



2017年理系第2問

2 2つの定数  $a > 0$  および  $b > 0$  に対し、座標空間内の4点を

$A(a, 0, 0)$ ,  $B(0, b, 0)$ ,  $C(0, 0, 1)$ ,  $D(a, b, 1)$

と定める。以下の問いに答えよ。

- (1) 点Aから線分CDにおろした垂線とCDの交点をGとする。Gの座標を  $a, b$  を用いて表せ。
- (2) さらに、点Bから線分CDにおろした垂線とCDの交点をHとする。 $\overrightarrow{AG}$  と  $\overrightarrow{BH}$  がなす角を  $\theta$  とするとき、 $\cos \theta$  を  $a, b$  を用いて表せ。