



2011年第3問

3 座標平面上の放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ について、その頂点を O とし、この放物線上に異なる2点 A, B をとる。また A, B は頂点 O と異なる点で、 $\angle AOB$ が直角になるものとする。点 A, B の x 座標をそれぞれ a, b とし、 $a + b = t$ として、次の問に答えよ。

- (1) $\angle AOB$ が直角となる条件を a, b を用いて表せ。
- (2) t を用いて直線 AB の方程式を求めよ。
- (3) 頂点 O から直線 AB におろした垂線が、直線 AB と交わる点を H とするとき、 t を用いて直線 OH の方程式を求めよ。
- (4) A, B が放物線上を動くとき、 t を用いて点 H の座標を求めよ。