



2012年 工学部・生命環境（生命工）第4問

4 自然数  $n$  に対して、 $S_n = \int_0^\pi \sin^n x dx$  とする。

- (1)  $S_1$  および  $S_2$  を求めよ。
- (2)  $\frac{S_{n+2}}{S_n} = \frac{n+1}{n+2}$  を示せ。
- (3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} nS_n S_{n+1}$  を求めよ。