

2 分割

範囲：中 3 関数

難易度：★★★★☆☆

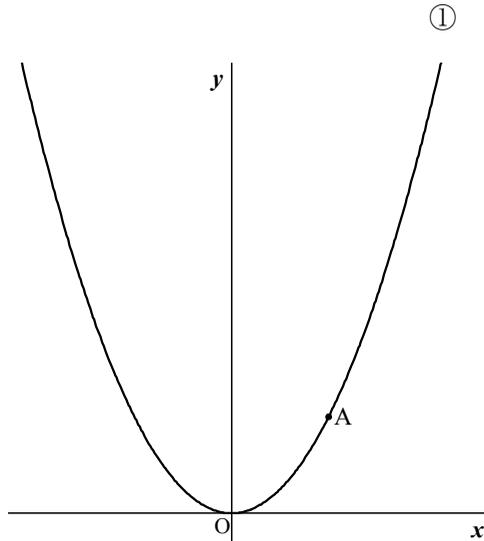
得点

/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, $(0 + 4a + 4) \div 2 =$

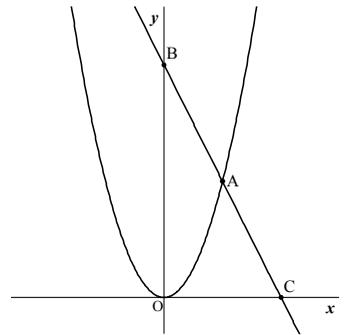
$2a + 2$ 【1 点】とも表せる。 $4a = 2a + 2$

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/>