

2015年 初等教育 第4問

4 次の問題に答えよ。ただし、対数は自然対数とする。

(1) 関数  $f(x) = x - \log x$  の最小値を求めよ。

(2)  $a$  を 1 より大きい定数とし、曲線  $y = a \sin x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ) と曲線  $y = \tan x$  ( $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ ) によって囲まれる部分  $D$  の面積が  $1 - \log 2$  であるとする。次の (ア), (イ) に答えよ。

(ア)  $a$  の値を求めよ。

(イ)  $D$  を  $x$  軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。