



2011年 理学部（数学）第2問

2  $f(x) = x^3 + x^2 + 7x + 3$ ,  $g(x) = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 + 1}$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 方程式  $f(x) = 0$  はただ 1 つの実数解をもち, その実数解  $\alpha$  は  $-2 < \alpha < 0$  をみたすことを示せ.
- (2) 曲線  $y = g(x)$  の漸近線を求めよ.
- (3)  $\alpha$  を用いて関数  $y = g(x)$  の増減を調べ, そのグラフをかけ. ただし, グラフの凹凸を調べる必要はない.