



2015年 理工学部 第5問

5 関数 $f(x) = \log(1+x)$ について、次の問いに答えよ。ただし、対数は自然対数である。

(1) 不定積分 $\int f(x) dx$ を求めよ。

(2) 次の極限值を求めよ。

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left\{ f\left(\frac{1}{n}\right) + f\left(\frac{2}{n}\right) + \cdots + f\left(\frac{n}{n}\right) \right\}$$

(3) 関数 $g(x) = xf(x-1) - x$ とするとき、 $g(x)$ の最小値を求めよ。