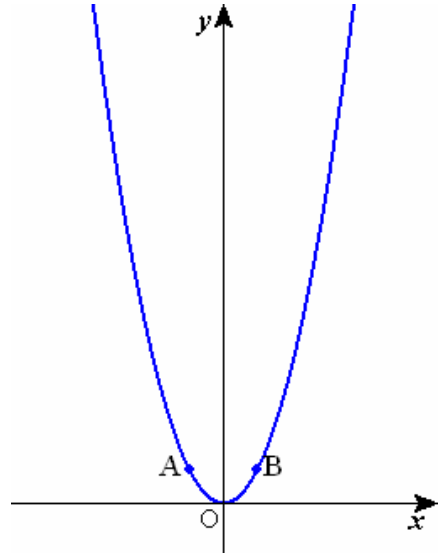


## 2 4 複合問題 ～三平方の定理・関数～

学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

- 1 右の図において、関数  $y = x^2$  のグラフ上に点 A, B があります。A, B の  $x$  座標をそれぞれ  $-1, 1$  とするとき、次の (1) ～ (3) の間に答えなさい。

ただし、点 O は原点とします。(H11宮城県入試問題)



- (1) 点 A の座標を求めなさい。

$(-1, 1)$

- (2) 関数  $y = x^2$  のグラフ上に点 P をとります。P の  $x$  座標を  $a$  とするとき、点 A, B, P を結んでできる  $\triangle ABP$  の面積を  $a$  を用いて表しなさい。

ただし、 $a > 1$  とします。

$a^2 - 1$

- (3) 関数  $y = x^2$  のグラフ上に点 Q をとります。Q の  $x$  座標を  $2$  とするとき、次の①, ②の間に答えなさい。

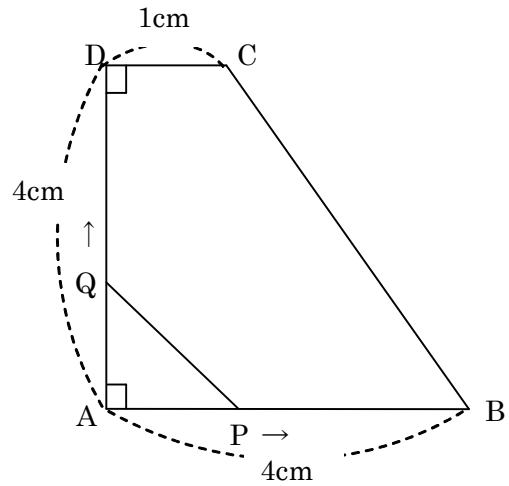
- ① 2点 A, Q の間の距離を求めなさい。

$3\sqrt{2}$

- ② 直線 AB 上に点 D をとります。このとき  $\angle AQD = 90^\circ$  となるような D の座標を求めなさい。

$(5, 1)$

2 右の図のように  $AB = AD = 4\text{cm}$ ,  $DC = 1\text{cm}$ ,  $\angle A = \angle D = 90^\circ$  の台形  $ABCD$  があります。2つの点  $P$ ,  $Q$  が点  $A$  を同時に出発し、点  $P$  は辺  $AB$  上を点  $B$  まで、点  $Q$  は辺  $AD$ ,  $DC$ ,  $CB$  上を点  $B$  まで動くものとします。2つの点  $P$ ,  $Q$  がともに毎秒  $1\text{cm}$  の速さで動くとき、次の (1) (2) の間に答えなさい。



ただし、点  $P$ ,  $Q$  は点  $B$  についたあと、そのまま止まっているものとします。(H12宮城県入試問題)

(1) 点  $Q$  が点  $B$  に着くのは、点  $A$  を出発してから何秒後ですか。

10秒後

(2) 2つの点  $P$ ,  $Q$  が点  $A$  を出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  とします。次の①~④の間に答えなさい。

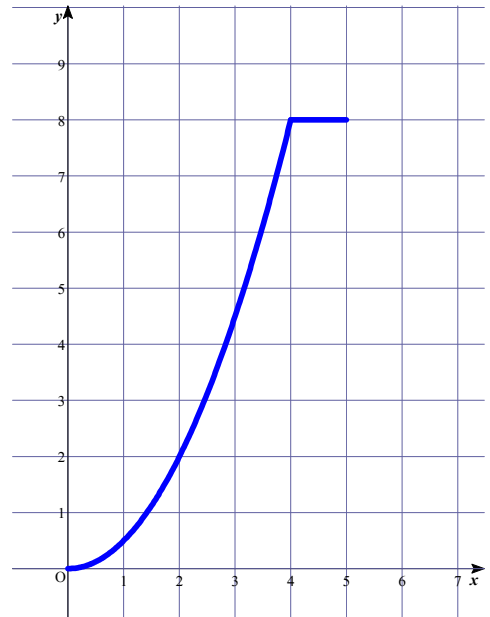
①  $Q$  が辺  $AD$  上を動くとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

$$y = \frac{1}{2} x^2$$

② 点  $Q$  が辺  $DC$  上を動くとき、 $y$  の値を求めなさい。

8

③  $x$  の変域が  $0 \leq x \leq 5$  のときの  $x$  と  $y$  の関係を表すグラフを書きなさい。



④  $y$  の値が 2 となるのは、2つの点  $P$ ,  $Q$  が点  $A$  を出発してから何秒後と何秒後ですか。

2秒後と  $\frac{35}{4}$ 秒後