

2014 年度 東京大学 前期理系 第 1 問

問題

1 辺の長さが 1 の正方形を底面とする四角柱 $OABC-DEFG$ を考える。3 点 P , Q , R を, それぞれ辺 AE , 辺 BF , 辺 CG 上に, 4 点 O , P , Q , R が同一平面上にあるようにとる。四角形 $OPQR$ の面積を S とおく。また, $\angle AOP$ を α , $\angle COR$ を β とおく。

(1) S を $\tan \alpha$ と $\tan \beta$ を用いて表せ。

(2) $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$, $S = \frac{7}{6}$ であるとき, $\tan \alpha + \tan \beta$ の値を求めよ。さらに, $\alpha \leq \beta$ のとき, $\tan \alpha$ の値を求めよ。

