

問題

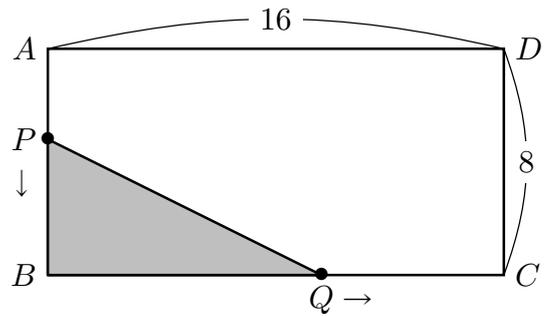
問題 1. 次の問いに答えなさい。

(1) 右下の図のような、 $AB=8\text{cm}$, $BC=16\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ があります。点 P は、辺 AB 上を毎秒 1cm の速さで A から B まで動き、点 Q は、辺 BC 上を毎秒 2cm の速さで B から C まで動きます。

① P 、 Q が同時に出発して 2 秒後の $\triangle PBQ$ の面積は何 cm^2 ですか。

② P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 15cm^2 になるのは何秒後ですか。

③ P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が長方形 $ABCD$ の面積の $\frac{1}{8}$ になるのは何秒後ですか。

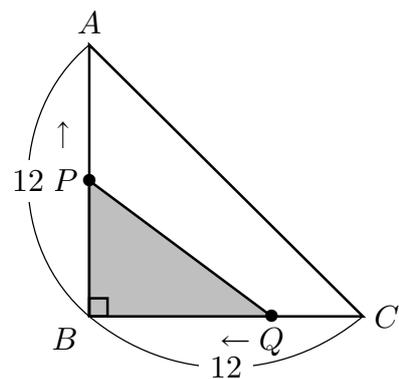


(2) 右下の図のような、 $AB=12\text{cm}$, $BC=12\text{cm}$, $\angle B=90^\circ$ の直角三角形 ABC があります。点 P は、辺 AB 上を毎秒 1cm の速さで B から A まで動き、点 Q は、辺 BC 上を毎秒 1cm の速さで C から B まで動きます。

① P 、 Q が同時に出発して 2 秒後の $\triangle PBQ$ の面積は何 cm^2 ですか。

② P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 18cm^2 になるのは何秒後ですか。

③ P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{2}{9}$ になるのは何秒後ですか。



練習

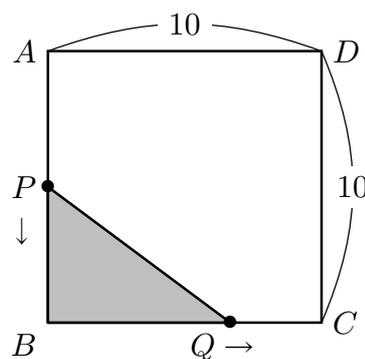
練習 1. 次の問いに答えなさい。

(1) 右下の図のような、 $AB=10\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$ の正方形 $ABCD$ があります。点 P は、辺 AB 上を毎秒 1cm の速さで A から B まで動き、点 Q は、辺 BC 上を毎秒 1cm の速さで B から C まで動きます。

① P 、 Q が同時に出発して 2 秒後の $\triangle PBQ$ の面積は何 cm^2 ですか。

② P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 12cm^2 になるのは何秒後ですか。

③ P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が正方形 $ABCD$ の面積の $\frac{1}{8}$ になるのは何秒後ですか。

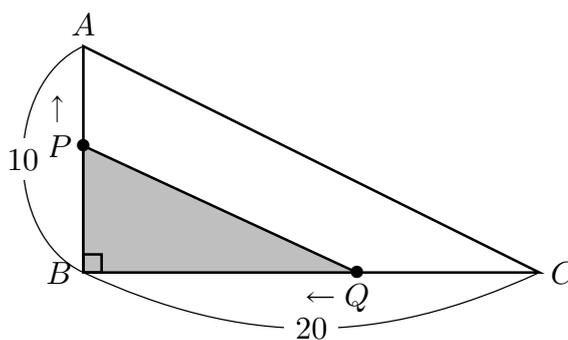


(2) 右下の図のような、 $AB=10\text{cm}$, $BC=20\text{cm}$, $\angle B=90^\circ$ の直角三角形 ABC があります。点 P は、辺 AB 上を毎秒 1cm の速さで B から A まで動き、点 Q は、辺 BC 上を毎秒 2cm の速さで C から B まで動きます。

① P 、 Q が同時に出発して 4 秒後の $\triangle PBQ$ の面積は何 cm^2 ですか。

② P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が 25cm^2 になるのは何秒後ですか。

③ P 、 Q が同時に出発するとき、 $\triangle PBQ$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{4}{25}$ になるのは何秒後ですか。



解答

問題 1.

(1) ① 12cm^2

② 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

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

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

$$(x - 3)(x - 5) = 0$$

$$x = 3, 5$$

$0 \leq x \leq 8$ より、 $x = 3, 5$

は問題に合う。

よって、3 秒後と 5 秒後

③ 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

$$2x \times (8 - x) \times \frac{1}{2} = 16$$

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

$$(x - 4)^2 = 0$$

$$x = 4$$

$0 \leq x \leq 8$ より、 $x = 4$

は問題に合う。

よって、4 秒後

(2) ① 10cm^2

② 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

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

$$x^2 - 12x + 36 = 0$$

$$(x - 6)^2 = 0$$

$$x = 6$$

$0 \leq x \leq 12$ より、 $x = 6$

は問題に合う。

よって、6 秒後

③ 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

$$x \times (12 - x) \times \frac{1}{2} = 16$$

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

$$(x - 4)(x - 8) = 0$$

$$x = 4, 8$$

$0 \leq x \leq 12$ より、 $x = 4, 8$

は問題に合う。

よって、4 秒後と 8 秒後

解答

練習 1.

(1) ① 8cm^2

② 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

$$x \times (10 - x) \times \frac{1}{2} = 12$$

$$x^2 - 10x + 24 = 0$$

$$(x - 4)(x - 6) = 0$$

$$x = 4, 6$$

$0 \leq x \leq 10$ より、 $x = 4, 6$

は問題に合う。

よって、4 秒後と 6 秒後

③ 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

$$x \times (10 - x) \times \frac{1}{2} = \frac{25}{2}$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$(x - 5)^2 = 0$$

$$x = 5$$

$0 \leq x \leq 10$ より、 $x = 5$

は問題に合う。

よって、5 秒後

(2) ① 24cm^2

② 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

$$x \times (20 - 2x) \times \frac{1}{2} = 25$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

$$(x - 5)^2 = 0$$

$$x = 5$$

$0 \leq x \leq 10$ より、 $x = 5$

は問題に合う。

よって、5 秒後

③ 点 P, Q が出発してから x 秒後とする。

$$x \times (20 - 2x) \times \frac{1}{2} = 16$$

$$x^2 - 10x + 16 = 0$$

$$(x - 2)(x - 8) = 0$$

$$x = 2, 8$$

$0 \leq x \leq 10$ より、 $x = 2, 8$

は問題に合う。

よって、2 秒後と 8 秒後