

2010年 第2問

2 以下の問いに答えなさい。

- (1) s を $0 \leq s \leq \sqrt{2}$ を満たす実数とする. 直線 $y = x$ と直線 $y = -x + \sqrt{2}s$ の交点を P とする. 直線 $y = -x + \sqrt{2}s$ と曲線 $y = -x^2 + 2x$ の交点で x 座標が 1 以下である点を Q とし, Q の x 座標を t とする. このとき, 点 P と点 Q の距離および s を, t を用いて表しなさい.
- (2) 直線 $y = x$ と曲線 $y = -x^2 + 2x$ で囲まれた図形を直線 $y = x$ のまわりに回転させてできる立体の体積を求めなさい.