

## 2016 年度 大阪市立大学 前期理系 第 2 問

**問題** 次の問いに答えよ。

(1)  $0$  以上の整数  $n$  に対し,  $C_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^n x \, dx$  とおくとき,  $C_{n+2} = \frac{n+1}{n+2} C_n$  を示せ。ただし,  $\cos^0 x = 1$  と定める。

(2) 座標空間内で, 連立不等式

$$x^2 + y^2 \leq 1, \quad z + 2x^2 - x^4 \leq 1, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0, \quad z \geq 0$$

の表す領域の体積を求めよ。

P.osakacity2016A\_02.pbm