

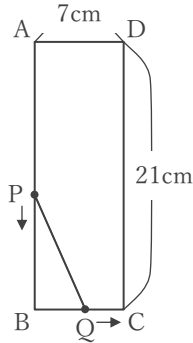
2次方程式の利用

年 組 名前

/ 8

(1) $AD=7\text{cm}$, $DC=21\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。点 P は A を出発して辺 AB 上を毎秒 3cm 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 18cm^2 になった。

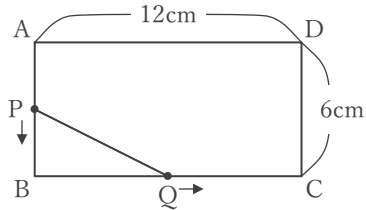
① 面積が 18cm^2 になるのを x 秒後として、面積についての方程式を作りなさい。



② x の値を求めなさい。

(2) $AD=12\text{cm}$, $DC=6\text{cm}$ 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 9cm^2 になった。

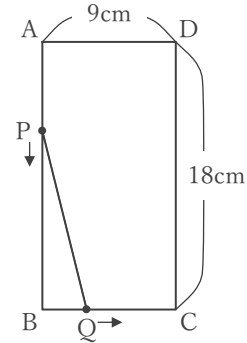
① 面積が 9cm^2 になるのを x 秒後として、面積についての方程式を作りなさい。



② x の値を求めなさい。

(3) $AD=9\text{cm}$, $DC=18\text{cm}$ 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 18cm^2 になった。

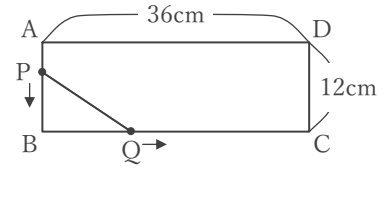
① 面積が 18cm^2 になるのを x 秒後として、面積についての方程式を作りなさい。



② x の値を求めなさい。

(4) $AD=36\text{cm}$, $DC=12\text{cm}$ 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 48cm^2 になった。

① 面積が 48cm^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

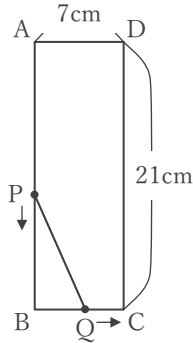
- (1) $AD=7\text{cm}$, $DC=21\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒3cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒1cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は 18cm^2 になった。

- ① 面積が 18cm^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。

x 秒後

$$PB=(21-3x)\text{ cm},$$

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



$$\frac{1}{2} \times x \times (21-3x) = 18$$

- ② x の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times x \times (21-3x) = 18 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$x(21-3x) = 36 \quad \text{さらに整理して } 3x^2 - 21x + 36 = 0$$

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

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

これらは $0 < x < 7$ を満たす。

$$x = \quad 3, 4$$

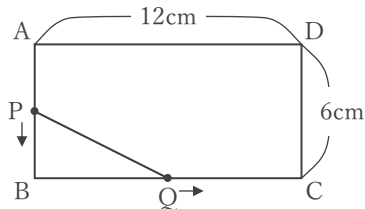
- (2) $AD=12\text{cm}$, $DC=6\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒2cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は 9cm^2 になった。

- ① 面積が 9cm^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。

x 秒後

$$PB=(6-x)\text{ cm},$$

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



$$\frac{1}{2} \times 2x \times (6-x) = 9$$

- ② x の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times 2x \times (6-x) = 9 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$2x(6-x) = 18 \quad \text{さらに整理して } 2x^2 - 12x + 18 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(x-3)^2 = 0 \quad \text{より } x = 3$$

これは $0 < x < 6$ を満たす。

$$x = \quad 3$$

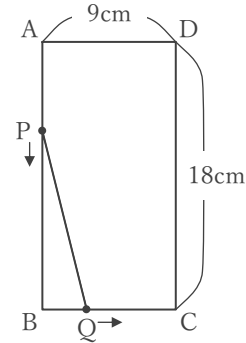
- (3) $AD=9\text{cm}$, $DC=18\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒2cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒1cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は 18cm^2 になった。

- ① 面積が 18cm^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。

x 秒後

$$PB=(18-2x)\text{ cm},$$

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



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

- ② x の値を求めなさい。

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

$$x(18-2x) = 36 \quad \text{さらに整理して } 2x^2 - 18x + 36 = 0$$

$$x^2 - 9x + 18 = 0$$

$$(x-3)(x-6) = 0 \quad \text{より } x = 3, 6$$

これらは $0 < x < 9$ を満たす。

$$x = \quad 3, 6$$

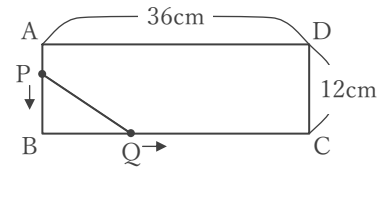
- (4) $AD=36\text{cm}$, $DC=12\text{cm}$ の長方形ABCDがある。点PはAを出発して辺AB上を毎秒1cmの速さでBまで、点QはBを出発して辺BC上を毎秒3cmの速さでCまで動く。あるとき、 $\triangle PBQ$ の面積は 48cm^2 になった。

- ① 面積が 48cm^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。

x 秒後

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

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



$$\frac{1}{2} \times 3x \times (12-x) = 48$$

- ② x の値を求めなさい。

$$\frac{1}{2} \times 3x \times (12-x) = 48 \quad \text{の両辺に2をかけて}$$

$$3x(12-x) = 96 \quad \text{さらに整理して } 3x^2 - 36x + 96 = 0$$

$$x^2 - 12x + 32 = 0$$

$$(x-4)(x-8) = 0 \quad \text{より } x = 4, 8$$

これらは $0 < x < 12$ を満たす。

$$x = \quad 4, 8$$