2014 年 工学域（中期） 第 4 問

4 以下の問いに答えよ．

(1) 関数 $f(x) = |x|$ が $x = 0$ において微分可能でないことを微分の定義に基づいて示せ．

(2) $y = x|x|$ のグラフの概形を描け．

(3) $m$ は自然数とする．関数 $g(x) = x^m|x|$ が $x = 0$ において微分可能であるか微分可能でないかを理由をつけて答えよ．