8 （'79　熊本大） 【難易度】 … やや難

$\vec{a}\ \left(\left|\vec{a}\right|>1\right)$ を平面上のベクトル，$\vec{b}$ を $\vec{a}$ と同じ向きをもつ単位ベクトル，T を長さが 1 を超えない平面上のベクトル全体の集合とする．

(1) T 内のすべてのベクトル $\vec{t}$ に対して，次の不等式が成り立つことを証明せよ．

$$\left(\vec{b}-\vec{a}\right)\cdot\left(\vec{b}-\vec{t}\right)\leqq 0$$

ここで，・ はベクトルの内積を表すものとする．

(2) T 内のすべての $\vec{t}$ に対して，不等式 $\left(\vec{x}-\vec{a}\right)\cdot\left(\vec{x}-\vec{t}\right)\leqq 0$ を満たす T 内のベクトル $\vec{x}$ は，$\vec{b}$ のほかにはないことを証明せよ．

© 大学受験・数学塾　管理人：makoto