

2015年工（機工，原工，都市工）・知識工第4問

4 a を定数とし， $0 \leq x \leq 3$ とする．関数 $f(x)$ を

$$f(x) = x - 6x^{\frac{1}{3}}$$

と定める．直線 $y = -x + a$ が曲線 $y = f(x)$ に接するとき，次の問に答えよ．

- (1) a の値を求めよ．
- (2) $f(x)$ の増減を調べ，極値を求めよ．
- (3) 曲線 $y = f(x)$ の概形を描け．
- (4) 曲線 $y = f(x)$ ，直線 $y = -x + a$ および y 軸で囲まれる部分の面積 S を求めよ．