



2018年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第4問

4 三角形 ABC とその内部に点 O があり, 正の実数  $k, l$  に対して

$$\vec{OA} + k\vec{OB} + l\vec{OC} = \vec{0}$$

を満たしていると仮定する. さらに直線 OA と辺 BC, 直線 OB と辺 CA, 直線 OC と辺 AB の交点をそれぞれ D, E, F とする. このとき, 次の各問いに答えよ.

- (1)  $\vec{OD} = x\vec{OA}$  とおくと,  $x$  を  $k, l$  を用いて表せ. さらに  $\frac{OD}{AD}$  を  $k, l$  を用いて表せ.
- (2)  $\vec{OE} = y\vec{OB}$  とおくと,  $y$  を  $k, l$  を用いて表せ. さらに  $\frac{OE}{BE}$  を  $k, l$  を用いて表せ.
- (3)  $\frac{OD}{AD} + \frac{OE}{BE} + \frac{OF}{CF} = 1$  を示せ.