

2011年 法学部・人間環境学部 第2問

2 m を定数とする. 曲線 $y = x^3 - 3x$ と直線 $y = m$ が異なる3個の共有点を持ち, それらの x 座標を x_1, x_2, x_3 とする. このとき, 次の問に答えよ.

(1) m の範囲を求めよ.

(2) $S = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ の値を求めよ.

(注意) なお, 3次方程式 $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ (a, b, c, d は実数, $a \neq 0$) の3つの解を α, β, γ とするとき,

$$\alpha + \beta + \gamma = -\frac{b}{a}, \quad \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = \frac{c}{a}, \quad \alpha\beta\gamma = -\frac{d}{a}$$

であることを用いてもよい.