



2012年教育学部（算数・技術）第11問

11  $xy$  平面において、長さ1の線分 AB を点 A が原点、点 B が点  $(1, 0)$  に重なるように置く。点 A を  $y$  軸に沿って点  $(0, 1)$  まで移動させ、線分 AB の長さを1に保ったまま点 B を  $x$  軸に沿って原点まで移動させる。このとき線分 AB が通る領域を  $D$  とする。 $0 \leq x \leq 1$  となる実数  $x$  に対して、点  $(x, y)$  が領域  $D$  に含まれるような  $y$  の最大値を  $f(x)$  とする。

- (1)  $f(x)$  を  $x$  の式で表せ。
- (2) 領域  $D$  を  $x$  軸を中心に回転させた立体の体積  $V$  を求めよ。