

2023年度 久留米大学 前期理系 第1問

問題 ベクトル  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  が  $|\vec{a} - \vec{b}| = 1$ ,  $|3\vec{a} + 2\vec{b}| = 3$  を満たしているとき,

(1)  $|\vec{a}|^2$  と  $|\vec{b}|^2$  を  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  だけで表すと,

$$|\vec{a}|^2 = \boxed{\text{ア}} - \boxed{\text{イ}} \vec{a} \cdot \vec{b}, \quad |\vec{b}|^2 = \boxed{\text{ウ}} \vec{a} \cdot \vec{b}$$

である。

(2)  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  のとりうる値の範囲は,

$$\boxed{\text{エ}} \leq \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カキ}}}$$

である。

(3)  $|\vec{a} + \vec{b}|$  のとりうる値の最大値と最小値は,

$$\text{最大値 } \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}, \quad \text{最小値 } \boxed{\text{コ}}$$

である。