

2012年薬学部(B前期)第3問

3 座標平面上に原点 O を中心として半径 1 の円があり、その周上に異なる 3 点 A, B, C がある。 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ として次の問に答えよ。

(1) $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$ のとき、 $\angle ACB = \frac{\boxed{\text{フ}}}{\boxed{\text{ヘ}}} \pi$ である。

(2) $|\vec{a} + \vec{b}| = 1$ のとき、 $\angle AOB = \frac{\boxed{\text{ホ}}}{\boxed{\text{マ}}} \pi$ である。

(3) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ のとき、 $AB = BC = CA = \sqrt{\boxed{\text{ミ}}}$ である。

(4) $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}$ のとき、

$$\angle ACB = \frac{\boxed{\text{ム}}}{\boxed{\text{メ}}} \pi \text{ または } \frac{\boxed{\text{モ}}}{\boxed{\text{ヤ}}} \pi \text{ である (ただし、 } \frac{\boxed{\text{ム}}}{\boxed{\text{メ}}} < \frac{\boxed{\text{モ}}}{\boxed{\text{ヤ}}} \text{ とする)}.$$

また、このとき $\triangle ABC$ の面積の最大値は $\frac{\boxed{\text{ユ}}}{\boxed{\text{ラ}}} + \sqrt{\frac{\boxed{\text{ヨ}}}{\boxed{\text{ラ}}}}$ である。