



2013年教育・生物資源第3問

3 平面上のベクトル  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  が  $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 2$ ,  $|2\vec{a} - \vec{b}| = 2$  を満たすように動く. ベクトル  $\vec{a} + 2\vec{b}$ ,  $2\vec{a} - \vec{b}$  を, それぞれ  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$  とし,  $\vec{x}$  と  $\vec{y}$  がなす角を  $\theta$  とする. 以下の問いに答えよ.

(1)  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  を  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$  で表せ.

(2)  $\vec{a} + \vec{b}$  を  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$  を用いて表し,  $|\vec{a} + \vec{b}|^2$  を  $\theta$  で表せ.

(3)  $|\vec{a} + \vec{b}|$  の最大値と最小値を求めよ. また, そのときの  $\theta$  を, それぞれ求めよ.