

動く点と面積の問題 ③（きかれ方）

聞かれ方がちがっても、式かグラフで答える

なまえ _____

ひづけ _____

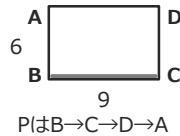
「きかれていること」に線を引こう。式かグラフで求めて、きかれているものに直して答えよう。

- ① 長方形ABCD($AB=6\text{cm}$ 、 $BC=9\text{cm}$)で、点Pは頂点Bから辺BC、CD、DA上をAまで毎秒3cmで動きます。三角形ABPの面積が一定になるのは、何秒後から何秒後までですか。

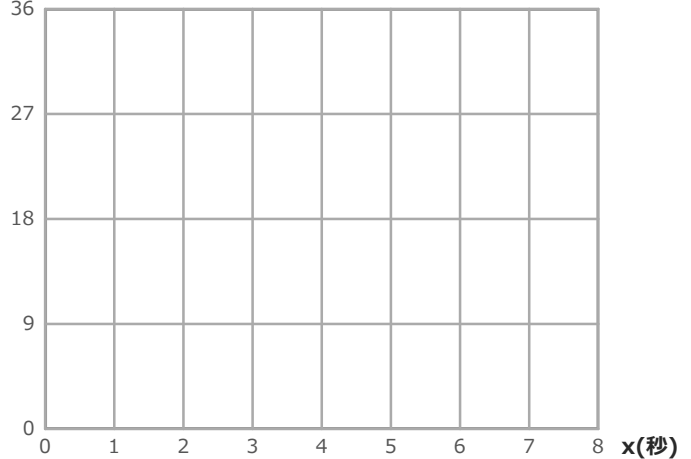
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 式・グラフ・計算 (かいてよい)



$y(\text{cm}^2)$ グラフ (かいてよい)



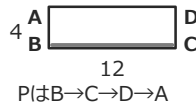
(4) 答え _____

- ② 長方形ABCD($AB=4\text{cm}$ 、 $BC=12\text{cm}$)で、点Pは頂点Bから辺BC、CD、DA上をAまで毎秒2cmで動きます。三角形ABPの面積がふたたび0になるのは、Bを出発して何秒後ですか。

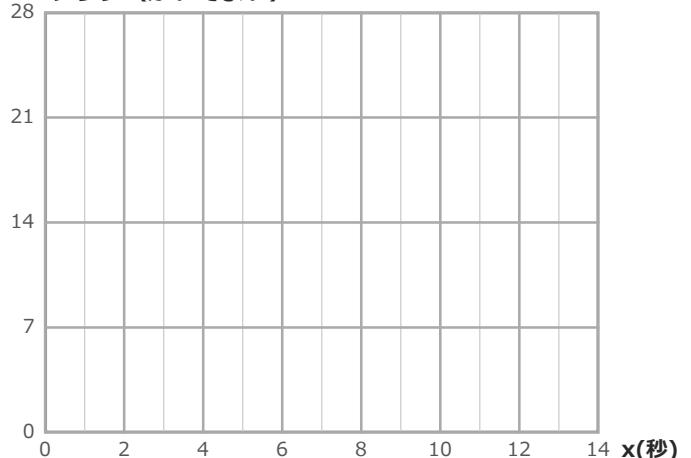
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 式・グラフ・計算 (かいてよい)



$y(\text{cm}^2)$ グラフ (かいてよい)



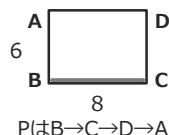
(4) 答え _____

- ③ 長方形ABCD($AB=6\text{cm}$ 、 $BC=8\text{cm}$)で、点Pは頂点Bから辺BC、CD、DA上をAまで毎秒2cmで動きます。Bを出発して9秒後の三角形ABPの面積は何 cm^2 ですか。

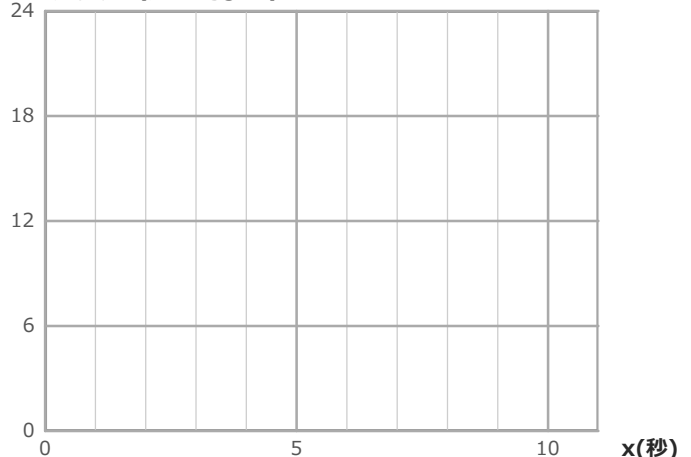
(1) きかれているのは (_____)

(2) x は (_____) y は (_____)

(3) 式・グラフ・計算 (かいてよい)



$y(\text{cm}^2)$ グラフ (かいてよい)



(4) 答え _____



動く点と面積の問題 ③ (きかれ方) 【こたえ】

こたえ・考え方・先生へ (配る前に外す)

なまえ _____

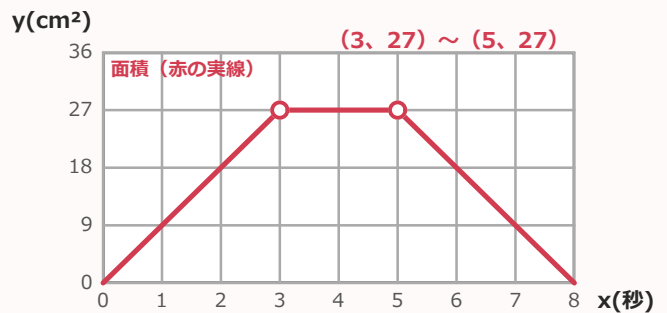
ひづけ _____

① Bを出発してからの時間をx秒、面積を $y\text{cm}^2$ とする

$$\begin{aligned} 0 \leq x \leq 3 & \quad y = 9x \\ 3 \leq x \leq 5 & \quad y = 27 \\ 5 \leq x \leq 8 & \quad y = -9x + 72 \end{aligned}$$

式をつくって求める

$$\begin{aligned} \text{BC上} : & y = 9x \quad (0 \leq x \leq 3) \\ \text{CD上} : & y = 27 \quad (3 \leq x \leq 5) \\ \text{DA上} : & y = 72 - 9x \quad (5 \leq x \leq 8) \end{aligned}$$



確かめ 3秒でC、 $(9+6) \div 3 = 5$ 秒でDに着く。CD上は $y=27$ で一定

答え 3秒後から5秒後まで

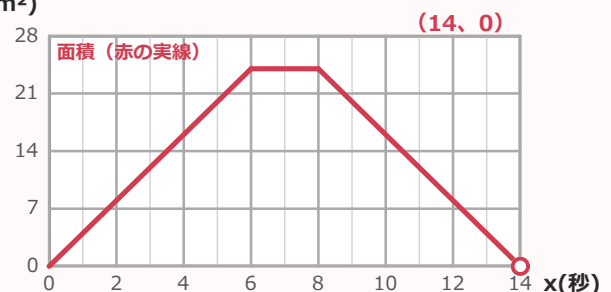
考え方 3つの区間のうち、aが0なのは辺CD上だけ。CD上にいるのは、 $9 \div 3 = 3$ 秒後(C)から $15 \div 3 = 5$ 秒後(D)まで。

② Bを出発してからの時間をx秒、面積を $y\text{cm}^2$ とする

$$\begin{aligned} 0 \leq x \leq 6 & \quad y = 4x \\ 6 \leq x \leq 8 & \quad y = 24 \\ 8 \leq x \leq 14 & \quad y = -4x + 56 \end{aligned}$$

式をつくって求める

$$\begin{aligned} \text{BC上} : & y = 4x \quad (0 \leq x \leq 6) \\ \text{CD上} : & y = 24 \quad (6 \leq x \leq 8) \\ \text{DA上} : & y = 56 - 4x \quad (8 \leq x \leq 14) \text{ で、 } 56 - 4x = 0, x = 14 \end{aligned}$$



確かめ 全部で $(12+4+12) \div 2 = 14$ 秒かかり、Aに着いた14秒後に面積は0

答え 14秒後

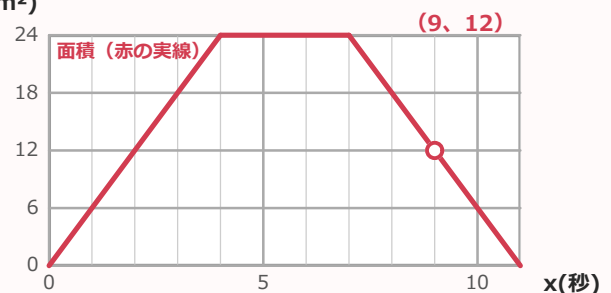
考え方 面積が0になるのは、点PがAに重なるとき(Bを出発したときは最初の0)。グラフがx軸にもどる点。DA上の式に $y=0$ を入れる。

③ Bを出発してからの時間をx秒、面積を $y\text{cm}^2$ とする

$$\begin{aligned} 0 \leq x \leq 4 & \quad y = 6x \\ 4 \leq x \leq 7 & \quad y = 24 \\ 7 \leq x \leq 11 & \quad y = -6x + 66 \end{aligned}$$

式をつくって求める

$$\begin{aligned} 9 \text{秒後は、} & (8+6) \div 2 = 7 \text{秒をこえている} \\ \text{DA上} : & y = 66 - 6x \quad (7 \leq x \leq 11) \\ x = 9 \text{のとき} & y = 66 - 6 \times 9 = 12 \end{aligned}$$



確かめ 9秒でPは18cm進む。8+6=14cmでDに着き、残り4cm進んだ所。AP=AD-4=4cm、面積 $=6 \times 4 \div 2 = 12\text{cm}^2$

答え 12cm²

考え方 9秒後が、どの区間(0~4・4~7・7~11)にあるかを先に決める。7秒をこえているので、辺DA上の式を使う。

先生へ

- ・つまずきやすい所: 同じグラフでも、「一定になる時間の範囲」「ふたたび0になる時刻」「9秒後の面積」で、どの区間の式にxやyを入れるかを取りちがえる。
- ・x、yの値を答えに書いていたら、「きかれているのは何か」を問題文で指さしさせ、きかれているものに直す1行を書かせる。
- ・式で解いても、グラフから読んでも正しい。表・式・グラフが同じ答えになっているかを確認させる。
- ・答え面は、配る前に外してください。白黒で印刷でき、複数の線は実線・点線・点々で見分けられます。