

2016年教育学部（中等数学）第4問

4 実数  $a$  は  $0 < a < \frac{1}{2}$  であるとする. 関数  $f(x) = \sqrt{x} - a \log x$  について次の問いに答えよ.

- (1) 関数  $y = f(x)$  の増減, 極値, グラフの凹凸および変曲点を調べて, そのグラフの概形をかけ. ただし  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log x}{\sqrt{x}} = 0$  となることを用いてよい.
- (2) 曲線  $y = f(x)$  上の点  $(1, 1)$  における接線を  $l$  とする. 曲線  $y = f(x)$  は  $l$  と垂直な接線をもつことを示せ.