

2024 年度 東北医科薬科大学 前期理系 第1問

問題 座標平面上の3次曲線 $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ (a, b, c は定数) が, 次の2つの条件 (i), (ii) を満たすとする。

- (i) $x = p$ で極小値 1 をとり, $x = q$ で極大値をとる。
 (ii) $y = f(x)$ の変曲点 $(r, f(r))$ の y 座標は $f(r) = 3$ である。

このとき, 以下の問に答えなさい。

(1) (1-1) $q = -\frac{\boxed{\text{ア}}a + \boxed{\text{イ}}p}{\boxed{\text{ウ}}}$, 極大値は $f(q) = \boxed{\text{エ}}$ である。

(1-2) $y = f(x)$ と直線 $y = 1$ とで囲まれた図形の面積は $\frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(2) 2点 $(p, 1), (q, f(q))$ を通る直線を ℓ とおく。

(2-1) ℓ の傾きは $\boxed{\text{クケ}}$ である。

(2-2) ℓ が点 $(3, -9)$ を通るとき, $p = \boxed{\text{コサ}}$, $a = \boxed{\text{シ}}$ である。

S_tohokuiyaku2024A_01.pbm