2016年 教育学部（中等数学） 第4問

$\boxed{4}$ 実数 a は $0 < a < \dfrac{1}{2}$ 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 $\displaystyle\lim_{x\to\infty}\frac{\log x}{\sqrt{x}} = 0$ 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．