

2015年 海洋工 第4問

4 座標平面上に曲線  $C: y = x^4 - 2x^2 + 2x$  がある。直線  $l$  は  $C$  に異なる 2 点で接している。このとき以下の間に答えよ。ただし  $(x^4)' = 4x^3$  および  $\int x^4 dx = \frac{x^5}{5} + D$  ( $D$  は積分定数) となることを用いてよい。

- (1)  $l$  の方程式を求めよ。
- (2)  $C$  と  $l$  で囲まれる図形の面積を求めよ。
- (3) 実数  $a$  に対して、点  $(0, a)$  を通る  $C$  の接線の本数を求めよ。