

2 実数 a, b, n は $0 < b < 1 < a$ かつ $n \geq 2$ をみたすとし

$$f(a) = \int_1^a x^{-n} dx, \quad g(b) = \int_b^1 x^{-n} dx$$

とおく.

(1) $\lim_{a \rightarrow \infty} \frac{f(a)}{g(b)} < 1$ となる n の範囲を求めよ.

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(1 + \frac{1}{n})}{g(1 - \frac{1}{n})}$ を求めよ.