

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 θ 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.