



2011年医（保健）・工学部 第4問

4 $a > 0$ とし、 $n = 1, 2, 3, \dots$ とする。曲線 C_1 を $y = ax^2 + n - \frac{1}{2}$ 、曲線 C_2 を $y = \log x$ とする。 C_1 と C_2 が共有点 (p, q) をもち、この点で共通の接線をもつとする。

- (1) a と (p, q) を n で表せ。
- (2) C_1, C_2, x 軸および y 軸で囲まれた部分の面積 S_n を n で表せ。
- (3) (2) で求めた S_n に対し、 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_{n+1}}{S_n}$ を求めよ。