

2012年第2問

2 五角形 OABCD において、 $\angle O = \angle B = \angle C = \frac{\pi}{2}$ 、 $\angle A = \frac{3\pi}{4}$ 、 $OA = OD = 1$ 、 $AB = BC$ が成り立つとする。AC と BD の交点を E とし、AC を $m : 1 - m$ に内分する点を P とする。ただし、 $0 < m < 1$ である。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OD} = \vec{d}$ とするとき、以下の問いに答えよ。

- (1) \vec{OE} 、 \vec{OB} 、 \vec{OC} 、 \vec{OP} を \vec{a} 、 \vec{d} で表せ。
- (2) $\cos \angle BOP$ を求めよ。
- (3) $m \neq \frac{1}{4}$ のとき、三角形 OBP の面積を求めよ。