



2014年 理学部・医学部 第1問

1  $f(x) = x(x-1)(x+1)$  とおく. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 関数  $y = f(x)$  が極大, 極小になるときの  $x$  と, その極大値, 極小値を求めよ.
- (2)  $y = f(x)$  のグラフの概形をかけ.
- (3)  $x$  が  $|x-1| < \frac{1}{2}$  をみたすとき, 点  $(x, f(x))$  は点  $(1, 0)$  を中心とする半径 3 の円の内部に含まれることを示せ.
- (4) 1 以下の正の数  $r$  に対して,  $x$  が  $|x-1| < r$  の範囲を動くとき, 点  $(x, f(x))$  は点  $(1, 0)$  を中心とする半径  $10r$  の円の内部に含まれることを示せ.