

## 2

- (1) 半径 1 の円に内接する 6 個の半径の等しい円を図 1 のように描く，さらに図 2 のように 6 個の小さな半径の等しい円を描く，この操作を無限にくり返したとき，6 個ずつ次々に描かれる円の面積の総和  $S_2$  と，それらの円の円周の長さの総和  $C_2$  を求めよ．
- (2) (1) で 6 個の円を次々に描いていった．一般に，自然数  $n \geq 2$  に対して  $3n$  個の円を用いて同様の操作を行うとき，描かれる円の面積の総和  $S_n$  と，それらの円の円周の長さの総和  $C_n$  を求めよ．
- (3) 数列  $S_2, S_3, S_4, \dots$  の極限值を求めよ．

図 1

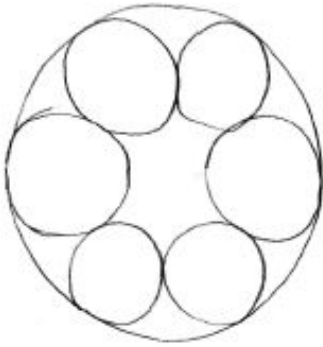


図 2

