

2025年度 久留米大学 推薦理系 第3問

**問題**  $\theta$  は  $0 \leq \theta \leq \pi$  を動く実数であり、 $a$  は実数の定数である。

- (1)  $x = -\sqrt{3}\sin\theta + \cos\theta$  とする。 $x$  のとる値の範囲は  である。また  $\sqrt{3}\sin 2\theta + \cos 2\theta$  を  $x$  を用いて表すと  である。
- (2) 曲線  $y = x^2 + 2$  と直線  $y = a(2x - 1)$  が  $x < 0$  で接するとき  $a =$   であり、接点の  $x$  座標は  である。
- (3)  $f(\theta) = -\cos 2\theta - \sqrt{3}\sin 2\theta + 2a(\sqrt{3}\sin\theta - \cos\theta) + a + 4$  とする。方程式  $f(\theta) = 0$  の解の個数を  $N$  とする。 $N \geq 1$  になる  $a$  の範囲は  である。最大の  $N$  は  $N =$   であり、そのときの  $a$  の値の範囲は  である。

S\_kurume2025S\_03.pbm