8 (′79 熊本大)

【難易度】 … 常難|

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

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

$$(\overrightarrow{b} - \overrightarrow{a}) \cdot (\overrightarrow{b} - \overrightarrow{t}) \leq 0$$

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 $\overset{
ightharpoonup}{t}$ に対して , 不等式 $(\overset{
ightharpoonup}{x}-\overset{
ightharpoonup}{a})\cdot (\overset{
ightharpoonup}{x}-\overset{
ightharpoonup}{t}) \le 0$ を満たす T 内のベクトル $\overset{
ightharpoonup}{x}$ は , $\overset{
ightharpoonup}{b}$ のほかにはないことを証明せよ .