

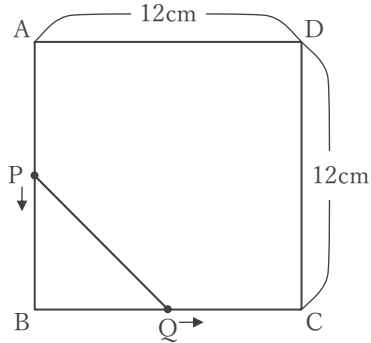
# 2次方程式の利用

年 組 名前

/ 8

- (1) 1辺の長さが12cmの正方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒1cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は $18\text{cm}^2$ になった。

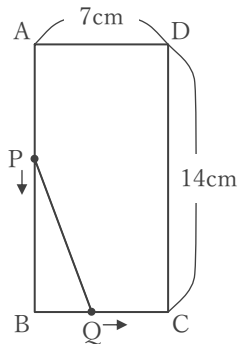
- ① 面積が $18\text{cm}^2$ になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。




- ②  $x$  の値を求めなさい。

- (2)  $AD=7\text{cm}$ ,  $DC=14\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒2cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒1cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は $12\text{cm}^2$ になった。

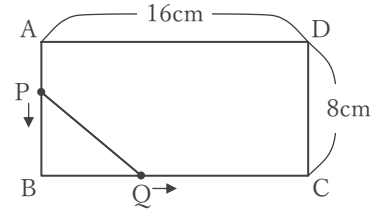
- ① 面積が $12\text{cm}^2$ になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。




- ②  $x$  の値を求めなさい。

- (3)  $AD=16\text{cm}$ ,  $DC=8\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒2cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は $15\text{cm}^2$ になった。

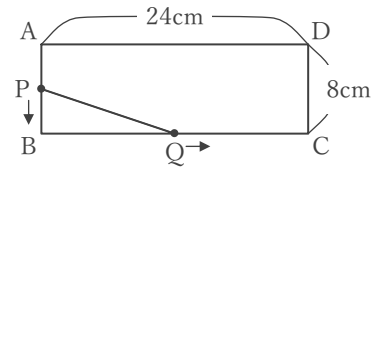
- ① 面積が $15\text{cm}^2$ になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。




- ②  $x$  の値を求めなさい。

- (4)  $AD=24\text{cm}$ ,  $DC=8\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒3cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は $24\text{cm}^2$ になった。

- ① 面積が $24\text{cm}^2$ になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。




- ②  $x$  の値を求めなさい。

# 2次方程式の利用

年 組 名前

/8

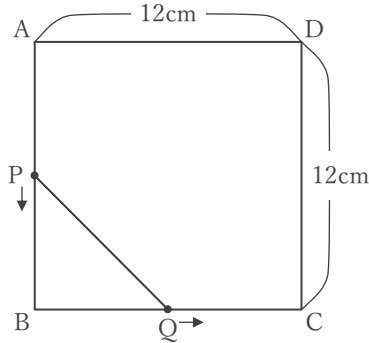
- (1) 1辺の長さが12cmの正方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒1cmの速さでCまで動く。あるとき、△PBQの面積は18cm<sup>2</sup>になった。

- ① 面積が18cm<sup>2</sup>になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。

$x$  秒後

$$PB = (12 - x) \text{ cm},$$

$$BQ = x \text{ cm}$$



$$\frac{1}{2} \times x \times (12 - x) = 18$$

- ②  $x$  の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times x \times (12 - x) = 18 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$x(12 - x) = 36 \quad \text{さらに整理して } x^2 - 12x + 36 = 0$$

$$(x - 6)^2 = 0 \quad \text{より } x = 6$$

これは  $0 < x < 12$  を満たす。

$$x = 6$$

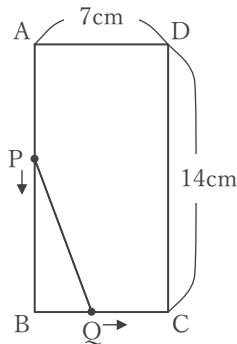
- (2) AD=7cm, DC=14cmの長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒2cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒1cmの速さでCまで動く。あるとき、△PBQの面積は12cm<sup>2</sup>になった。

- ① 面積が12cm<sup>2</sup>になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。

$x$  秒後

$$PB = (14 - 2x) \text{ cm},$$

$$BQ = x \text{ cm}$$



$$\frac{1}{2} \times x \times (14 - 2x) = 12$$

- ②  $x$  の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times x \times (14 - 2x) = 12 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$x(14 - 2x) = 24 \quad \text{さらに整理して } 2x^2 - 14x + 24 = 0$$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$(x - 3)(x - 4) = 0 \quad \text{より } x = 3, 4$$

これらは  $0 < x < 7$  を満たす。

$$x = 3, 4$$

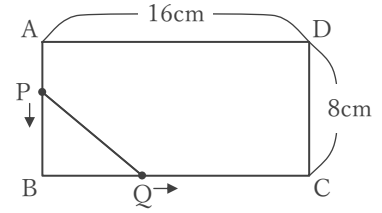
- (3) AD=16cm, DC=8cmの長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒2cmの速さでCまで動く。あるとき、△PBQの面積は15cm<sup>2</sup>になった。

- ① 面積が15cm<sup>2</sup>になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。

$x$  秒後

$$PB = (8 - x) \text{ cm},$$

$$BQ = 2x \text{ cm}$$



$$\frac{1}{2} \times 2x \times (8 - x) = 15$$

- ②  $x$  の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times 2x \times (8 - x) = 15 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$2x(8 - x) = 30 \quad \text{さらに整理して } 2x^2 - 16x + 30 = 0$$

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$(x - 3)(x - 5) = 0 \quad \text{より } x = 3, 5$$

これらは  $0 < x < 8$  を満たす。

$$x = 3, 5$$

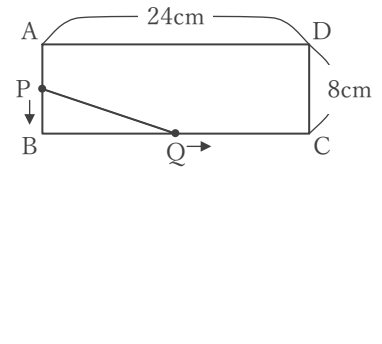
- (4) AD=24cm, DC=8cmの長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒3cmの速さでCまで動く。あるとき、△PBQの面積は24cm<sup>2</sup>になった。

- ① 面積が24cm<sup>2</sup>になるのを  $x$  秒後として、面積についての方程式を作りなさい。

$x$  秒後

$$PB = (8 - x) \text{ cm},$$

$$BQ = 3x \text{ cm}$$



$$\frac{1}{2} \times 3x \times (8 - x) = 24$$

- ②  $x$  の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times 3x \times (8 - x) = 24 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$3x(8 - x) = 48 \quad \text{さらに整理して } 3x^2 - 24x + 48 = 0$$

$$x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$(x - 4)^2 = 0 \quad \text{より } x = 4$$

これは  $0 < x < 8$  を満たす。

$$x = 4$$