

昭和大学

2012年 医学部 第4問

4 次の各問に答えよ.

(1) 2つの曲線 $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x(x - \sqrt{3})$ および $x = \frac{1}{\sqrt{3}}y(y - \sqrt{3})$ がある.

(i) この2つの曲線の交点を求めよ.

(ii) この2つの曲線によって囲まれる部分の面積を求めよ.

(2) $\lim_{x \rightarrow \infty} (a\sqrt{2x^2 + x + 1} - bx) = 2$ が成り立つような実数 a, b の値を求めよ.

(3) $x \geq 0$ のとき, x の関数 $f(x) = \int_0^x 3^t(3^t - 4)(x - t) dt$ の最小値を与える x の値を求めよ.