

入学試験過去問題
数 学

大阪大学（文系）

対象年度：2024年

試験時間：90分

問題数：3問

第 1 問

曲線 $y = |x^2 - 1|$ を C , 直線 $y = 2a(x + 1)$ を l とする. ただし, a は $0 < a < 1$ を満たす実数とする.

- (1) 曲線 C と直線 l の共有点の座標をすべて求めよ.
- (2) 曲線 C と直線 l で囲まれた 2 つの部分の面積が等しくなる a の値を求めよ.

第 2 問

座標空間内の直線 l と z 軸はねじれの位置にあるとする. l と z 軸の両方に直交する直線がただ 1 つ存在することを示せ.

第 3 問

素数を小さい順に並べて得られる数列を

$$p_1, p_2, \dots, p_n, \dots$$

とする.

- (1) p_{15} の値を求めよ.
- (2) $n \geq 12$ のとき, 不等式 $p_n > 3n$ が成り立つことを示せ.