

2012年薬学部第3問

3 次の問いに答えなさい。

原点を  $O$  とする  $xy$  座標平面に、点  $A(3, 4)$  がある。  $O$  を中心に反時計回りに  $\frac{1}{4}\pi$  だけ回転することで、  $A$  は点  $B$  に移る。

(1)  $\vec{OA}$  と  $x$  軸の正の向きがなす角を  $\alpha$  とすると、  $\tan \alpha = \boxed{\text{J}}$  である。

(2)  $\vec{OB}$  の成分は  $\boxed{\text{K}}$  である。

(3)  $\vec{OC} = -2\sqrt{2}\vec{OB}$  となる点  $C$  を定め、  $OA$  と  $OC$  を 2 辺とする平行四辺形  $OAPC$  を考える。また、  $O$  と  $P$  を通る直線を  $l$  とする。

(i)  $l$  の方程式は、  $y = \boxed{\text{L}}$  である。

(ii) 3 点  $O, A, C$  を通る放物線と  $l$  で囲まれる部分の面積は、  $\boxed{\text{M}}$  である。

(iii)  $AP$  を  $(1-t):t$  に内分する点を  $D$ 、  $CD$  と  $l$  の交点を  $E$  とするとき、  $DE:EC$  を  $\boxed{\text{う}}$  で求めなさい。