

1  $xy$  平面において,  $x, y$  がともに整数であるとき, 点  $(x, y)$  を格子点とよぶ。  $m$  を正の整数とすると, 放物線  $y = x^2 - 2mx + m^2$  と  $x$  軸および  $y$  軸によって囲まれた図形を  $D$  とする。

- (1)  $D$  の周上の格子点の数  $L_m$  を  $m$  で表せ。
- (2)  $D$  の周上および内部の格子点の数  $T_m$  を  $m$  で表せ。
- (3)  $D$  の面積を  $S_m$  とする。  $\lim_{m \rightarrow \infty} \frac{T_m}{S_m}$  を求めよ。