



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．