

- 1  $f = f(x, y)$  を  $\mathbf{R}^2$  上の  $C^2$  級関数,  $\varphi = \varphi(t), \psi = \psi(t)$  を  $\mathbf{R}$  上の  $C^2$  級関数とし, それらの合成関数を

$$F(t) := f(\varphi(t), \psi(t))$$

とおく. このとき,  $F'(t)$  および  $F''(t)$  を  $f$  の偏導関数と  $\varphi, \psi$  の導関数を用いて表せ.

- 2  $\theta$  を定数,  $f$  を  $\mathbf{R}^2$  で定義された  $C^2$  級関数とし,  $f = f(x, y)$  と  $x = u \cos \theta - v \sin \theta$ ,  $y = u \sin \theta + v \cos \theta$  との合成関数を  $F(u, v) := f(u \cos \theta - v \sin \theta, u \sin \theta + v \cos \theta)$  ( $= f(x, y)$ ) とする. このとき, 次式が成り立つことを示せ.

$$(1) (F_u(u, v))^2 + (F_v(u, v))^2 = (f_x(x, y))^2 + (f_y(x, y))^2$$

$$(2) F_{uu}(u, v) + F_{vv}(u, v) = f_{xx}(x, y) + f_{yy}(x, y)$$

#### 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, T E X 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.

#### 補講のお知らせ

- 日時: 7月15日(木) 16時30分~18時00分
- 講義室: 第4校舎23教室 (いつもと同じ部屋)

#### 授業アンケートについて (Web ページで行う)

- アンケート期間: 7月2日(金) 午前10時~8月5日(木) 午後7時
- Web ページ URL: <https://fd-enquete.st.keio.ac.jp/>
- 注意: keio.jp の ID とパスワードが必要です。