

## 2

- (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,  $\vec{x} \cdot \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$  は  $\vec{x}$  と  $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$  の内積を表す.

- (3) すべての内角が  $120^\circ$  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

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

が最小となるような  $X$  を求めよ.