

2021 年度 久留米大学 後期理系 第 3 問

問題 座標平面上の 2 点 $(\sqrt{2}, 0)$, $(-\sqrt{2}, 0)$ を焦点とし, この 2 点からの距離の和が $2\sqrt{3}$ である楕円を C とする。

(1) 楕円 C の方程式を $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ とするとき, $a^2 =$, $b^2 =$ である。

(2) 点 P が楕円 C 上を動くとき, 点 P と直線 $2x - y - 9 = 0$ の距離の最大値は $\frac{\sqrt{\text{ネノ}} + \text{ハ}\sqrt{\text{ヒ}}}{\text{フ}}$

であり, このときの点 P の座標は $\left(\frac{\text{ヘホ}\sqrt{\text{マミ}}}{\text{ムメ}}, \frac{\sqrt{\text{モヤ}}}{\text{ユヨ}} \right)$ である。

(3) 楕円 C を原点のまわりに 90° 回転した楕円の方程式を $\frac{x^2}{c^2} + \frac{y^2}{d^2} = 1$ とするとき, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1$ かつ

$\frac{x^2}{c^2} + \frac{y^2}{d^2} \leq 1$ を満たす領域の面積は $\frac{\text{ラ}\sqrt{\text{リ}}}{\text{ル}}\pi$ である。

S.kurume2021C_03.pbm