



2017年 医学部 第4問

4 次の各問いに答えよ.

- (1) $a + b = 1$, $a^2 + b^2 = 3$ のとき $a^7 + b^7$ の値を求めよ.
(2) 次の式の値を求めよ.

$$\sum_{k=1}^{215} \frac{1}{\sqrt[3]{(k+1)^2} + \sqrt[3]{k(k+1)} + \sqrt[3]{k^2}}$$

- (3) 座標平面上の点 (x, y) が $2x^2 + xy - 5x - y^2 + 4y - 3 \geq 0$ を満たしているとき, $x^2 + y^2$ の最小値を求めよ.
(4) 関数 $f(x) = x + a \cos x$ ($a > 1$) は $0 < x < 2\pi$ において極小値 1 を取る. この範囲における $f(x)$ の極大値を求めよ.
(5) 座標平面上の曲線 $9y^2 = (x+3)^3$ と y 軸とで囲まれた図形の周の長さを求めよ.