

京都大学（文系） 1973 年 第 4 問

$\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ は平面上の単位ベクトルで, どの二つも 120° の角をなすものとする.
このとき, この平面上の任意のベクトル $\vec{x}$ に対して

(1) $(\vec{a}, \vec{x}) + (\vec{b}, \vec{x}) + (\vec{c}, \vec{x}) = 0$ が成り立つことを示せ.

(2) $(\vec{a}, \vec{x})^2 + (\vec{b}, \vec{x})^2 + (\vec{c}, \vec{x})^2$ の値を $\vec{x}$ の大きさ l を用いて表わせ.

ただし $(\vec{a}, \vec{x})$ などはベクトルの内積を表わす.