

芸術的な高校入試第 36 回

美しさ：★★★★☆☆

難易度：★★★★☆☆

得点

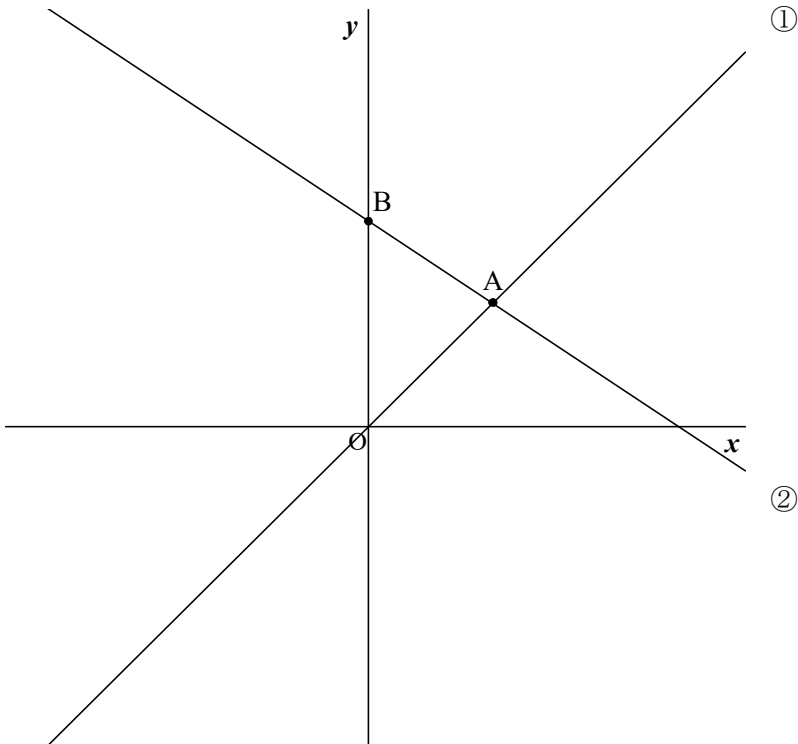
5 点/50 点

試験時間：50 分

出典：平成 29 年度 広島県

下の図のように、関数 $y = ax \dots \textcircled{1}$ のグラフと、関数 $y = -\frac{2}{3}x + 4 \dots \textcircled{2}$ のグラフがあります。関数 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ のグラフの交点を A とします。また、関数 $\textcircled{2}$ のグラフと y 軸との交点を B とします。ただし、 $a > 0$ とします。

次の (1)・(2) に答えなさい。



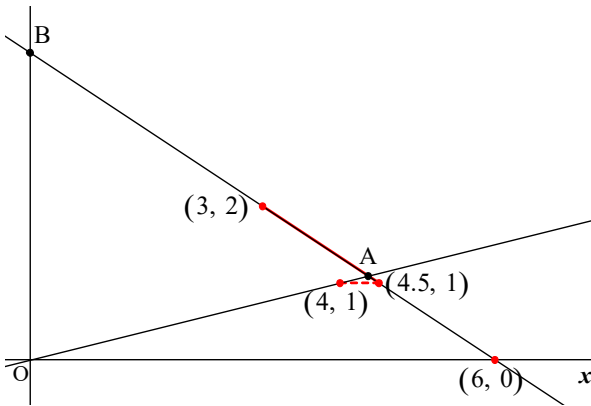
- (1) 点 B の y 座標を求めなさい。
- (2) 線分 OA 上の点で x 座標と y 座標がともに整数である点が、原点以外に 1 個となるような a の値のうち、最も小さいものを求めなさい。

【解答例】

(1) (2点)

4

(2) (3点)



まず、②上の格子点を考える。Aの交点として考えられるのは、

$$(3, 2), \left(\frac{9}{2}, 1\right), (6, 0)$$

の3つである。交点Aのy座標が1より小さいと格子点が1つもできない。

線分OA上の点でx座標とy座標がともに整数である点が、原点以外に1個となるようなaの値のうち、最も小さくなるのは、(4, 1)を通るときと分かる。したがって、

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

【コメント】

(1) は出題意図がさっぱりわかりませんが、(2) がシンプルな図ながらとても良い問題です。最後の問題なので焦りがちですが、しっかり上記のように考えられれば.....?

【作成】

高校入試 数学 良問・難問

<https://hokkaimath.jp/>