



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.