



2010年第3問

3 原点を O とする xyz 空間内で、 x 軸上の点 A 、 xy 平面上の点 B 、 z 軸上の点 C を、次をみたすように定める。

$$\angle OAC = \angle OBC = \theta, \quad \angle AOB = 2\theta, \quad OC = 3$$

ただし、 A の x 座標、 B の y 座標、 C の z 座標はいずれも正であるとする。さらに、 $\triangle ABC$ 内の点のうち、 O からの距離が最小の点を H とする。また、 $t = \tan \theta$ とおく。

- (1) 線分 OH の長さを t の式で表せ。
- (2) H の z 座標を t の式で表せ。