



2011年 理学部（数理）第1問

1 座標空間内に2点  $A(0, 2, 1)$ ,  $B(2, -1, 2)$  があり, 点  $P(x, y, 0)$  は  $\vec{PA} \perp \vec{PB}$  を満たしながら動くものとする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $\vec{PA}$  と  $\vec{PB}$  を成分で表せ.
- (2)  $x$  と  $y$  が満たすべき関係式を求めよ.
- (3)  $x$  と  $y$  が (2) の関係式を満たすとき,  $2x - 3y$  の値の範囲を求めよ.
- (4) 三角形  $PAB$  の面積の最大値を求めよ. また, そのときの  $\angle PAB$  の大きさを求めよ.