



2018年 経済学部 第2問

2 空欄 ~ に当てはまる数字, 文字, 式を記入せよ.

$AB = 4$, $AC = 3$, $\angle BAC = 75^\circ$ である $\triangle ABC$ において, BC を $t : (1-t)$ に内分する点を P とするとき, $\angle APC = 90^\circ$ となる t の値を求める.

$\vec{b} = \vec{AB}$, $\vec{c} = \vec{AC}$ とすると,

$$\vec{AP} = \text{ア} \vec{b} + \text{イ} \vec{c} \quad (1)$$

$\angle APC = 90^\circ$ であれば,

$$\vec{AP} \cdot \vec{BC} = \text{ウ} \quad (2)$$

(1), (2) から

$$\vec{AP} \cdot \vec{BC} = -\text{ア} |\vec{b}|^2 + \text{エ} \vec{b} \cdot \vec{c} + \text{イ} |\vec{c}|^2 = \text{ウ}$$

ここで,

$$\vec{b} \cdot \vec{c} = |\vec{b}| |\vec{c}| \cos 75^\circ = 3 \left(\sqrt{\text{オ}} - \sqrt{\text{カ}} \right)$$

これから,

$$t = \frac{\text{キ} - 3 \left(\sqrt{\text{オ}} - \sqrt{\text{カ}} \right)}{\text{ク} - \text{ケ} \left(\sqrt{\text{オ}} - \sqrt{\text{カ}} \right)}$$