

早稲田大学

2015年 スポーツ科学学部 第5問

5 k を定数とする. 2つの曲線 C_1, C_2 を,

$$C_1: y = 3x^2 - 6x + k, \quad C_2: y = x^2$$

と定義する. 曲線 C_1, C_2 はただひとつの共有点 A をもつ.

(1) k の値は $\frac{\text{チ}}{\text{ツ}}$ である.

(2) 点 A を通る直線 l をひき, 直線 l と曲線 C_1 との交点を B , 直線 l と曲線 C_2 との交点を C とする. ただし, 点 B, C はいずれも点 A とは異なる点である. 点 B の x 座標を p とすると, 点 C の x 座標は $\text{テ} p + \text{ト}$ であり, 直線 l および曲線 C_1, C_2 で囲まれる部分の面積は

$$\text{ナ} \left| \frac{\text{ニ}}{\text{ヌ}} - p \right|^3$$

となる.