

1 $\mathbf{R} \times [a, b]$ で定義された連続関数 $f = f(u, x)$ に対して, $u, v \in C^1([a, b])$ が条件

$$\begin{cases} v'(x) = f(v(x), x) & (a \leq x \leq b) \\ u'(x) < f(u(x), x) & (a \leq x \leq b) \\ u(a) < v(a) \end{cases}$$

を満たしているとき,

$$u(x) < v(x) \quad (a \leq x \leq b)$$

が成り立つことを示せ (ヒント: 背理法)

2 $\mathbf{R} \times [a, b]$ で定義された連続関数 $f = f(u, x), g = g(u, x)$ は条件

$$f(u, x) < g(u, x) \quad (u \in \mathbf{R}, x \in [a, b])$$

を満たしていると仮定する. このとき, $u, v \in C^1([a, b])$ が

$$\begin{cases} u'(x) = f(u(x), x) & (a \leq x \leq b) \\ v'(x) = g(v(x), x) & (a \leq x \leq b) \\ u(a) = v(a) \end{cases}$$

を満たしていれば

$$u(x) < v(x) \quad (a < x \leq b)$$

が成り立つことを示せ (ヒント: 背理法)

レポート作成上の注意

- A 4 版のレポート用紙を使用し, 表紙を付けること (学事センターにある所定の表紙を使う必要はない.) 表紙には科目名, レポート番号, 学籍番号, 氏名, 所属学科を記入すること.
- 最終的な答えだけでなく, 途中計算を分かりやすく説明すること.
- ワードプロ, TEX 等は使用せず, 手書きで (丁寧な字で) 作成すること.
- レポートは次回の講義終了後に回収する.

中間試験のお知らせ

- 試験日・時間: 11月26日(木) 14時45分~16時15分
- 試験場所: 第4校舎13教室 (講義と同じ部屋)