練習問題 5 (数学 3 A)　　　　May 14, 2018 (Mon.)

$\boxed{1}$ I を区間，$a \in I$ とし，f を区間 I で定義された関数で a において連続であるとする．さらに，$\{x_n\}$ を区間 I における数列で $\lim_{n\to\infty} x_n = a$ を満たすとする．このとき，$\lim_{n\to\infty} f(x_n) = f(a)$ が成り立つことを，定義に従って厳密に証明せよ．

$\boxed{2}$ I を区間，$a \in I$ とし，f を区間 I で定義された関数で a において連続でありかつ $f(a) > 0$ を満たすとする．このとき，ある正数 δ が存在し $|x - a| < \delta$ を満たす任意の $x \in I$ に対して $f(x) > 0$ となることを，連続性の定義を用いて厳密に証明せよ．