2000 年度　東北大学後期　理系第 2 問

(1) $\vec{0}$でない平面ベクトル$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$が，

$$\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}+\frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}+\frac{\vec{c}}{|\vec{c}|}=\vec{0}$$

を満たすとき，3 つのベクトルの互いになす角をそれぞれ求めよ．

(2) $\vec{a}\neq\vec{0}$，$\vec{x}$を任意の平面ベクトルとするとき，

$$|\vec{a}-\vec{x}|\geq|\vec{a}|-\vec{x}\cdot\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$$

であることを示せ．ここで，$\vec{x}\cdot\dfrac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$ は $\vec{x}$ と $\dfrac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$ の内積を表す．

(3) すべての内角が 120°未満の三角形 ABC の内部の点Xから各頂点までの距離の和

$$|\overrightarrow{XA}|+|\overrightarrow{XB}|+|\overrightarrow{XC}|$$

が最小となるようなXを求めよ．