

微分積分学概論やってみよう問題 NO.12

出席番号、名前： _____

問題 12.1. f が閉区間 $[a, b]$ 上の狭義単調増加な連続関数であれば、 $f : [a, b] \rightarrow [f(a), f(b)]$ の逆関数が存在することを示そう。

次の各問に答えなさい。

- (1) 任意の $c \in [f(a), f(b)]$ に対して、 $f(x_c) = c$ を満たす $x_c \in [a, b]$ が一意に存在することを示せ。
- (2) $c \in [f(a), f(b)]$ のそれぞれに対して、前問で得た x_c を対応させる写像 $g : c \mapsto x_c$ は単調増加であることを示せ。
- (3) 前問の g は連続であることを示しなさい。
- (4) ([補足]) $f(x) = x^3$ は $[0, \infty)$ で単調増加であることを証明せよ。

問題 12.0.1. 一行感想を述べてください。

答:

答えは下の線より下にかくこと。多い場合は裏にまわっても良い。