

33 ('10 一橋大)

【難易度】 … 標準

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, 次を満たすように定める.

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

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.