

2013年 医学部 第1問

1 以下の各問いに答えよ。

(1) 実数  $\alpha, \beta$  が  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ ,  $\tan \alpha \tan \beta = 1$  を満たすとき,  $\alpha + \beta$  の値を求めよ。(2) 実数  $\alpha, \beta, \gamma$  が  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ ,  $0 < \gamma < \frac{\pi}{2}$ ,  $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{2}$  を満たすとき,

$$\tan \alpha \tan \beta + \tan \beta \tan \gamma + \tan \gamma \tan \alpha$$

の値は一定であることを示せ。

(3) 実数  $\alpha, \beta, \gamma$  が  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ,  $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ ,  $0 < \gamma < \frac{\pi}{2}$ ,  $\alpha + \beta + \gamma = \frac{\pi}{2}$  を満たすとき,

$$\tan \alpha + \tan \beta + \tan \gamma$$

のとりうる値の範囲を求めよ。