

2011年理系1第5問

5 Oを原点とする平面において、OA, OBを2辺とし、OCを対角線とする平行四辺形OACBがあり、 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とおくと、それぞれのベクトルの大きさは

$$|\vec{a}| = 2, \quad |\vec{b}| = 3, \quad |\vec{c}| = \sqrt{19}$$

である。このとき、

(1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{\text{ア}}$ であり、 $|\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) ベクトル $\vec{a} + t\vec{b}$ が \vec{b} に直交する t の値を t_0 とすると、 $t_0 = \frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ であり、 $|\vec{a} + t_0\vec{b}| = \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(3) $\triangle ABC$ の面積は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$ である。