



2015年文(哲), 法(国際), 外国語(ドイツ, ポルトガル) 第3問

3 t を実数とする. 座標平面上に, 2点 $A(t, 0)$, $B(0, 1 - \sqrt{3}t)$ と, 原点を中心とする半径1の円 C がある. 点 P が円 C 上を動くときの2つのベクトル \overrightarrow{AP} , \overrightarrow{BP} の内積の最大値を M_t とおき, $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{BP} = M_t$ となる点 P を P_t と表す.

(1) $t = \frac{1}{\sqrt{3}}$ のとき,

$$M_t = \boxed{\text{ナ}} + \frac{1}{\sqrt{\boxed{\text{ニ}}}}$$

であり, P_t の座標は $(\boxed{\text{ヌ}}, \boxed{\text{ネ}})$ である.

(2) 実数 t が $t \geq 0$ の範囲を動くとき, M_t は $t = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ノ}}}}{\boxed{\text{ハ}}}$ で最小値 $\frac{\boxed{\text{ヒ}}}{\boxed{\text{フ}}}$ をとる.

(3) P_t の座標を $(\cos \theta, \sin \theta)$ (ただし, $0 \leq \theta < 2\pi$) と表す. 実数 t が $t \geq 0$ の範囲を動くとき, θ は

$$\frac{\boxed{\text{ヘ}}}{\boxed{\text{ホ}}} \pi < \theta \leq \frac{\boxed{\text{マ}}}{\boxed{\text{ミ}}} \pi$$

の範囲を動く.