



2016年 理学部・工学部 第2問

2 次の問いに答えよ.

- (1) a, b を正の実数とする. 楕円 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ を x 軸方向に a , y 軸方向に b だけ平行移動して得られる楕円が y 軸と直線 $y = x$ に接するような a, b を求めよ.
- (2) 1 辺の長さが \sqrt{n} の正 n 角形 $A_1A_2\cdots A_n$ における三角形 $A_1A_2A_3$ の面積を S_n とする. このとき $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ を求めよ.
- (3) a, b は実数で $a > 0$ を満たすとする. 放物線 $y = \frac{1}{2a^2}x^2$ と曲線 $y = \log x + b$ がただ 1 つの共有点 P をもつとき, P の座標および b を a を用いて表せ.
- (4) $1 \leq x \leq 2$ とする. 関数 $f(x) = \int_1^2 \frac{|t-x|}{t^2} dt$ を最小にする x の値を求めよ.