

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。