2014 年 工・情報・環境学部 (A) 第 2 問

$\boxed{2}$ 曲線 $C : y = -5x^3 + 21x$ と直線 $\ell : y = x$ の交点のうち $x$ 座標が正である点を A とする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) 点 A の座標を求めよ．

(2) $C$ 上の点 P の $x$ 座標を $t$ とするとき，△OAP の面積 $S$ を $t$ の式で表せ．ただし，$0 < t < 2$ とする．

(3) $0 < t < 2$ とするとき，(2) で求めた $S$ の最大値とそのときの $t$ の値を求めよ．