



2014 年 工学部・理学部（その他）第 3 問

3 次の問いに答えよ.

- (1) $x > 0$ のとき, 不等式 $\log x > -\frac{1}{\sqrt{x}}$ が成り立つことを示せ.
- (2) $f(x) = x^2 \log x$ ($x > 0$) とおく. $\lim_{x \rightarrow +0} f(x) = 0$ を示せ.
- (3) $f(x)$ の増減および凹凸を調べ, $y = f(x)$ のグラフの概形をかけ.
- (4) $I(t) = \int_t^2 f(x) dx$ ($t > 0$) とおく. このとき, $\lim_{t \rightarrow +0} I(t)$ を求めよ.