

大阪府立大学

2010年理系第2問

2 空間の3点A, B, Cは同一直線上にはないものとし, 原点をOとする. 空間の点Pの位置ベクトル \vec{OP} が,
 $x + y + z = 1$ を満たす正の実数 x, y, z を用いて,

$$\vec{OP} = x\vec{OA} + y\vec{OB} + z\vec{OC}$$

と表されているとする.

- (1) 直線APと直線BCは交わり, その交点をDとすれば, DはBCを $z : y$ に内分し, PはADを $(1-x) : x$ に内分することを示せ.
- (2) $\triangle PAB, \triangle PBC$ の面積をそれぞれ S_1, S_2 とすれば,

$$\frac{S_1}{z} = \frac{S_2}{x}$$

が成り立つことを示せ.