



2015年 医学部 第3問

3 次の各問に答えよ.

(1) 空間に3点 $O(0, 0, 0)$, $A(1, 2, 3)$, $B(2, -1, 4)$ がある. 次の問に答えよ.

(1-1) \vec{OA} , \vec{OB} の内積 $\vec{OA} \cdot \vec{OB}$ を求めよ.

(1-2) $\cos \angle AOB$ の値を求めよ.

(1-3) $\triangle OAB$ の面積を求めよ.

(2) $\left(2x^3 - \frac{1}{3x}\right)^9$ の展開式における $\frac{1}{x}$ の係数を求めよ.

(3) 実数全体で定義された関数 $f(x) = \frac{x^4 + 5x^2 + 11}{x^2 + 2}$ の最小値を求めよ.

(4) 曲線 $y = \sqrt{2 + |4x - 2x^2|}$ と直線 $y = m(x + 3)$ が相異なる4個の交点をもつような定数 m の値の範囲を求めよ.