

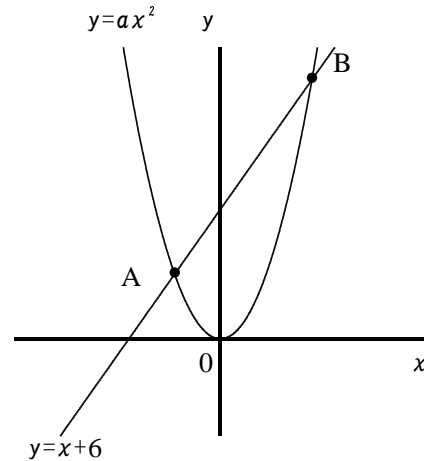
# 11 関数（入試問題）

＜問題1＞右の図で、関数  $y = ax^2$  と関数  $y = x + 6$  のグラフの交点を  $A(-3, 3)$   $B(m, 12)$  とするとき、次の間に答えなさい。

①  $a$  の値を求めなさい。

②  $m$  の値を求めなさい。

③  $\triangle AOB$  の面積を求めなさい。

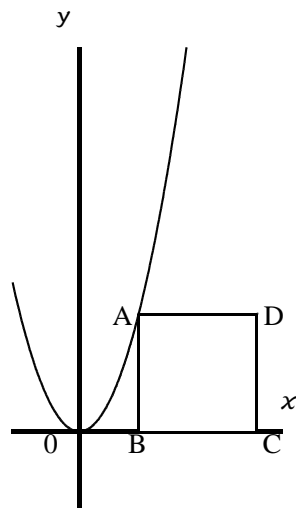


＜問題2＞右の図で、放物線は関数  $y = x^2$  のグラフであり、四角形  $ABCD$  は正方形である。点  $A$  はこの放物線上にあり、その座標は  $(2, 4)$  である。また、2点  $B, C$  は  $x$  軸上にある。次の間に答えなさい。

① 関数  $y = x^2$  について、 $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 3$  のとき  $y$  の変域を求めなさい。

② この放物線上に点  $P$  をとり、 $\triangle PAD$  の面積が正方形  $ABCD$  の面積になるようにする。このとき、点  $P$  の  $x$  座標をすべて求めなさい。

③ 関数  $y = ax^2$  のグラフが点  $D$  を通るとき、このグラフが線分  $AB$  と交わる点を  $E$  とする。 $a$  の値と線分  $BE$  の長さを求めなさい。



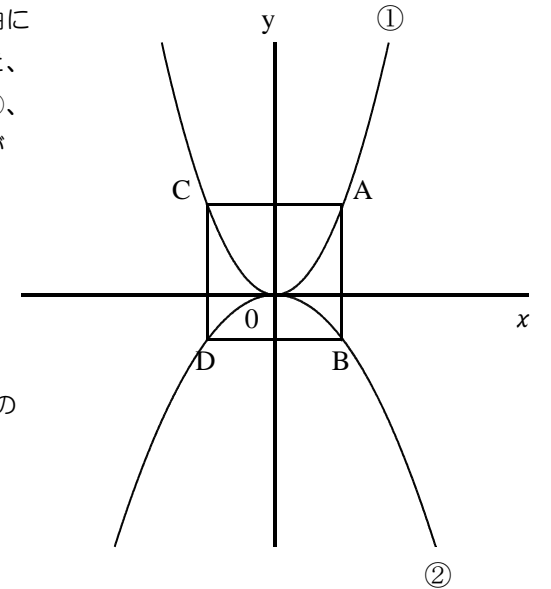
＜問題3＞図のように関数  $y = ax^2$  ・・・①と関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  ・・・②のグラフがある。

関数①のグラフ上にあり、 $x$  座標が正である点  $A$  から  $x$  軸に垂線をひき、関数②のグラフと交わる点を  $B$  とする。また、点  $A, B$  からそれぞれ  $y$  軸に垂線をひき、これらが関数①、②と交わる点をそれぞれ  $C, D$  とする。関数①のグラフが点  $(2, 12)$  を通るとき、次の間に答えなさい。

(1)  $a$  の値を求めなさい。

(2) 関数②について、 $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

(3) 四角形  $ACDB$  が正方形になるとき、点  $A$  の座標を求めなさい。



＜問題4＞次の図は、関数  $y = x^2$  のグラフと関数  $y = ax^2$  と関数  $y = 2x + 8$  のグラフである。

① 交点  $A, B$  の座標を求めなさい。

② 関数  $y = x^2$  のグラフ上に、 $y$  座標が  $9$  である点が  $2$  つある。その  $2$  点の座標を求めなさい。

③ 関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 4$  のとき、 $y$  の変域が  $0 \leq y \leq 8$  である。 $a$  の値を求めなさい。

