# 昭和大学

2012年 医学部 第4問

$\boxed{4}$ 次の各問に答えよ．

(1) 2つの曲線 $y=\dfrac{1}{\sqrt{3}}x(x-\sqrt{3})$ および $x=\dfrac{1}{\sqrt{3}}y(y-\sqrt{3})$ 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) $\displaystyle\lim_{x\to\infty}(a\sqrt{2x^2+x+1}-bx)=2$ が成り立つような実数 $a$，$b$ の値を求めよ．

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