

2014年理系1第3問

3  $m$  を定数とする。O を原点とする座標平面において、円  $x^2 + y^2 = 4$  と直線  $y = mx + 4$  が異なる2点 A, B で交わっている。2点 A, B の  $x$  座標をそれぞれ  $\alpha, \beta$  とする。

$$(1) \alpha + \beta = \frac{\text{アイ} m}{\text{ウ} + m^2}, \alpha\beta = \frac{\text{エオ}}{\text{ウ} + m^2} \text{ である。}$$

$$(2) |\overrightarrow{AB}| = \frac{\text{カ} \sqrt{m^2 - \text{キ}}}{\sqrt{\text{ク} + m^2}} \text{ である。}$$

$$(3) \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 0 \text{ のとき, } m = \pm \sqrt{\text{ケ}}, |\overrightarrow{AB}| = \text{コ} \sqrt{\text{サ}} \text{ である。}$$