



2010年第4問

4 半径  $R$  の円  $C$  の中心を通る直線を  $l$  とする。円  $C$  上の 2 点  $A, B$  は弦  $AB$  が  $l$  と交わらないように動くものとする。  $l$  を軸として弦  $AB$  を回転させてできる図形の面積を  $S$  とする。ただし、直線  $l$  は円  $C$  と同一平面上にあるものとする。

- (1) 弦  $AB$  の長さを一定とするならば、弦  $AB$  が  $l$  と平行のとき  $S$  が最大となることを証明せよ。
- (2) 弦  $AB$  の長さが変化するとき、 $S$  の最大値を求めよ。