



n を正の奇数とする。曲線 $y = \sin x$ ($(n-1)\pi \leq x \leq n\pi$) と x 軸で囲まれた部分を D_n とする。

直線 $x + y = 0$ を ℓ とおき、 ℓ の周りに D_n を 1 回転させてできる回転体を V_n とする。

- (1) $(n-1)\pi \leq x \leq n\pi$ に対して、点 $(x, \sin x)$ を P とおく。また P から ℓ に下ろした垂線と x 軸の交点を Q とする。線分 PQ を ℓ の周りに 1 回転させてできる図形の面積を x の式で表せ。
- (2) (1)の結果を用いて、回転体 V_n の体積を n の式で表せ。

