

3 (a)

(1) ベクトル $\vec{a} = (a_1, a_2)$ が次の条件 (*) をみたすとき、点 (a_1, a_2) の存在範囲を図示せよ。

(*) あるベクトル $\vec{b} = (b_1, b_2)$ が存在して、 $(\vec{a} \cdot \vec{p})^2 + (\vec{b} \cdot \vec{p})^2 = |\vec{p}|^2$ が任意のベクトル \vec{p} に対して成り立つ。

(2) (1) で求めた $\vec{a} = (a_1, a_2)$ に対して、条件 (*) にあるベクトル $\vec{b} = (b_1, b_2)$ を求めよ。