

2025年度 高知大学 前期理系 第2問

問題 a, b, p, q, r を実数とする。 xy 平面上の2つの曲線 C_1 と C_2 を次で定義する。

$$C_1 : y = -x^3 + ax^2 + 2ax + b$$

$$C_2 : y = x^3 + px^2 + qx + r$$

C_1 と C_2 は $x = -1$ で共有点 P を持ち、点 P において共通の接線 ℓ を持つとする。さらに、 C_1, C_2, ℓ は、 $x = \frac{3}{2}$ において、1点で交わるとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) p, q の値を求めよ。また、 r を b を用いて表せ。
- (3) C_1 と C_2 で囲まれた部分の面積を求めよ。

N_kochi2025A_02.pbm