



2017年理工第1問

1  $xy$  平面上に原点  $O$  を中心とする単位円がある。単位円上に点  $A$  をとり、半径  $OA$  が  $x$  軸の正の部分となす角を  $\theta$  ( $0 \leq \theta < 2\pi$ ) とする。さらに単位円上に点  $B, C$  を、反時計回りに点  $A, B, C$  の順に並ぶようにとる。  $\angle ABC = \frac{\pi}{4}$ ,  $\angle ACB = \frac{\pi}{3}$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 点  $A, B, C$  について、それぞれの座標を  $\theta$  を用いて表せ。
- (2) 3点  $A, B, C$  の  $x$  座標の和が  $0$  となるときの  $\theta$  に対し、 $\tan \theta$  を求めよ。
- (3) 3点  $A, B, C$  の  $x$  座標の和の平方と、3点  $A, B, C$  の  $y$  座標の和の平方との和を求めよ。