

2012年基礎工第3問

3 原点を  $O$  とする座標平面上に 2 点  $A, B$  があり, 2 つのベクトル  $\vec{OA}, \vec{OB}$  が

$$|\vec{OA}| = 2\sqrt{3}, \quad |\vec{OB}| = \sqrt{15}, \quad \vec{OA} \cdot \vec{OB} = 8$$

を満たしているとする. ここで,  $|\vec{OA}|, |\vec{OB}|$  はそれぞれ  $\vec{OA}, \vec{OB}$  の大きさを表し,  $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$  は  $\vec{OA}$  と  $\vec{OB}$  の内積を表すものとする.

(1)  $\vec{OA}$  と  $\vec{OB}$  のなす角を  $\theta$  とおくと

$$\cos \theta = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}$$

となる.

また,  $\triangle OAB$  の面積は  $\sqrt{\boxed{\text{オカ}}}$  である.

(2) 線分  $AB$  上の点  $C$  を  $\vec{OC}$  と  $\vec{AB}$  が垂直となるようにとる. このとき, 点  $C$  は線分  $AB$  を  $\boxed{\text{キ}}$  :  $\boxed{\text{ク}}$  に内分する点である.