

n を自然数とする。

(1) $I_n = \int_0^\pi \sin^n \theta \, d\theta$ とおく。 $n \geq 3$ のとき、 I_n を I_{n-2} で表せ。

(2) $J_n = \int_0^1 x^n (1-x^2)^{\frac{n-1}{2}} \, dx \quad (n \geq 2)$ とおくと、 J_n を I_n で表せ。

(3) J_6 を求めよ。

[87九州大]