



2016年理系第3問

3 次の問いに答えよ.

(1) 自然数  $n$  に対して  $\int_{\frac{1}{n}}^{\frac{2}{n}} \frac{1}{x} dx$  を求めよ.

(2)  $x > 0$  のとき, 不等式  $x - \frac{x^2}{2} < \log(1+x) < x$  が成り立つことを示せ.

(3) 極限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\frac{1}{n}}^{\frac{2}{n}} \frac{1}{x + \log(1+x)} dx$  を求めよ.