



2016年 理学部(物・化・生・地)・薬・工・先進(物・電・ナ・画・情)第3問

- 3 以下の問いに答えよ.
- (1) x > 0 において、不等式  $\log x < x$  を示せ、
- (2) 1 < a < b のとき,不等式

$$\frac{1}{\log a} - \frac{1}{\log b} < \frac{b-a}{a(\log a)^2}$$

を示せ.

(3)  $x \ge e$  において、不等式

$$\int_{e}^{x} \frac{dt}{t \log(t+1)} \ge \log(\log x) + \frac{1}{2(\log x)^{2}} - \frac{1}{2}$$

を示せ. ただし, e は自然対数の底である.