

16 ('04 大阪大)

【難易度】…標準

座標平面上で不等式 $y \geq x^2$ の表す領域を D とする. D 内にあり y 軸上に中心をもち原点を通る円のうち, 最も半径の大きい円を C_1 とする. 自然数 n について, 円 C_n が定まったとき, C_n の上部で C_n に外接する円で, D 内にあり y 軸上に中心をもつもののうち, 最も半径の大きい円を C_{n+1} とする. C_n の半径を a_n とし, $b_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ とする.

- (1) a_1 を求めよ.
- (2) $n \geq 2$ のとき a_n を b_{n-1} で表せ.
- (3) a_n を n の式で表せ.

