

2023
ズバリ! 的中



数学

九州大学

2つの図形によって囲まれる面積が
等しくなる条件が的中

入試問題

前期日程 〔1〕

〔1〕 (配点50点)

この問題の解答は、解答紙 11 の定められた場所に記入しなさい。

[問題]

a を $0 < a < 9$ を満たす実数とする。 xy 平面上の曲線 C と直線 l を、次のように定める。

$$C: y = |(x-3)(x+3)|, \quad l: y = a$$

曲線 C と直線 l で囲まれる図形のうち、 $y \geq a$ の領域にある部分の面積を S_1 、 $y \leq a$ の領域にある部分の面積を S_2 とする。 $S_1 = S_2$ となる a の値を求めよ。

河合塾

春期講習 高3九大数学 第2講 2・3

2・3

2つの曲線 $C_1: y = |x^2 - 1|$, $C_2: y = m(x+1)^2$ ($0 < m < 1$) を考える。このとき、次の間に答えよ。

- $x > 0$ の範囲における C_1 と C_2 の2つの交点の x 座標を α, β ($\alpha < \beta$) とする。 α, β を m を用いて表せ。
- C_1 と C_2 で囲まれた図形のうち、 $x \leq \alpha$ を満たす部分の面積を S_1 、 $x \geq \alpha$ を満たす部分の面積を S_2 とおく。 S_1, S_2 を m を用いて表せ。
- $S_1 = S_2$ のとき m の値を求めよ。