

2015年 理学部 第3問

3 座標平面上に点 $A(a^3, b^3)$ がある。ただし、 $a > 0, b > 0$ とする。点 A を通る直線 l が x 軸、 y 軸の正の部分と交わり、それぞれの交点を P, Q とする。直線 l が x 軸となす鋭角を θ とし、線分 PQ の長さを $f(\theta)$ とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) $f(\theta)$ を $a, b, \sin \theta, \cos \theta$ を用いて表せ。

(2) $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ のとき、 $f(\theta)$ が最小となる θ の値を α とおく。 $\tan \alpha$ と $f(\alpha)$ をそれぞれ a, b を用いて表せ。