



2016年理(物・化)・工・情報第3問

3 次の各問に答えよ.

- (1) 関数 $y = \frac{\log x}{x}$ ($x > 0$) の増減, 凹凸を調べ, そのグラフの概形をかけ. ただし, \log は自然対数を表す. また, 等式 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log x}{x} = 0$ は証明なしに用いてよい.
- (2) a を正の実数とする. このとき, $a^x = x^a$ を満たす正の実数 x の個数を調べよ.
- (3) 定積分 $\int_1^{\sqrt{e}} \frac{\log x}{x} dx$ を求めよ. ただし, e は自然対数の底である.