

2015年 数学科・物理学科（共通問題）第3問

3 座標平面上に関数 $f(x) = x^2 - 2x + 2 - |2x - 2|$ を用いて表される曲線 $C: y = f(x)$ がある。

- (1) $y = f(x)$ のグラフの概形を描け。
- (2) m を定数とする。点 $(0, 1)$ を通る傾き m の直線と曲線 C の交点の数を求めよ。
- (3) 直線 $y = a^2$ と曲線 C によって囲まれる領域のうち、 $a^2 \leq y \leq f(x)$ かつ $0 \leq x \leq 2$ を満たす部分の面積を求めよ。ただし、 $0 < a < 1$ とする。