

動く点と面積の問題 ④ (答えの吟味)

答えが問題に合うかを確認する

なまえ _____

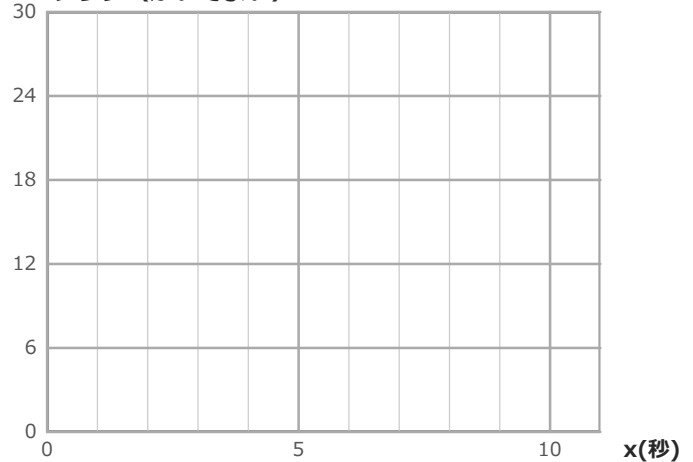
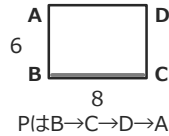
ひづけ _____

解けたら、答えが問題に合うかを確認めよう。答えがないときは「なし」、合わないときは理由も書こう。

- 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、DA上をAまで毎秒2cmで動きます。三角形ABPの面積が 30cm^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) 式と解き方 (確かめも書く)



(3) 式で出た値は問題に合う? 合う・合わない (○)

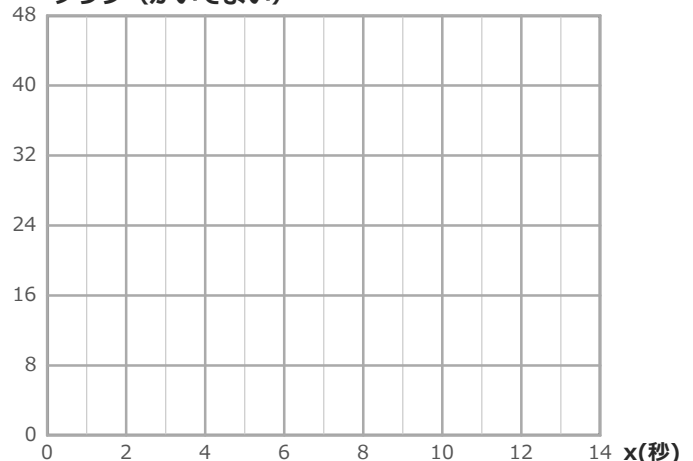
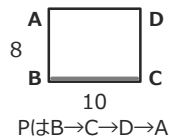
(4) 答え (なし可) _____

(5) 理由 _____

- ② 長方形ABCD($AB=8\text{cm}$ 、 $BC=10\text{cm}$)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 40cm^2 になるのは、Bを出発して何秒後から何秒後までですか。

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

(2) 式と解き方 (確かめも書く)



(3) 式で出た値は問題に合う? 合う・合わない (○)

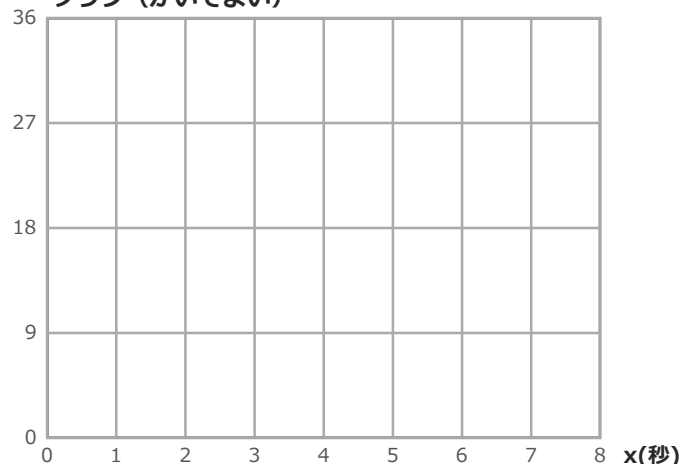
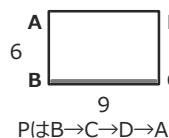
(4) 答え (なし可) _____

(5) 理由 _____

- ③ 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。点Pが辺BC上にあるとき、面積が 18cm^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) 式と解き方 (確かめも書く)



(3) 式で出た値は問題に合う? 合う・合わない (○)

(4) 答え (なし可) _____

(5) 理由 _____



動く点と面積の問題 ④ (答えの吟味) 【こたえ】

なまえ _____

こたえ・考え方・先生へ (配る前に外す)

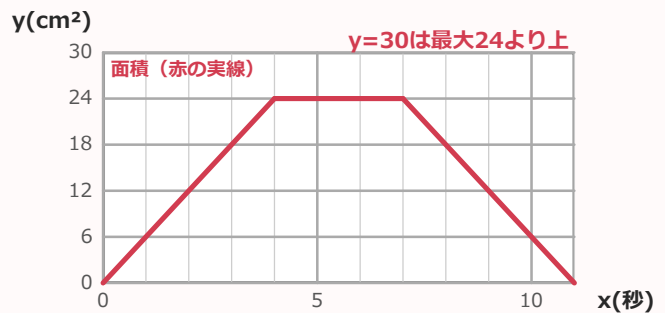
ひづけ _____

① Bを出発してからの時間をx秒、面積をy 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

BC上: $6x = 30$ 、 $x = 5$ ($0 \leq x \leq 4$ に入らない)
CD上: $y = 24$ で30にならない
DA上: $66 - 6x = 30$ 、 $x = 6$ ($7 \leq x \leq 11$ に入らない)



確かめ 最大の面積は辺CD上の24 cm^2 で、30より小さい

問題に合う? 合わない $x=5$ や $x=6$ が出るが、どの区間の範囲にも入らない。最大の面積は24 cm^2 。

答え なし (30 cm^2 になることはない・最大でも24 cm^2)

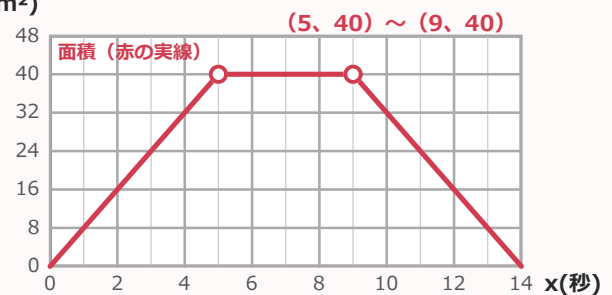
考え方 区間の範囲に入らない解は答えではない。最大24より上の $y=30$ は、折れ線とまじわらない。

② Bを出発してからの時間をx秒、面積をy cm^2 とする

$$\begin{aligned} 0 \leq x \leq 5 & \quad y = 8x \\ 5 \leq x \leq 9 & \quad y = 40 \\ 9 \leq x \leq 14 & \quad y = -8x + 112 \end{aligned}$$

式をつくって求める

BC上: $8x = 40$ 、 $x = 5$ (5秒でCに着く)
CD上: $y = 40$ ($5 \leq x \leq 9$) でずっと40
DA上: $112 - 8x = 40$ 、 $x = 9$ (9秒でDに着く)



確かめ 5秒でC、 $(10+8) \div 2 = 9$ 秒でDに着く。その間 $y = 8 \times 10 \div 2 = 40$ で一定

問題に合う? 合う (答えが問題の場面にあてはまる)

答え 5秒後から9秒後まで (その間ずっと40 cm^2)

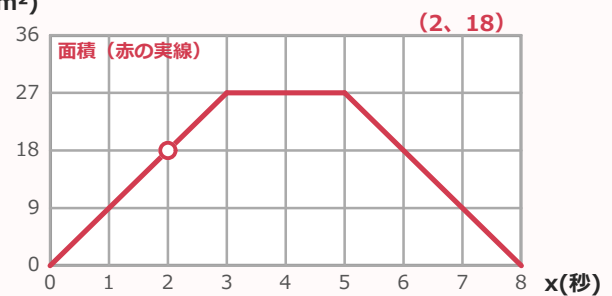
考え方 40は面積の最大。最大の面積は、辺CD上で一定なので、「何秒後」は1つの時刻でなく、5秒後から9秒後までのあいだ。

③ Bを出発してからの時間をx秒、面積をy 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

BC上: $y = 9x$ ($0 \leq x \leq 3$)
 $9x = 18$ 、 $x = 2$ (範囲に入る)



確かめ $x=2$ のとき $BP=3 \times 2=6\text{cm}$ 、面積 $=6 \times 6 \div 2 = 18\text{cm}^2$

問題に合う? 合う (答えが問題の場面にあてはまる)

答え 2秒後 ($x=2$ 、 $y=18$)

考え方 「辺BC上のとき」と限られているので、BC上の式 $y=9x$ だけで解く。 $x=2$ は $0 \leq x \leq 3$ に入るので、問題に合う。

先生へ

- ・つまずきやすい所: 区間ごとに解いたxが、その区間の範囲に入るかを確かめず、面積の最大(グラフの頂上)をこえた値や、最大と同じ値の答え方を誤る。
- ・答えの欄に「合う」だけを書いていたら、単位のことばを添えて、その値が問題の場面であり得るか言わせる。合う問題も混ざっており、全部が「合わない」とは限らない。
- ・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かめさせる。
- ・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。