

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 α 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。