

2011年生命環境（環境・情報）第1問

1  $t > 0$  とする．平面上に  $\triangle OAB$  と点  $P$  がある． $P$  は  $(2-t)\vec{PO} + 2(1-t)\vec{PA} + 3t\vec{PB} = \vec{0}$  を満たす．直線  $OP$  と直線  $AB$  の交点を  $C$  とする． $|\vec{OA}| = a$ ， $|\vec{OB}| = b$  とする．以下の問いに答えよ．

- (1)  $\frac{|\vec{BC}|}{|\vec{AC}|}$  を  $t$  を用いて表せ．
- (2) 線分  $OC$  が  $\angle AOB$  の 2 等分線となるとき， $C$  は辺  $AB$  を  $a:b$  に内分する点であることを示せ．
- (3) (2) のとき， $\triangle OAB$  の面積を  $S_1$ ， $\triangle PAB$  の面積を  $S_2$  とする． $\frac{S_2}{S_1}$  を  $a$ ， $b$  を用いて表せ．