関西大学

2012年 理系 第1問

$\boxed{1}$ x の関数 $f(x)=\dfrac{\log x}{x^2}$ に対して，次の問いに答えよ．

(1) $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ を求め，$f(x)$ の極値を求めよ．

(2) $f(x)$ の第2次導関数 $f''(x)$ を求め，さらに $f''(x)=0$ を満たす x の値を求めよ．

(3) $x>0$ において，$2\sqrt{x}-\log x>0$ を示せ．

(4) $\displaystyle\lim_{x\to\infty}\frac{\log x}{x^2}$ を求めよ．

(5) $\displaystyle\lim_{a\to\infty}\int_1^a f(x)\,dx=\int_1^c f(x)\,dx$ を満たす正の定数 c を求めよ．