



2013年 教育学部 第4問

4  $xy$  平面において、曲線  $y = e^x$  と3直線  $y = x + 1$ ,  $x = 1$ ,  $x = -1$  で囲まれた部分を  $D$  とする。ただし  $e$  は自然対数の底である。次の各問いに答えよ。

- (1) 関数  $f(x) = e^x - (x + 1)$  の増減、極値、凹凸を  $-1 \leq x \leq 1$  の範囲で調べ、増減表にまとめよ。
- (2)  $D$  を図示せよ。
- (3)  $D$  を  $x$  軸のまわりに1回転させてできる回転体の体積  $V$  を求めよ。