



2014年 人文社会科学 第1問

1 直円柱に対して、底面の半径を  $x$ 、高さを  $h$ 、表面積（側面積と2つの底面積の合計）を  $S$ 、体積を  $V$  で表すことにする。ただし、 $x > 0$ 、 $h > 0$  とする。以下の問いに答えよ。

- (1)  $S$  を  $x$  と  $h$  を用いて表せ。
- (2)  $h$  を  $x$  と  $S$  を用いて表せ。また、 $V$  を  $x$  と  $S$  を用いて表せ。
- (3)  $S$  が一定のもとで、 $V$  が最大になるときの  $x$  の値を求めよ。
- (4)  $S$  が一定のもとで、 $V$  が最大になるときの  $x$  と  $h$  の比、すなわち  $x:h$  を求めよ。