

2013年 経済学部 1部 第3問

3 正三角形  $ABC$  において、辺  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  上にそれぞれ点  $D$ ,  $E$ ,  $F$  があり、 $AD = BE = CF = t$ ,  $BD = CE = AF = 1 - t$  が成り立っている。さらに直線  $AE$  と  $CD$  の交点を  $P$ , 直線  $BF$  と  $AE$  の交点を  $Q$ , 直線  $CD$  と  $BF$  の交点を  $R$  とする。ただし、 $0 < t < 1$  とする。

- (1) 線分  $FR$  の長さを  $t$  を用いて表せ。
- (2) 三角形  $ABC$  の面積は三角形  $CFR$  の面積の何倍かを  $t$  を用いて表せ。
- (3) 三角形  $ABC$  の面積が三角形  $PQR$  の面積の 2 倍となるとき、 $t$  の値をすべて求めよ。