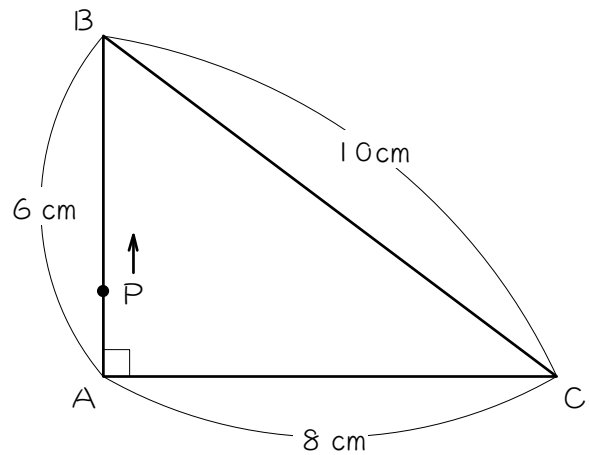


ステップ1 グラフをかく

1

図のような、直角三角形ABCがあります。点Pが毎秒1cmの速さで頂点Aを出発して頂点Bを通り頂点Cまで動くとき、三角形PACの面積について考えます。



点Pが点Aを出発するのは0秒後です。このとき、三角形PACの面積は0cm<sup>2</sup>です。

(1) 点Pが頂点Bに到着するのは出発してから、

$$( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒後}$$

です。このとき、三角形PACの面積は、

$$( \quad ) \times ( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ cm}^2 \text{ です。}$$

(2) 点 P は辺 BC を、

$$( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒}$$

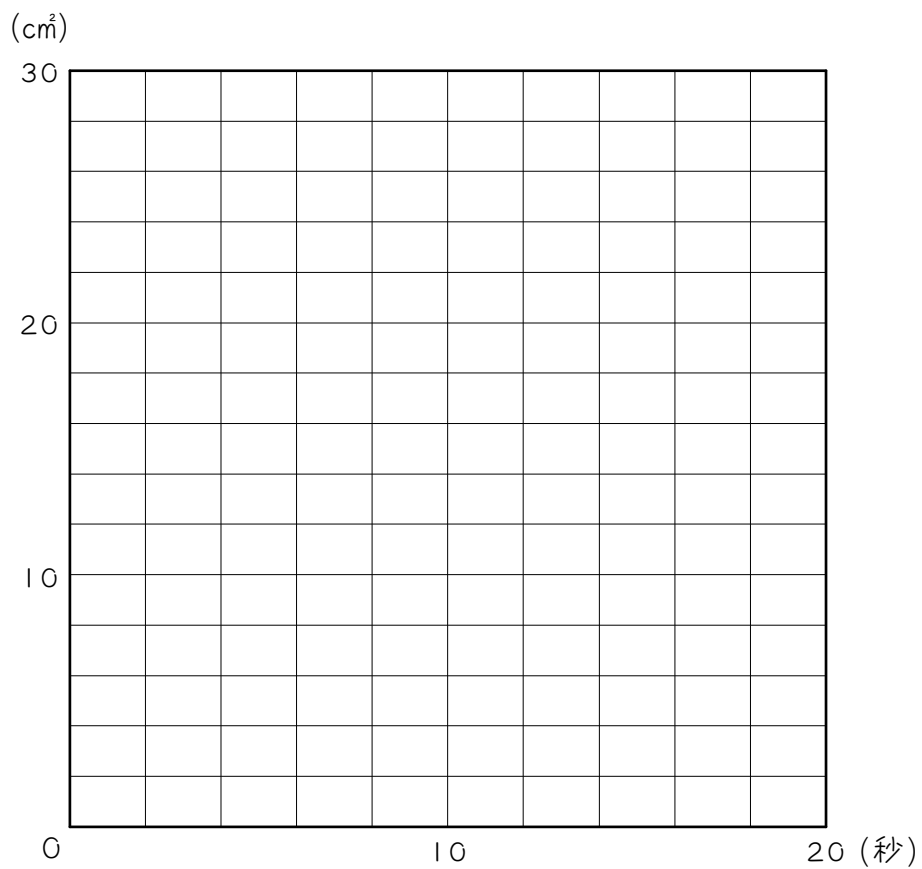
で進むので、点 P が頂点 C に到着するのは出発してから、

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒後}$$

です。このとき、三角形 P A C の面積は (  $\quad$  )  $\text{cm}^2$  です。

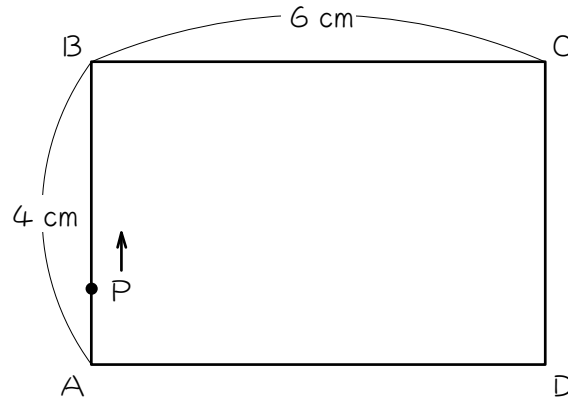
(3) 点 P が出発してから時間と三角形 P A C の面積の関係をグラフに表し

なさい。



2

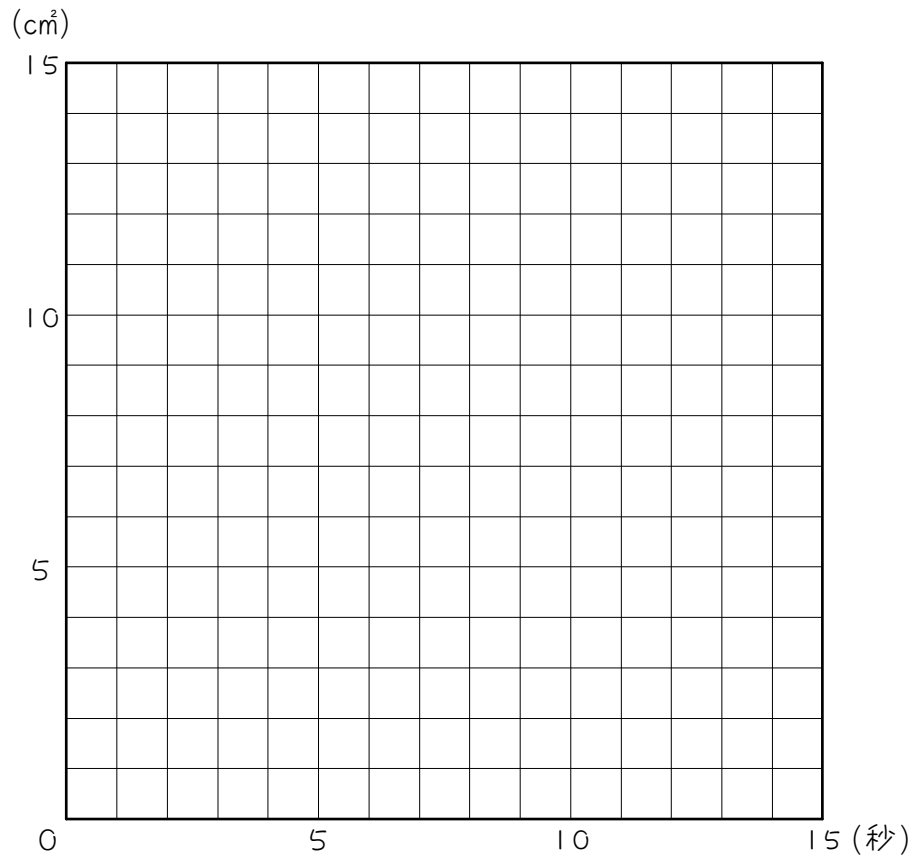
図のような長方形  $ABCD$  があります。点  $P$  が毎秒  $1\text{ cm}$  の速さで頂点  $A$  を出発して頂点  $B$ 、 $C$  を通り頂点  $D$  まで動くとき、三角形  $PAD$  の面積について考えます。



- (1) 点  $P$  が出発してからの点  $P$  の位置と、点  $P$  が出発してから時間、三角形  $PAD$  の面積の関係を表にまとめました。空らんをうめなさい。

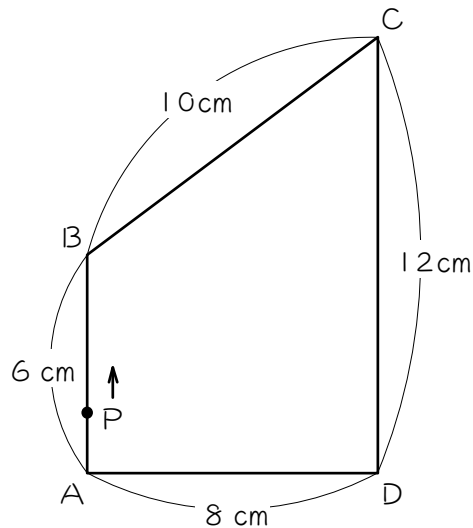
| 点 $P$ の位置                      | 頂点 $A$ | 頂点 $B$ | 頂点 $C$ | 頂点 $D$ |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 出発してからの時間(秒)                   | 0      |        |        |        |
| 三角形 $PAD$ の面積( $\text{cm}^2$ ) | 0      |        |        |        |

- (2) 点Pが発見してから時間と三角形PADの面積の関係をグラフに表しなさい。



3

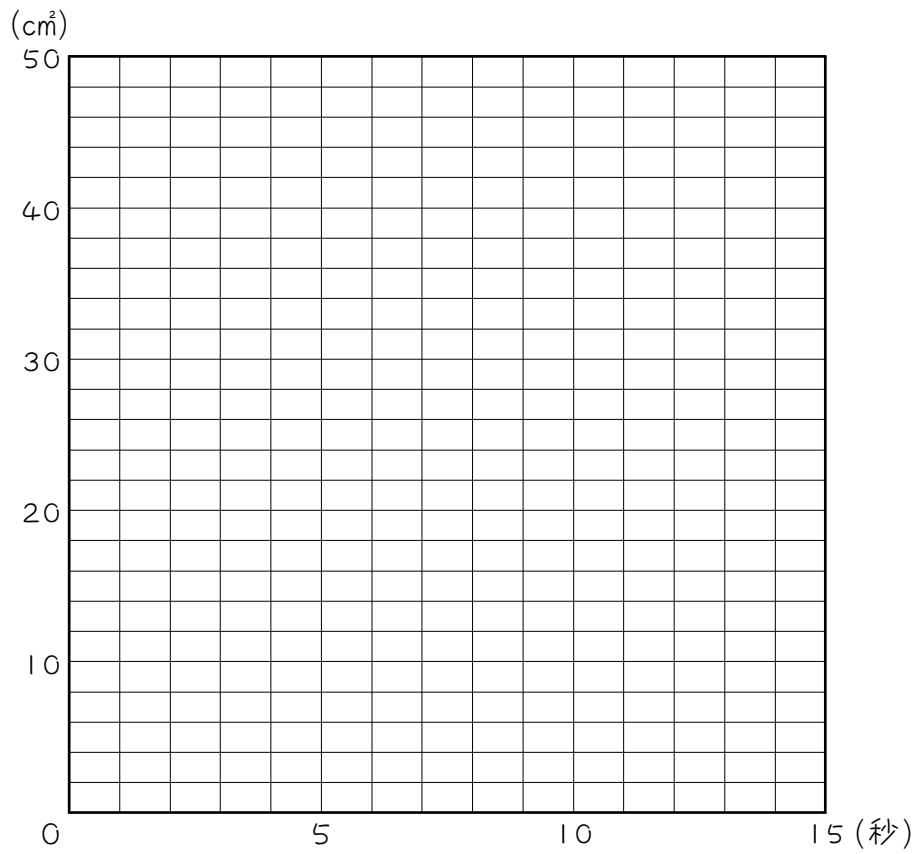
図のような台形  $ABCD$  があります。点  $P$  が毎秒  $2\text{ cm}$  の速さで頂点  $A$  を出発して頂点  $B$ 、 $C$  を通り頂点  $D$  まで動くとき、三角形  $PAD$  の面積について考えます。



(1) 点  $P$  が出発してからの点  $P$  の位置と、点  $P$  が出発してから時間、三角形  $PAD$  の面積の関係を表にまとめました。空らんをうめなさい。

| 点 $P$ の位置                      | 頂点 $A$ | 頂点 $B$ | 頂点 $C$ | 頂点 $D$ |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 出発してからの時間(秒)                   | 0      |        |        |        |
| 三角形 $PAD$ の面積( $\text{cm}^2$ ) | 0      |        |        |        |

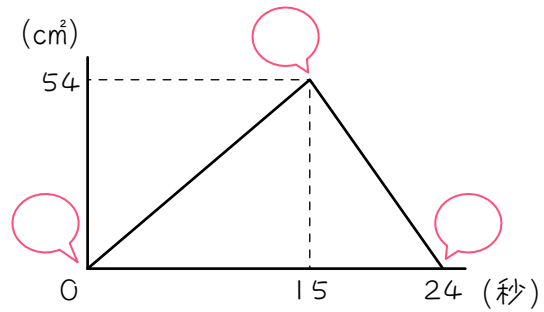
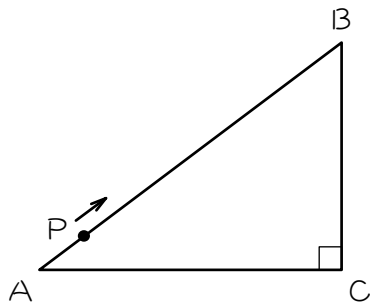
(2) 点Pが発してから時間と三角形PADの面積の関係をグラフに表しなさい。




ステップ2 グラフを使って解く

4

図のような直角三角形があります。点Pは頂点Cを出発して毎秒1cmの速さで直角三角形ABCの辺上をA→B→Cと進み、頂点Cで止まります。グラフは、点Pが頂点Aを出発してからの時間と三角形ACPの面積の関係を表しています。



(1) グラフの吹き出し  の中に、点Pがその時にいる頂点の記号を書き込みなさい。

(2) 点Pは辺ABを (       ) 秒で進むので、辺ABの長さは、  
 (       ) × (       ) = (       ) cmです。

(3) 点 P は辺 BC を

$$( \quad ) - ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒}$$

で進むので、辺 BC の長さは、

$$( \quad ) \times ( \quad ) = ( \quad ) \text{ cm です。}$$

(4) 三角形 ABC の面積は (  $\quad$  )  $\text{cm}^2$  です。

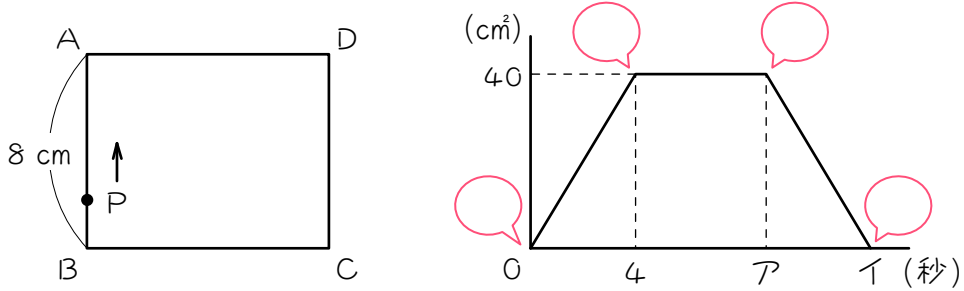
(5) (3)と(4)より、辺 AC の長さは、

$$( \quad ) \times ( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ cm です。}$$



5

図のような長方形  $ABCD$  があります。点  $P$  は長方形  $ABCD$  の辺上を、 $B$  を出発して  $A$ 、 $D$  を通り、 $C$  まで動きます。グラフは、点  $P$  が  $B$  を出発してからの時間と三角形  $PBC$  の面積の関係を表したものです。



(1) グラフの吹き出し  $\text{Q}$  の中に、点  $P$  がその時にいる頂点の記号を書き込みなさい。

(2) 点  $P$  は辺  $AB$  を ( ) 秒で進むので、点  $P$  の動く速さは、  
( )  $\div$  ( ) = ( )  $\text{cm/秒}$  です。

(3) 三角形  $ABC$  の面積は ( )  $\text{cm}^2$  です。

(4) (3)より、辺  $BC$  の長さは、  
( )  $\times$  ( )  $\div$  ( ) = ( )  $\text{cm}$  です。

(5) 点Pは辺ADを

$$( \quad ) \div ( \quad ) = ( \quad ) \text{ 秒}$$

で進むので、グラフのアにあてはまる数は、

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ です。}$$

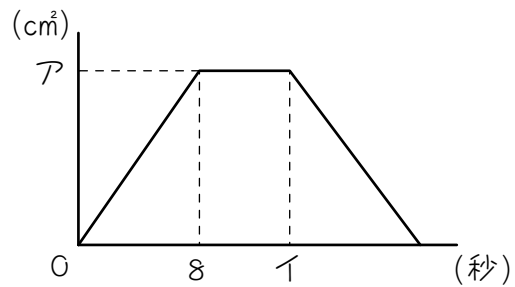
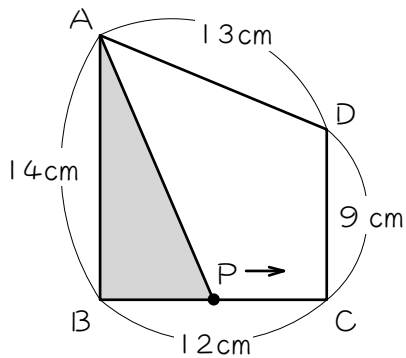
(6) 点Pは辺DCを ( \quad ) 秒で進むので、

グラフのイにあてはまる数は、

$$( \quad ) + ( \quad ) = ( \quad ) \text{ です。}$$

6

図のような台形  $ABCD$  があり、点  $P$  が頂点  $B$  を出発して  $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  の順番に辺上を一定の速さで動きます。グラフは、点  $P$  が頂点  $B$  を出発してからの時間と、三角形  $APB$  の面積の関係を表したものです。



(1) 点  $P$  の速さは毎秒 ( )  $\text{cm}$  です。

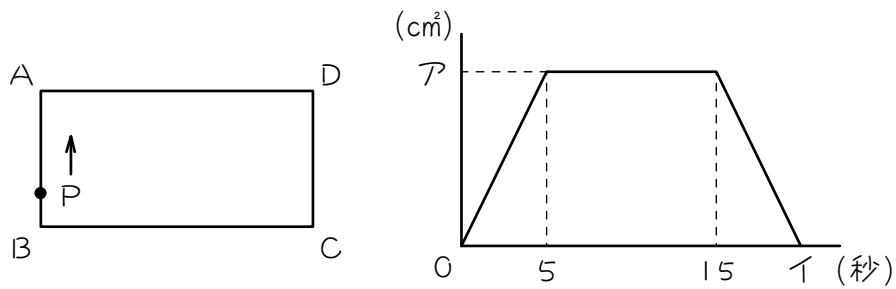
(2) グラフの  $A = ( )$  です。

(3) グラフの  $1 = ( )$  です。

(4) 6 秒後の三角形  $APB$  の面積は ( )  $\text{cm}^2$  です。

7

図のような長方形  $ABCD$  があります。点  $P$  は点  $B$  を出発して毎秒  $2$   $\text{cm}$  の速さで辺上を矢印の方向に  $A$ 、 $D$  を通って  $C$  まで進みます。グラフは、点  $P$  が動き始めてからの時間と三角形  $PBC$  の面積の関係を表したものです。



(1)  $AB = ( \quad ) \text{cm}$  です。

(2)  $AD = ( \quad ) \text{cm}$  です。

(3) グラフの  $ア = ( \quad )$  です。

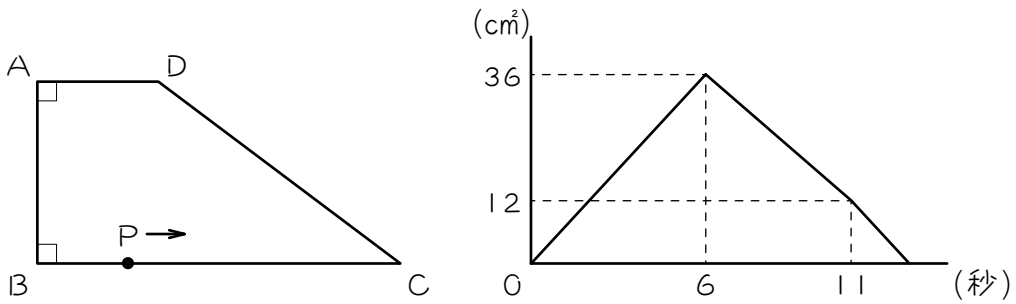
(4) グラフのイ = (       ) です。

(5) 三角形 P B C の面積がはじめて  $60 \text{ cm}^2$  になるのは、点 P が動き始めてから (       ) 秒後です。図を描いて考えなさい。

(6) 三角形 P B C の面積が 2 回目に  $60 \text{ cm}^2$  になるのは、点 P が動き始めてから (       ) 秒後です。図を描いて考えなさい。

8

図のような台形  $ABCD$  があり、点  $P$  は  $B$  を出発して毎秒  $2\text{ cm}$  の速さで辺上を  $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  の順に進みます。グラフは点  $P$  が動き始めてからの時間と三角形  $ABP$  の面積の関係を表したものです。



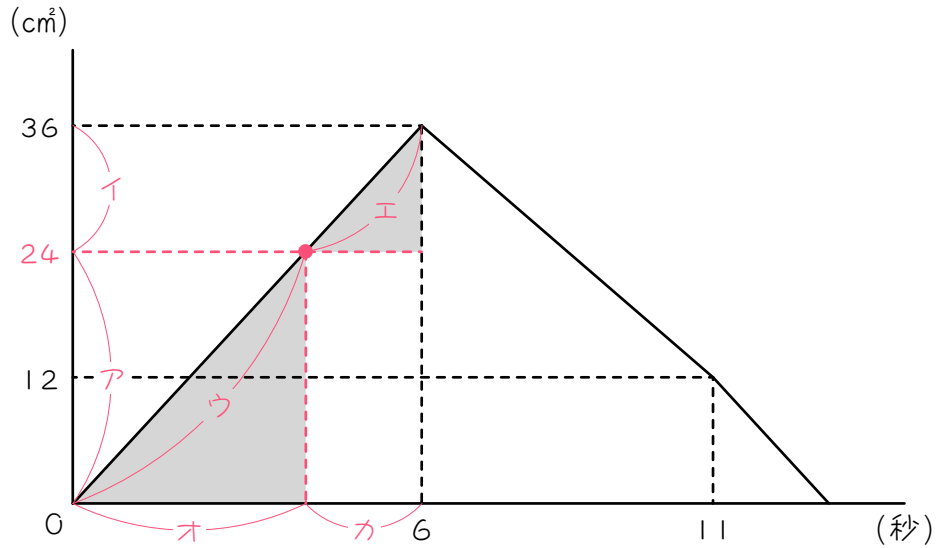
(1)  $BC = ( \quad )\text{ cm}$  です。

(2)  $AB = ( \quad )\text{ cm}$  です。

(3)  $CD = ( \quad )\text{ cm}$  です。

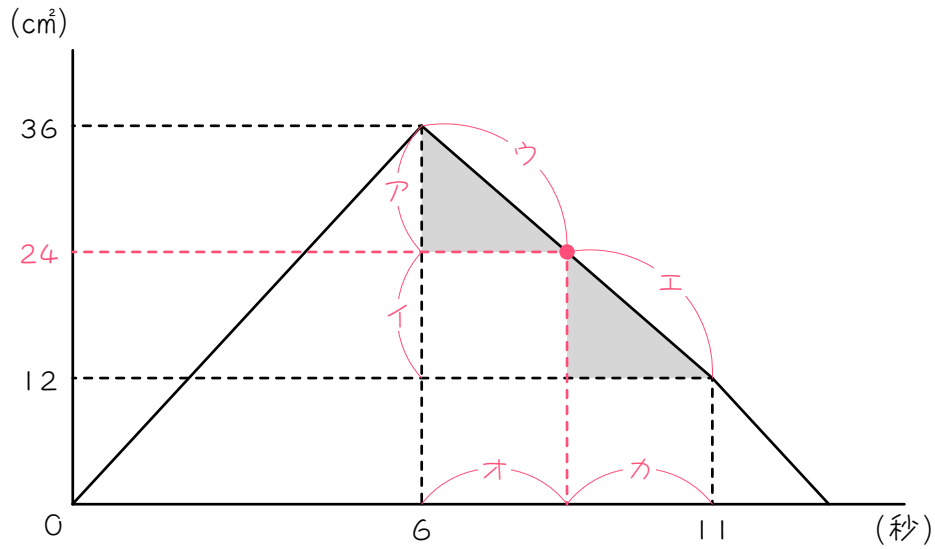
(4)  $AD = ( \quad )\text{ cm}$  です。

- (5) 三角形  $ABP$  の面積がはじめて  $24 \text{ cm}^2$  になるのは、点  $P$  が動き始めてから何秒後か、グラフから求めます。



- ① グラフのア : イ = (      ) : (      ) です。
- ② グラフのウ : エ = (      ) : (      ) です。
- ③ グラフのオ : カ = (      ) : (      ) です。
- ④ ③より、三角形  $ABP$  の面積がはじめて  $24 \text{ cm}^2$  になるのは、点  $P$  が動き始めてから (      ) 秒後です。

(6) 三角形 A B P の面積が 2 回目に  $24 \text{ cm}^2$  になるのは、点 P が動き始めてから何秒後か、グラフから求めます。

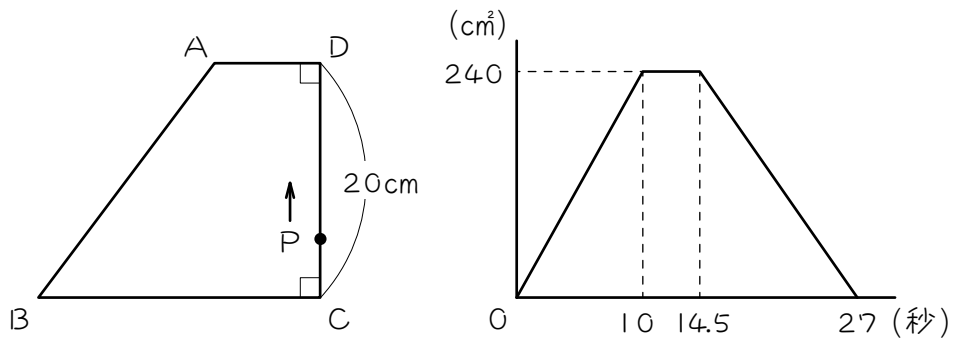


- ① グラフのア : イ = (      ) : (      ) です。
- ② グラフのウ : エ = (      ) : (      ) です。
- ③ グラフのオ : カ = (      ) : (      ) です。
- ④ ③より、三角形 A B P の面積が 2 回目に  $24 \text{ cm}^2$  になるのは、点 P が動き始めてから (      ) 秒後です。



9

図のような台形  $ABCD$  があり、点  $P$  が頂点  $C$  を出発して一定の速さで  $C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$  の順に辺上を頂点  $B$  まで動きます。グラフは点  $P$  が頂点  $C$  を出発してからの時間と三角形  $PBC$  の面積の関係を表したものです。

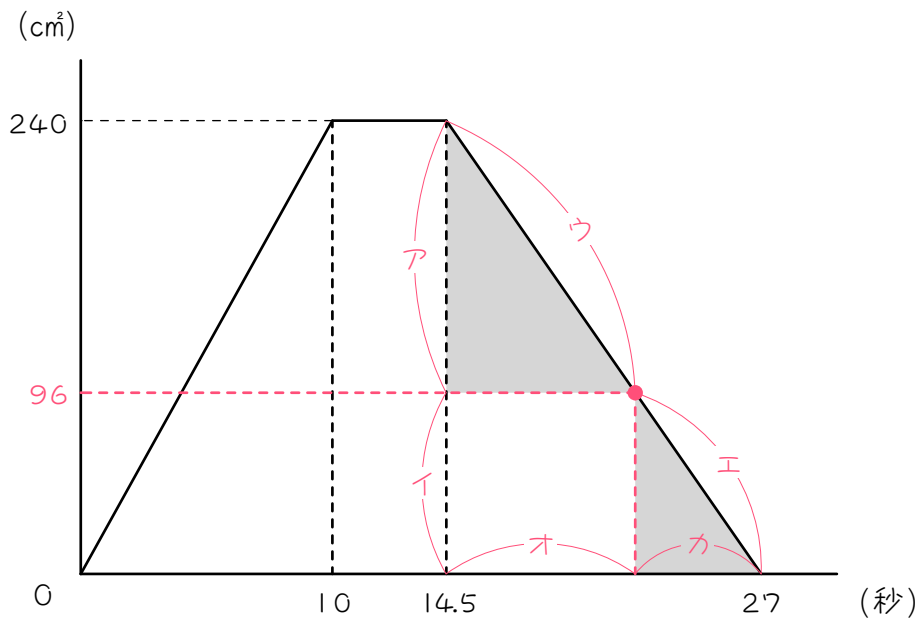


(1) 点  $P$  の速さは毎秒 (       )  $\text{cm}$  です。

(2)  $BC =$  (       )  $\text{cm}$  です。

(3)  $AD =$  (       )  $\text{cm}$  です。

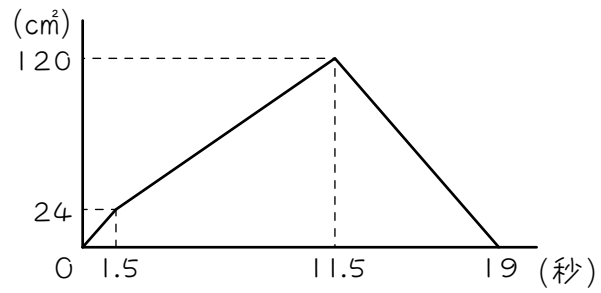
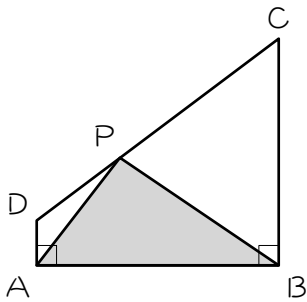
- (4) 辺  $AB$  上に点  $P$  があり、三角形  $PBC$  の面積が  $96 \text{ cm}^2$  になるのは、点  $P$  が出発してから何秒後か、グラフから求めます。



- ① グラフの  $ア : イ = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- ② グラフの  $ウ : エ = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- ③ グラフの  $オ : カ = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- ④ ③より、辺  $AB$  上に点  $P$  があり、三角形  $PBC$  の面積が  $96 \text{ cm}^2$  になるのは、点  $P$  が出発してから  $( \quad )$  秒後です。

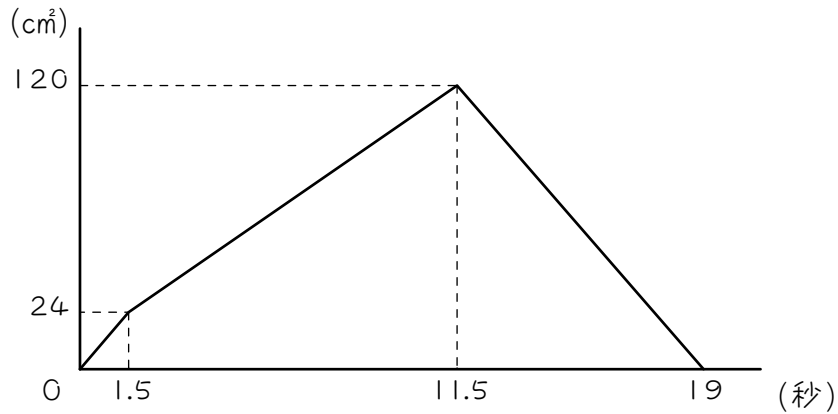
10

台形  $ABCD$  の边上を点  $P$  が  $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$  の順に毎秒  $2\text{ cm}$  の速さで動きます。グラフは、点  $P$  が動き始めてからの時間と三角形  $PAB$  の面積の関係を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。

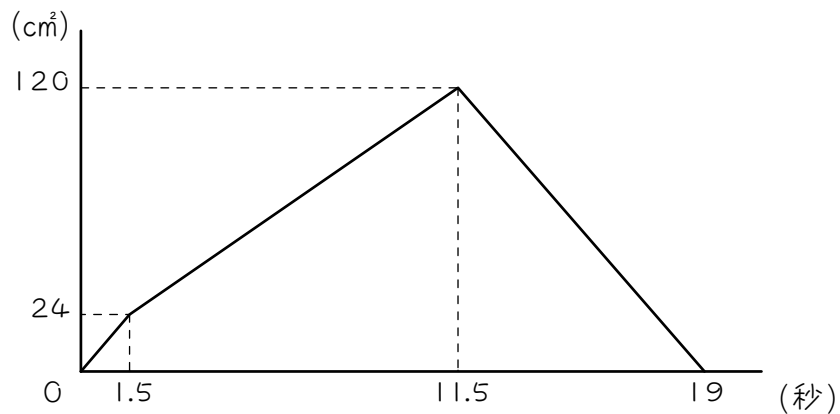


- (1)  $AD$  の長さは何  $\text{cm}$  ですか。
  
- (2)  $AB$  の長さは何  $\text{cm}$  ですか。
  
- (3)  $BC$  の長さは何  $\text{cm}$  ですか。
  
- (4) 台形  $ABCD$  の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

- (5) 三角形 P A B の面積がはじめて台形 A B C D の面積の半分になるのは、点 P が点 A を出発してから何秒後ですか。グラフを利用して求めなさい。

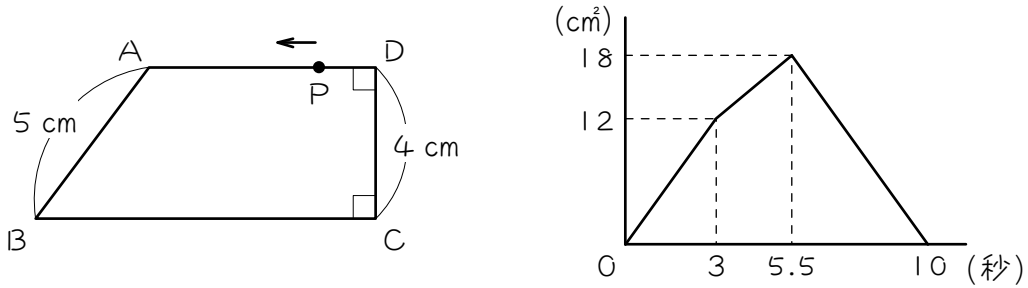


- (6) 三角形 P A B の面積が2回目に台形 A B C D の面積の半分になるのは、点 P が点 A を出発してから何秒後ですか。グラフを利用して求めなさい。



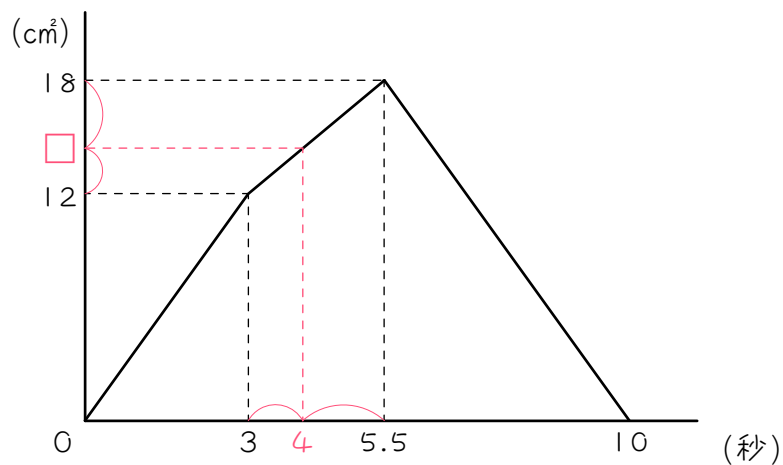
11

辺  $AB$  が  $5\text{ cm}$ 、辺  $CD$  が  $4\text{ cm}$  の台形  $ABCD$  があります。点  $P$  は毎秒  $2\text{ cm}$  の速さで、辺の上を  $D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$  の順に移動します。次のグラフは、点  $P$  が出発してからの時間と三角形  $PCD$  の面積の関係を表したものです。次の問いに答えなさい。



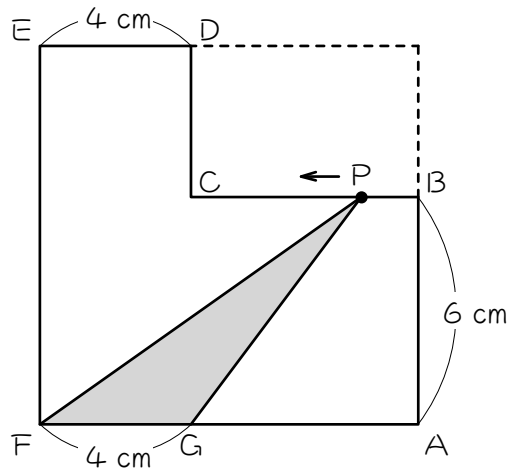
(1) 辺  $AD$ 、辺  $BC$  の長さを求めなさい。

(2) 4 秒後の三角形  $PCD$  の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。グラフを利用して求めなさい。



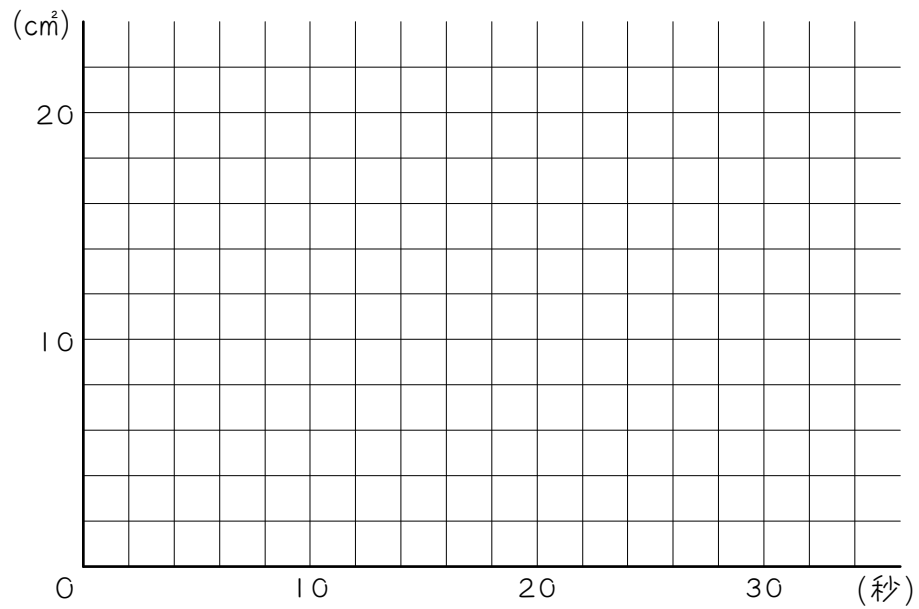
12

下の図形は、1辺が10 cmの正方形から長方形をとりのぞいたものです。点PはAを出発し、秒速1 cmでB、C、D、Eを通ってFまで動きます。また、図のようにFから4 cmの点をGとします。3点F、G、Pを結んでできる図形をアとするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) PがAを出発してから15秒後のアの面積を求めなさい。

- (2) PがAを出発してからの時間と、Aの面積の関係をグラフに表しなさい。

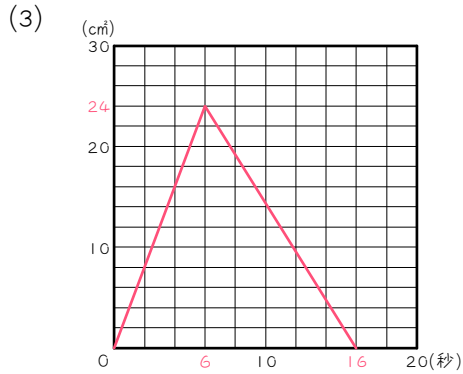


- (3) Aの面積が $8\text{ cm}^2$ になるのは、PがAを出発してから何秒後と何秒後ですか。

■ 解答 ■

1

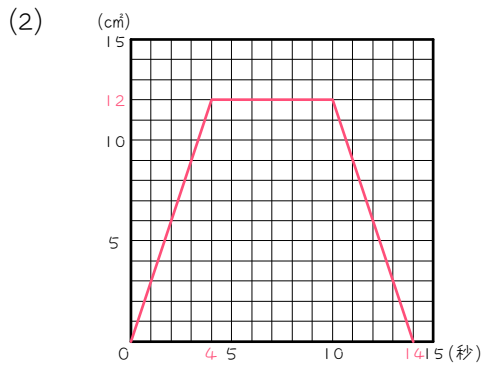
- (1) 6、1、6、  
8、6、2、24  
(2) 10、1、10、  
6、10、16、  
0



2

(1)

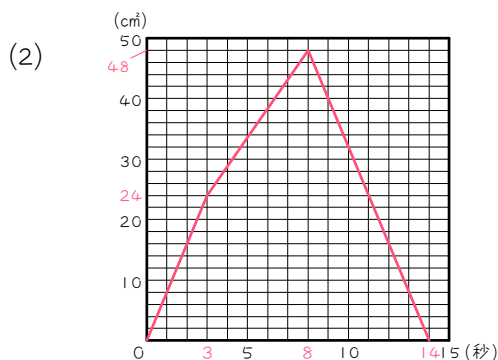
| 点 P の位置          | 頂点A | 頂点B | 頂点C | 頂点D |
|------------------|-----|-----|-----|-----|
| 出発からの時間(秒)       | 0   | 4   | 10  | 14  |
| 三角形PADの面積 $cm^2$ | 0   | 12  | 12  | 0   |



3

(1)

| 点 P の位置          | 頂点A | 頂点B | 頂点C | 頂点D |
|------------------|-----|-----|-----|-----|
| 出発からの時間(秒)       | 0   | 3   | 8   | 14  |
| 三角形PADの面積 $cm^2$ | 0   | 24  | 48  | 0   |



4

- (1) 左から順に、A、B、C  
(2) 15、  
1、15、15  
(3) 24、15、9、  
1、9、9  
(4) 54、  
(5) 54、2、9、12

5

- (1) 左から順に、B、A、D、C  
(2) 4、  
8、4、2  
(3) 40  
(4) 40、2、8、10  
(5) 10、2、5、  
4、5、9  
(6) 4、  
9、4、13

6

- (1) 1.5 (2) 84 (3) 14 (4) 63

7

- (1) 10 (2) 20 (3) 100  
(4) 20 (5) 3 (6) 17

8

- (1) 12 (2) 6 (3) 10 (4) 4  
(5) ① 2 : 1 ② 2 : 1  
③ 2 : 1 ④ 4  
(6) ① 1 : 1 ② 1 : 1  
③ 1 : 1 ④ 8.5

9

- (1) 2 (2) 24 (3) 9  
(4) ① 3 : 2 ② 3 : 2  
③ 3 : 2 ④ 22

10

- (1) 3 cm (2) 16 cm  
(3) 15 cm (4) 144  $cm^2$   
(5) 6.5 秒後 (6) 14.5 秒後

11

- (1) AD : 6 cm BC : 9 cm  
(2) 14.4  $cm^2$

12

- (1) 18  $cm^2$  (2) 次図  
(3) 4 秒後と 26 秒後

