

動く点と面積の問題 ②（方眼のみ）

自分で式をつくって、方眼にグラフをかく

なまえ _____

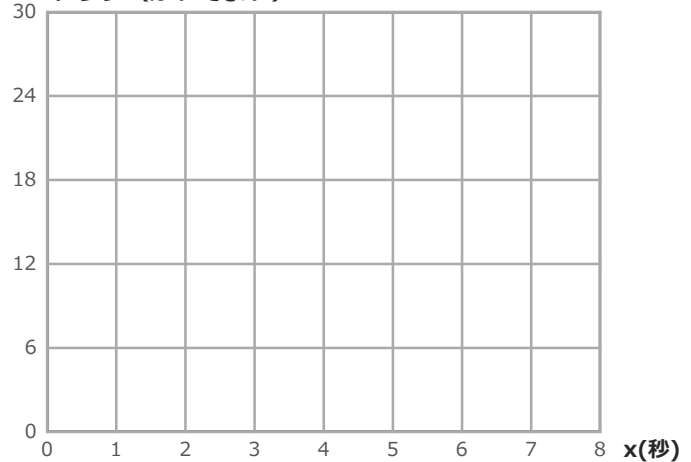
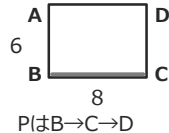
ひづけ _____

表は自分でかいてよい。式をつくって、方眼にグラフをかいてもよい。答えは式かグラフから求めよう。

- ① 長方形ABCD($AB=6\text{cm}$ 、 $BC=8\text{cm}$)で、点Pは頂点Bから辺BC、CD上をDまで毎秒2cm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、そのときの面積は何 cm^2 ですか。

(1) x は () y は () $y(\text{cm}^2)$ グラフ (かいてよい)

- (2) 表・式をつくる (表は自分でかいてよい)
(3) 答えの値を求める (グラフを使ってもよい)

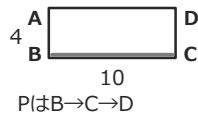


(4) 答え

- ② 長方形ABCD($AB=4\text{cm}$ 、 $BC=10\text{cm}$)で、点Pは頂点Bから辺BC、CD上をDまで毎秒2cmで動きます。三角形ABPの面積が 16cm^2 になるのは、Bを出発して何秒後ですか。

(1) x は () y は () $y(\text{cm}^2)$ グラフ (かいてよい)

- (2) 表・式をつくる (表は自分でかいてよい)
(3) 答えの値を求める (グラフを使ってもよい)

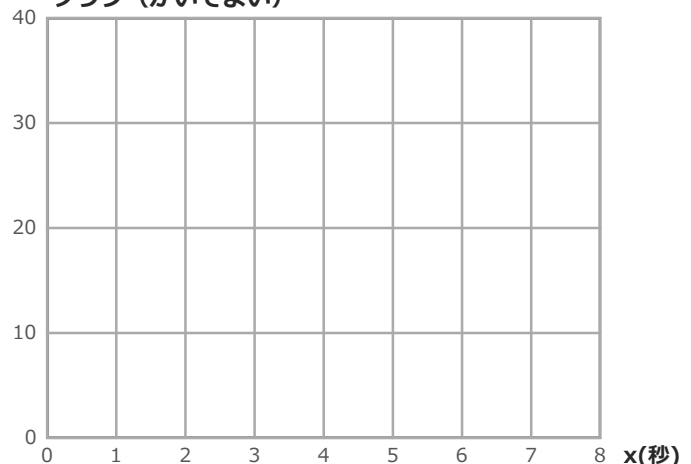
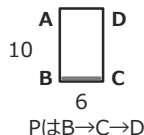


(4) 答え

- ③ 長方形ABCD($AB=10\text{cm}$ 、 $BC=6\text{cm}$)で、点Pは頂点Bから辺BC、CD上をDまで毎秒2cmで動きます。点Pが辺CD上にあるとき、三角形ABPの面積は何 cm^2 ですか。

(1) x は () y は () $y(\text{cm}^2)$ グラフ (かいてよい)

- (2) 表・式をつくる (表は自分でかいてよい)
(3) 答えの値を求める (グラフを使ってもよい)



(4) 答え



動く点と面積の問題 ② (方眼のみ) 【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

x(秒)	0	4	6	7
面積 y	0	24	24	24

$$0 \leq x \leq 4 \quad y = 6x$$

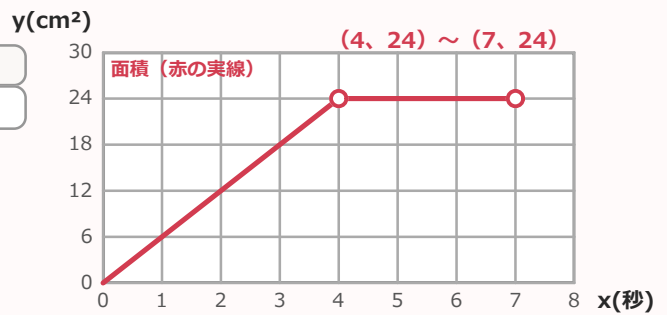
$$4 \leq x \leq 7 \quad y = 24$$

式をつくって求める

$$\text{BC上: } y = 6 \times 2x \div 2 = 6x \quad (0 \leq x \leq 4)$$

$$\text{CD上: 底辺AB=6、高さBC=8のまま}$$

$$y = 6 \times 8 \div 2 = 24 \quad (4 \leq x \leq 7)$$



確かめ 4秒で $BP=8\text{cm}=BC$ 、Cに着く。CD(6cm)を進むのに3秒、 $4+3=7$ 秒でDに着く。 $y=6 \times 4 = 24$

答え 4秒後から7秒後まで、 24cm^2

考え方 Pが辺CD上にあるとき、三角形ABPの底辺はAB、高さはBC(=8)で変わらない。だから面積は一定の 24cm^2 。

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

x(秒)	0	2	5	7
面積 y	0	8	20	20

$$0 \leq x \leq 5 \quad y = 4x$$

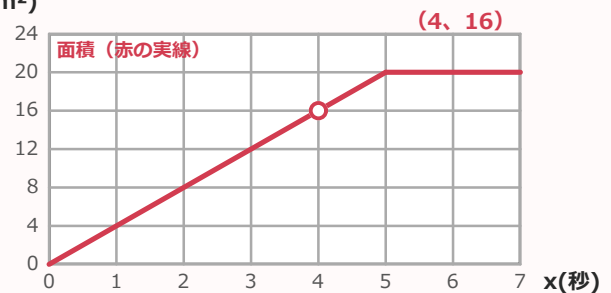
$$5 \leq x \leq 7 \quad y = 20$$

式をつくって求める

$$\text{BC上: } y = 4 \times 2x \div 2 = 4x \quad (0 \leq x \leq 5)$$

$$4x = 16, x = 4 \quad (\text{範囲に入る})$$

$$\text{CD上: } y = 20 \quad (5 \leq x \leq 7) \text{ で16にならない}$$



確かめ $x=4$ のとき $BP=8\text{cm}$ 、面積 $=4 \times 8 \div 2 = 16\text{cm}^2$ 。
5秒でCに着き、面積は 20cm^2 で一定

答え 4秒後 ($x=4$, $y=16$)

考え方 面積が16になる時刻が、辺BC上($0 \leq x \leq 5$)か辺CD上($5 \leq x \leq 7$)かを、式で確かめる。16は20より小さいので、辺BC上。

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

x(秒)	0	3	5	8
面積 y	0	30	30	30

$$0 \leq x \leq 3 \quad y = 10x$$

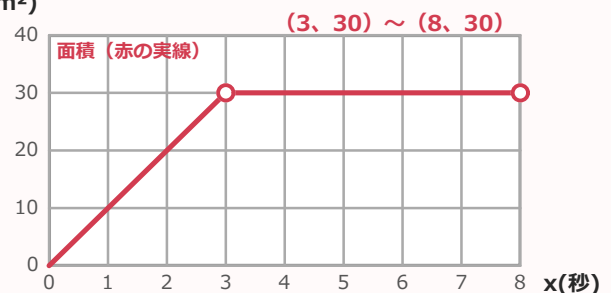
$$3 \leq x \leq 8 \quad y = 30$$

式をつくって求める

$$\text{BC上: } y = 10 \times 2x \div 2 = 10x \quad (0 \leq x \leq 3)$$

$$\text{CD上: 底辺AB=10、高さBC=6のまま}$$

$$y = 10 \times 6 \div 2 = 30 \quad (3 \leq x \leq 8)$$



確かめ 3秒で $BP=6\text{cm}=BC$ 、Cに着く。CD(10cm)を進むのに5秒、 $3+5=8$ 秒でDに着く。 $y=10 \times 3 = 30$

答え 30cm^2 (3秒後から8秒後まで一定)

考え方 辺CD上では、高さがBC(=6)で一定。底辺AB=10なので、面積は $10 \times 6 \div 2 = 30$ で変わらない。

先生へ

- ・つまずきやすい所: 点Pが辺CD上にあるときは、底辺ABと高さBCが変わらず面積が一定になることに気づかず、面積が増え続けると考える。
- ・表をかかずに式が立たないときは、 $x=0, 1, 2$ のときの y を順に書かせる。ふえ方(a)とはじめの値(b)が見える。
- ・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。