

大阪大学（理系） 2006 年 第 1 問

曲線 $y = x \sin^2 x$ と直線 $y = x$ の共有点のうち、 x 座標が正のものを、 x 座標が小さいものから順に $A_1, A_2, A_3, \dots$ とし、第 n 番目の点を A_n とする．以下の問いに答えよ．

- (1) 点 A_n の x 座標を求めよ．また、点 A_n において、曲線 $y = x \sin^2 x$ と直線 $y = x$ は接していることを示せ．
- (2) 線分 $A_n A_{n+1}$ と曲線 $y = x \sin^2 x$ で囲まれる部分の面積を求めよ．