

2016年医(医)・理(数理・物理・地環)・工・歯第6問

6 関数  $f(x) = (\log x)^2 - \log x$  ( $x > 0$ ) を考える. 次の各問いに答えよ.

- (1)  $f(x) = 0$  を満たす  $x$  をすべて求めよ.
- (2) 導関数  $f'(x)$  および2次導関数  $f''(x)$  をそれぞれ求めよ. また関数  $y = f(x)$  のグラフの概形を描け. ただし関数  $y = f(x)$  の増減, 凹凸, 極限  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  を明示すること.
- (3) 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ.