

2024年度 昭和大学 I期理系 第2問

問題 1辺の長さが1の正方形を底面とする立方体OABC-DEFGを考える。点Oを通る平面で立方体を切断し、右図のように3点P, Q, Rをとる。ただし、点Qは辺BF上にあるものとする。切断面の面積を S , $\alpha = \angle AOP$, $\beta = \angle COR$ とする。以下の問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。

- (1) $\gamma = \angle POR$ とする。 $\cos \gamma$ を $\tan \alpha$, $\tan \beta$ を用いて表せ。
- (2) 面積 S を $\tan \alpha$, $\tan \beta$ を用いて表せ。
- (3) $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$, $S = \frac{7}{6}$ とする。次の各問いに答えよ。
 - (i) $\tan \alpha + \tan \beta$ の値を求めよ。
 - (ii) $\tan \alpha \tan \beta$ の値を求めよ。

