

第3章 「図形と式」

12. 垂直条件の応用

hm2-3-12

(pdf ファイル)



垂心定理の証明問題

例題

$\triangle ABC$ の 3 頂点から対辺またはその延長に下ろした 3 本の垂線は、1 点でまじわることを証明せよ。ただし、 $\triangle ABC$ は直角三角形でないとする。

B から AC に下ろした垂線 BD の方程式は

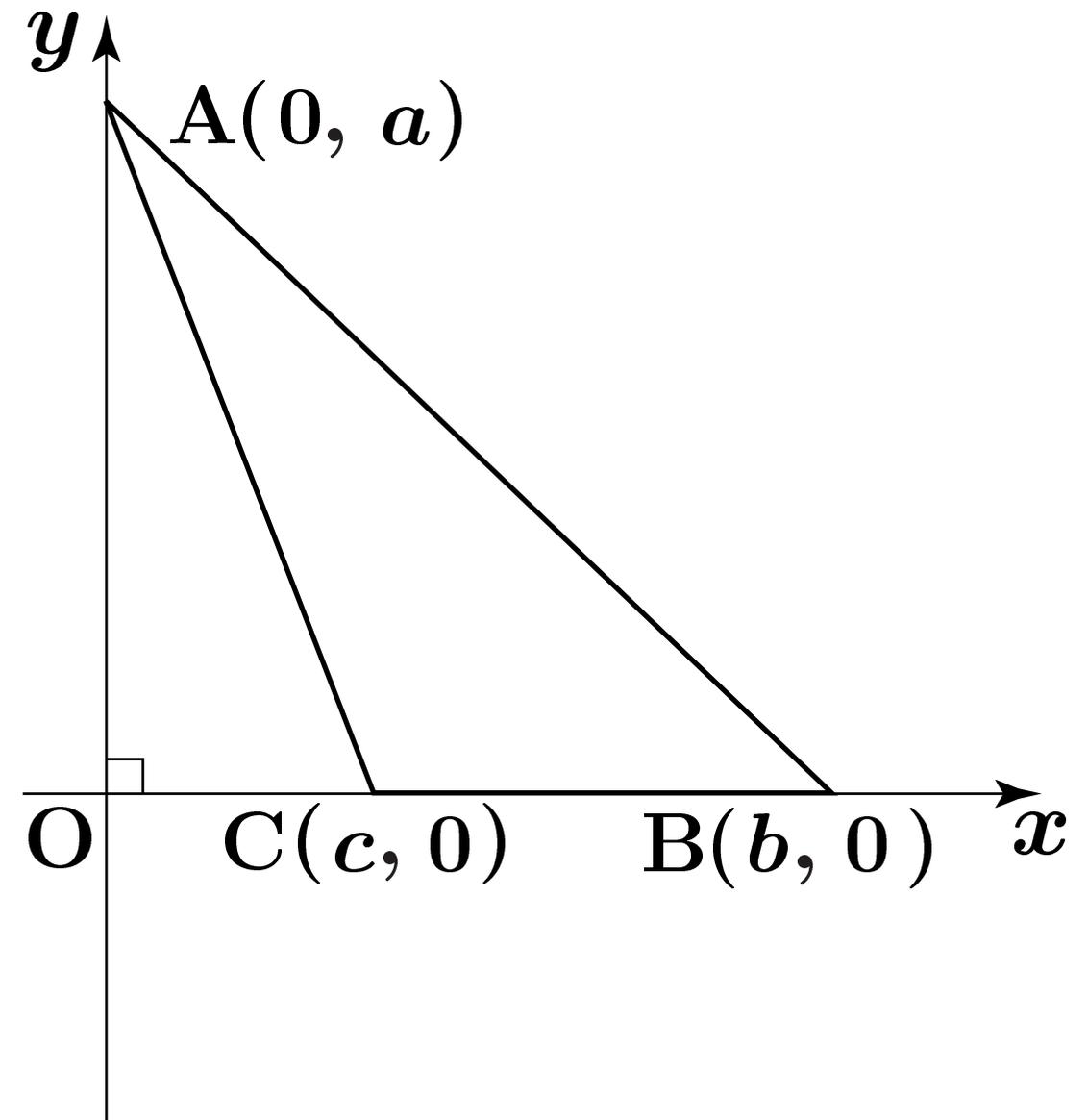
すなわち,

... ①

一方, C から AB に下ろした垂線 CE の方程式は

すなわち,

... ②



直線に関する対称点

例題

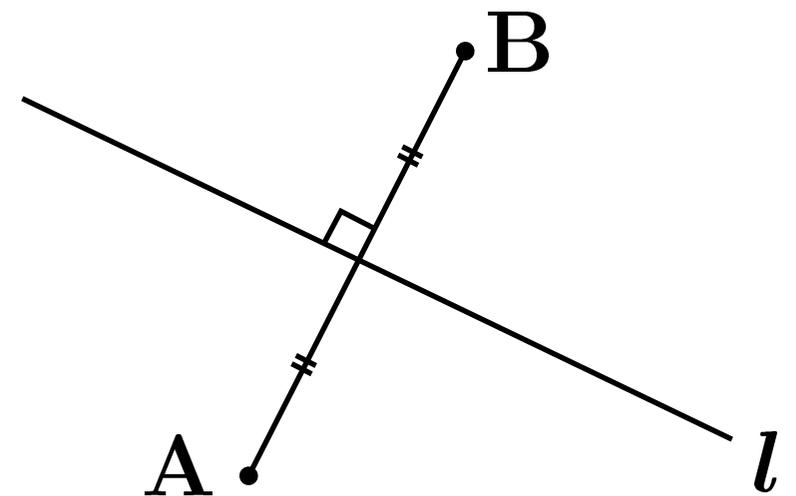
直線 $l : x + 2y = 5$ に関して、点 $A(2, -1)$ と対称な点 B の座標を求めよ。

[考え方] 2点 A, B が直線 l に関して対称であるとは、

(1) $AB \perp l$

(2) AB の中点は l 上にある

の2つの条件がともに満たされることである。



【解】 点Bの座標を (a, b) とする. $AB \perp l$ であることより

$$= -1 \text{ すなわち, } \dots \textcircled{1}$$

一方, AB の中点 $\left(\quad, \quad \right)$ が l 上にあることより

$$\text{すなわち, } \dots \textcircled{2}$$

①, ② を連立して a, b を求めると,

$$a = \quad, \quad b =$$

ゆえに, $B(\quad)$