒}$$

答 式	$y = \frac{3}{2}x^2$
-----	----------------------

変域	$0 \leq x \leq 6$
----	-------------------

- ②  $\triangle PBQ$  の面積が  $24\text{cm}^2$  となるのは、点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

★

$$\frac{3}{2}x^2 = 24$$

$$x^2 = 24 \times \frac{2}{3}$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$

$$0 \leq x \leq 6 \text{ より, } x = 4$$

答	4秒後
---	-----