



2017年文系第1問

1 原点を  $O$  とする座標空間内に3点  $A(2, 0, 0)$ ,  $B(0, 4, 0)$ ,  $C(0, 0, c)$  がある. ただし,  $c > 0$  とする.  $\angle BAC = \theta$  とし,  $\triangle ABC$  の面積を  $S$  とするとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $\cos \theta$ ,  $\sin \theta$  を  $c$  を用いて表せ.
- (2) 点  $O$  を中心とする半径1の球面上の点を  $H$  とする. ベクトル  $\vec{HA}$ ,  $\vec{HB}$ ,  $\vec{HC}$  がいずれもベクトル  $\vec{OH}$  に垂直であるとき,  $c$  の値を求めよ.
- (3) (2) の条件のもとで, 面積  $S$  を求めよ.