

九州大学（理系） 2015 年 第 2 問

以下の問いに答えよ。

(1) 関数 $y = \frac{1}{x(\log x)^2}$ は $x > 1$ において単調に減少することを示せ。

(2) 不定積分 $\int \frac{1}{x(\log x)^2} dx$ を求めよ。

(3) n を 3 以上の整数とするととき，不等式

$$\sum_{k=3}^n \frac{1}{k(\log k)^2} < \frac{1}{\log 2}$$

が成り立つことを示せ。