2020 年度　大阪大学　前期理系　第 1 問

問題　関数

$$f(x) = (x+1)^{\frac{1}{x+1}} \quad (x \geqq 0)$$

について，以下の問いに答えよ。

(1)　$f(x)$ の最大値を求めよ。

(2)　$f(x)$ とその導関数の極限

$$\lim_{x \to \infty} f(x),\ \lim_{x \to \infty} f'(x)$$

をそれぞれ求めよ。ただし，$\displaystyle\lim_{x \to \infty} \frac{\log x}{x} = 0$ であることを用いてもよい。

(3)　$y = f(x)$ のグラフの概形をかけ。ただし，グラフの凹凸を調べる必要はない。

N_osaka2020A_01.pbm