2016年 教育学部・農学部 第4問

4 座標平面上の放物線 $C : y = \frac{1}{2}x^2$ に対し，次の問に答えよ．

(1) 半径 r の円が放物線 C と2点で接するとき，円の中心と2つの接点の座標を r を用いて表せ．

(2) 点 $(0,\ 1)$ を中心とする半径1の円を C_1 とする．$n = 2,\ 3,\ 4,\ \cdots$ に対し円 C_n を，放物線 C と2点で接し，円 C_{n-1} と外接するものとする．このとき，円 C_n の半径を n を用いて表せ．