



2016年理学部第5問

5  $n$  を自然数とする。以下の問いに答えよ。

(1)  $\int_0^1 (1-x^2)^n dx = \frac{4^n(n!)^2}{(2n+1)!}$  を示せ。

(2)  $\sum_{k=0}^n \frac{n!}{k!(n-k)!} \frac{(-1)^k}{2k+1} = \frac{4^n(n!)^2}{(2n+1)!}$  を示せ。