

## 2 分割

範囲：中 3 関数

難易度：★★★★☆☆

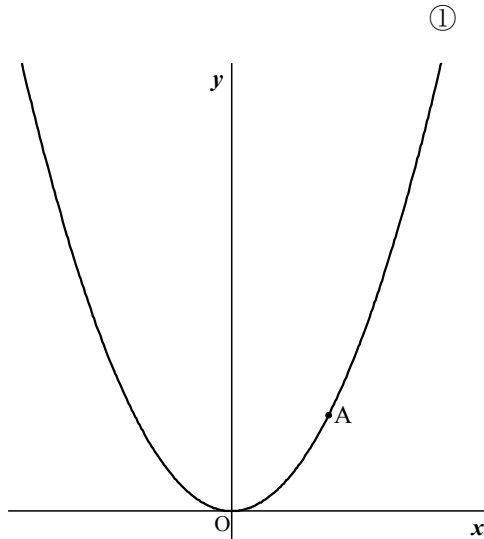
得点

/10

出典：オリジナル

下の図のように、関数  $y = ax^2 \cdots \cdots \textcircled{1}$  ( $a$  は正の定数) のグラフ上に点  $A$  があります。点  $A$  の  $x$  座標は 2 とします。点  $O$  は原点とします。

次の問いに答えなさい。



問 1 A の  $y$  座標が 1 のとき、 $a$  の値を求めなさい。

問 2  $a = 2$  とします。直線  $OA$  の式を求めなさい。

問 3 点  $A$  から、傾き  $-2$  の直線を引き、 $y$  軸との交点を  $B$ 、 $x$  軸との交点を  $C$  とします。 $\triangle OAB = \triangle OAC$  となるとき、 $a$  の値を求めなさい。



## 【解答例】

### 問 1 (3 点)

A (2, 1) となるから,

$$1 = 4a \quad a = \frac{1}{4}$$

### 問 2 (3 点)

A (2, 8) となるから, 直線 OA:  $y = 4x$

### 問 3 (4 点)

A (2, 4a) と表せる。A を通り傾き -2 の直線は, 切片を  $b$  とすると,  $4a = -4 + b$

$b = 4a + 4$   $y = -2x + 4a + 4$  と表せる。

よって, B (0, 4a+4)

$\triangle OAB = \triangle OAC$  のとき, 点 A は BC の中点となるから, A の  $y$  座標は,  $(0 + 4a + 4) \div 2 =$

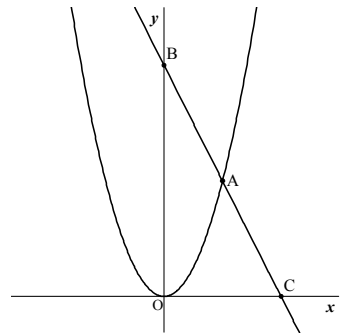
$2a + 2$  【1 点】とも表せる。  $4a = 2a + 2$

これを解いて,  $a = 1$

点 A は, 線分 BC の中点となる。点 A の  $x$  座標は 2 なので, 点 C の座標は (4, 0)

A (2, 4a) C (4, 0) の 2 点を通る直線の式の傾きが -2 なので,

$$-\frac{4a}{2} = -2a = -2 \quad a = 1$$



## 【コメント】

鳥取の問題「<https://hokkaimath.jp/blog-entry-159.html>」を見たときに, どこかで見たとあるなと思ったら, 予想問題で自分が作っていました。

## 【制作】

高校入試 数学 良問・難問 <https://hokkaimath.jp/>