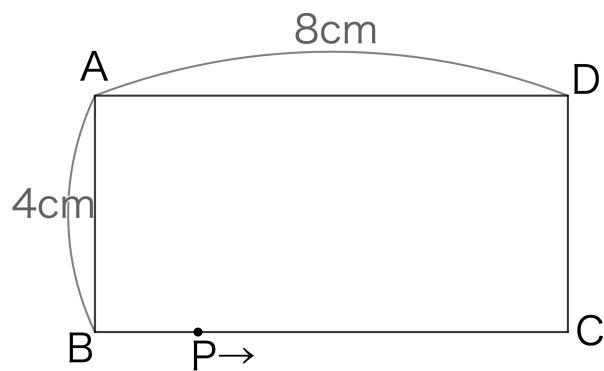


問 1

図のような、縦4cm、横8cmの長方形がある。点Pは、点Bを出発し、C、Dを通って点Aへ毎秒2cmの速さで移動する。点Aに到達すると点Pは止まる。このとき、次の問い合わせに答えなさい。



- (1) 点Pが点Bを出発してから5秒後の、 $\triangle ABP$ の面積を求めなさい。
- (2) 点Pが点Bを出発してから x 秒後の $\triangle ABP$ の面積を $y\text{cm}^2$ とする。点Pが点Aで止まるまでの x と y の関係を表すグラフを描きなさい。

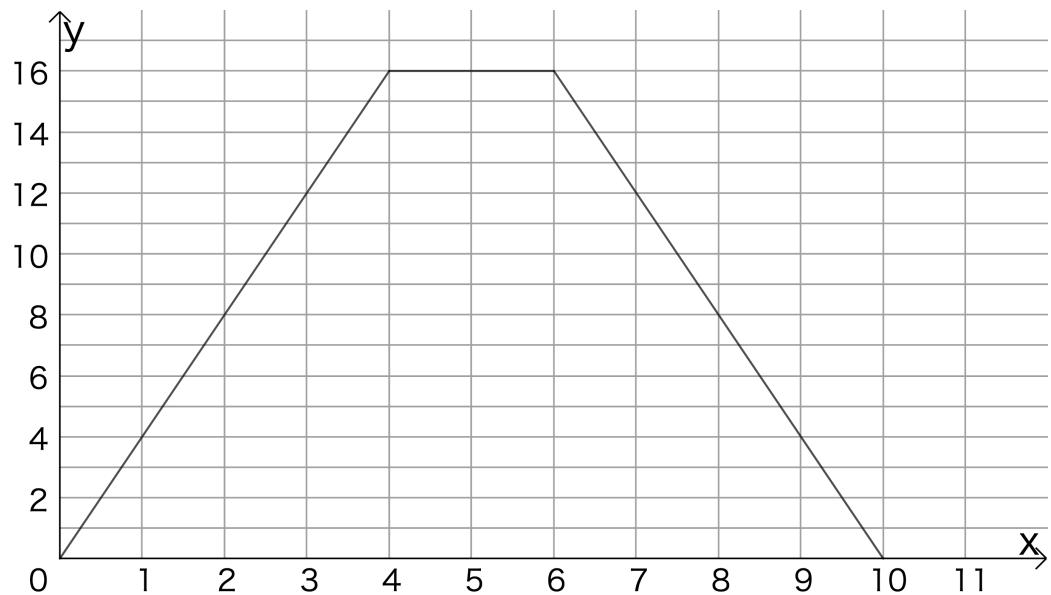
解答欄

(1)	cm^2	
(2)		

解答

(1) 16cm^2

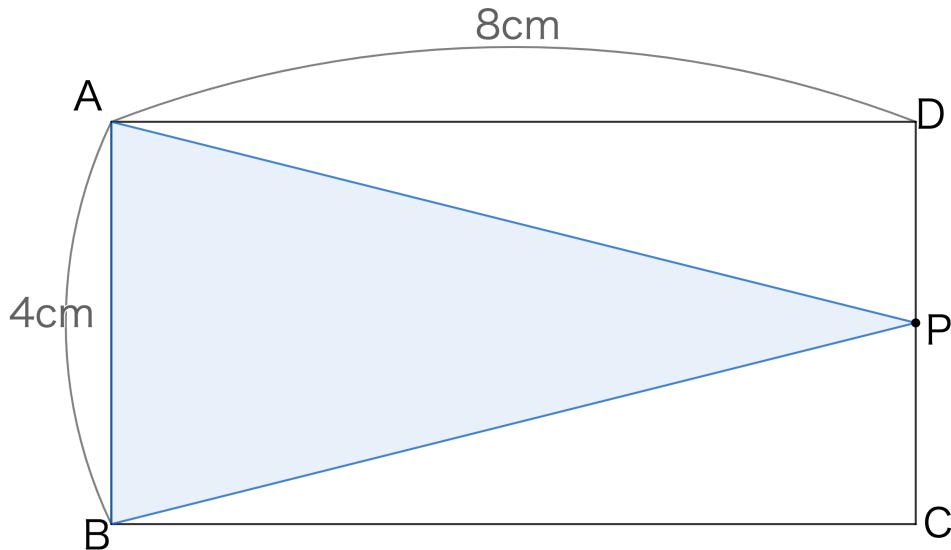
(2)



解説

(1) 毎秒 2cm なので、5 秒後は 10cm 進んでいる。点 P は辺 BC(8cm) を通り過ぎて、下の図の位置にいる。

AB を底辺とすると高さは 8cm である。



(2) 点 P のいる位置によって x と y の関係を示す式が変わる。そのため、場合分けが必要となる。

点 P が B-C 間にいるとき

$$(0 \leq x \leq 4)$$

$$y = 2x \times 4 \times \frac{1}{2} = 4x$$

点 P が C-D 間にいるとき

$$(4 \leq x \leq 6)$$

$$y = 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$$

点 P が D-A 間にいるとき

このときが最も間違いやすい。AP を底辺とすると、高さは AB であり、これは 4cm である。

あと知りたいのは底辺の長さである。この長さは、点 P がこれからゴールの点 A まで進む残りの距離である。点 P が B から A まで動く距離は $8\text{cm} + 4\text{cm} + 8\text{cm} = 20\text{cm}$ 、点 P が B から今までに動いてきた距離は $2x\text{cm}$ 、したがって底辺は $20 - 2x$ 。 $(6 \leq x \leq 10)$

$$y = (20 - 2x) \times 4 \times \frac{1}{2} = 40 - 4x$$

数学演習問題

これらの式をグラフに書き込めば良い。式は一次関数なのでグラフは直線になる。したがって、二つの点を求めそれを直線で結べば良い。例えば $x = 0$ のとき $y = 4x$ の値は 0、 $x = 4$ のとき 16 なので、 $(0, 0)$ と $(4, 16)$ を結ぶ。

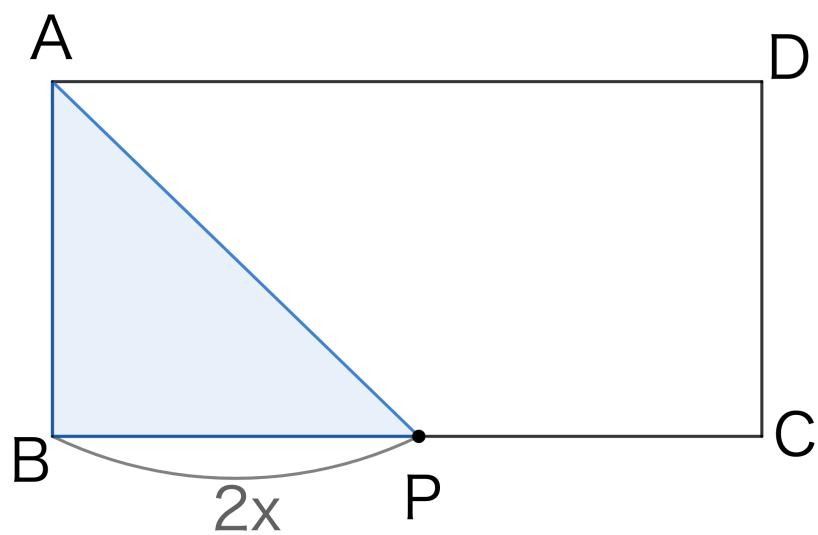


図 1 B-C

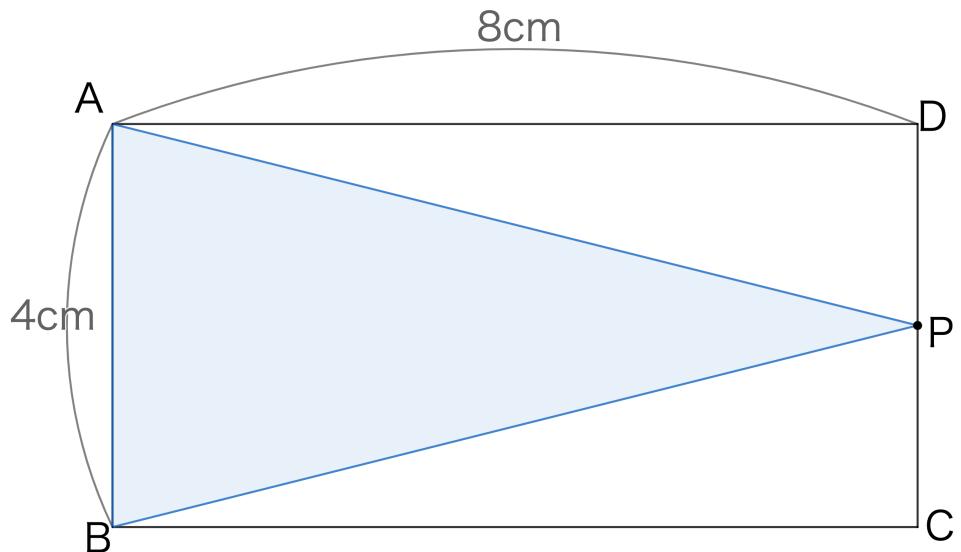


図2 C-D

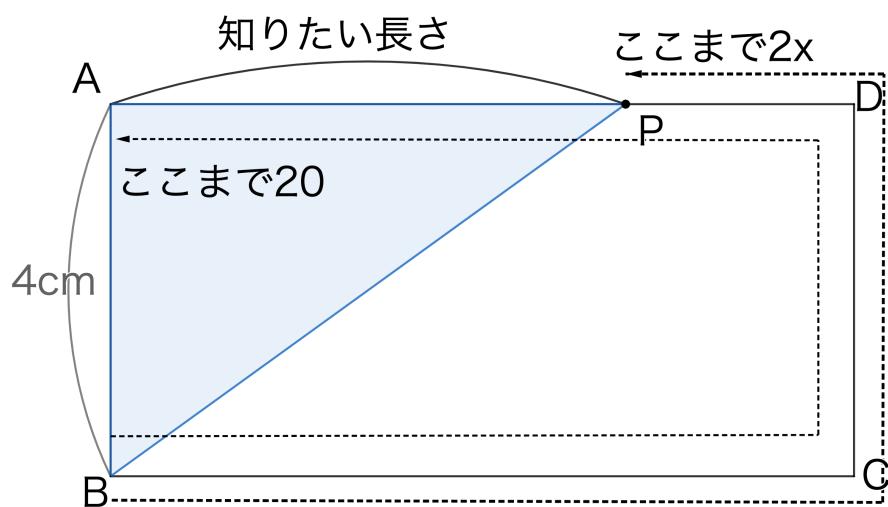


図3 D-A