

コンピュータ概論 A/B

-- MS-Excel --
(Excel の基本)

数学科 栗野 俊一 (TA: 浜津 翔 [院生 2 年])

2014/07/08 コンピュータ概

伝言

私語は慎むように !!

□ 席は自由です (出席パスワード : 20140708)

○ できるだけ前に詰めよう

○ 教室にきたら直ぐにやる事

▶ PC の電源 On / ネットワーク接続 / Web を参照する / skype を起動する

□ 色々なお知らせについて

○ 栗野の Web Page に注意する事

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>

□ 5 限目に「補習」を行います

○ 場所 : 1211 (この部屋) / 時間 : 5 限 / 内容 : 質問等.. / 対象 : 希望者

今後の予定(後ろから)

□ 今後の予定

○ 2014/07/22 講義最終日

- ▶ 試験 / Note-PC 必須 / PC のトラブル対応はしない / 課題提出最終日

○ 2014/07/15 講義最終日前

- ▶ 前期のまとめ / 模擬試験 / Note-PC 必須 / 環境を整える

○ 2014/07/08 今週

- ▶ 講義最終日 / Excel の基本(2) [TeX との連携は後期]

□ 今週のあれこれ

○ 2014/07/10(木) 明後日

- ▶ 補講日なので、通常の講義はなく、補講をやる科目だけがあります。
- ▶ 掲示や、担当の先生からのアナウンスに注目しましょう
- ▶ ※ コンピュータ概論の補講はありません

○ 2014/07/11(金) 明々後日

- ▶ TOEIC-IP を行うので、通常の講義はありません
- ▶ 一年生は、別の日(8/4)です
- ▶ 受験(無料)を希望する人は水野先生にメールする(詳細は CST Portal)

前回(2014/07/01)の内容

□ 前回(2014/07/01)の内容

○ 講義

- ▶ Excel の基本

○ 実習

- ▶ [演習 1] Excel で表を作成する
- ▶ [演習 2] 他のセルの参照
- ▶ [演習 3] 相対参照と絶対参照

本日(2014/07/08)の予定

□ 本日(2014/07/08)の予定

○ 講義

▶ Excel の基本

○ 実習

▶ [演習 4] 数列の計算

▶ [演習 4b] 関数のグラフ

▶ [演習 5] 行列の計算を Excel で..

□ 本日(2014/07/08)の目標

○ 情報処理 tool として Excel の利用

本日の課題 (2014/07/08)

□ 前回 (2014/07/01) の課題

○ 次のファイルを MS-Excel で作成して CST Portal に提出してください

▶ ファイル名 : 20140708-QQQQ.xlsx (QQQQ は学生番号)

▶ 内容 : Excel の表

○ 詳しくは、配布した sample-20140708.xlsx の内容を参照

▶ 課題はこの中に埋め込んである

▶ ファイル名を変更して課題の結果を入れ、それを提出

□ 今回 (2014/07/08) の課題

○ 次のファイルを MS-Excel で作成して CST Portal に提出してください

▶ ファイル名 : 20140708-QQQQ.xlsx (QQQQ は学生番号)

▶ 内容 : Excel の表 (2)

○ 詳しくは、先週(2014/07/01)配布した sample-20140701.xlsx の内容を参照

▶ 課題はこの中に埋め込んである

▶ ファイル名を変更して課題の結果を入れ、それを提出

○ ※既に今週の部分も済んでいる人は名前だけ変更して先週と同じ物を提出すれば良い

[演習 1] Excel で表を作る (再)

□ Excel で表の作成

- Excel の起動と終了

- シートとセル

- セルの名前

 - ▶ 横は A ~ Z, AA ~ ZZ, AAA ~ ..

 - ▶ 縦は 1 ~ ..

- セルに入るもの

 - ▶ 文字列, 数, 日付, 計算式 etc..

- セルの中身が何かは、Excel が適当に判断してくれる

 - ▶ 時々、意図と異なる判断をされるのでその時は注意

[演習 2] Excel で計算式を利用する (再)

□ Excel の計算式

- 「=」で始まるセルの値は、計算式と判断される
 - ▶ 「=」の後に計算式を書く
 - ▶ 画面上には、計算結果が表示される
 - ▶ 色々な関数がある:詳しくはヘルプ(or Google) を参照
 - ▶ 四則演算も使える (+, -, *, /)
- 計算の対象に、他のセルの値が利用できる
 - ▶ セル名を式に含めれば、そのセルの値が利用される
 - ▶ 計算式で参照先のセルの値が変わると、その式のある(参照元)セルの表示も変わる

□ 式の入力方法

- 「=」の後に式
 - ▶ セルを指定するには、マウスが利用できる

[演習 3] 相対参照と絶対参照 (再)

□ セルの参照方法は二つある

○ 相対参照

- ▶ 現在位置からの相対位置で参照セルを指定する
- ▶ セルの参照の基本はこちら
- ▶ セルの内容をコピー(参照元が移動)すると、参照先が変化する

○ 絶対参照

- ▶ 参照するセルの座標を直接指定
- ▶ \$ を付ける事によって、明示的に指示
- ▶ セルの内容をコピー(参照元が移動)しても、参照先が変化しない

[演習 3.1] 相対参照 (再)

□ 相対参照

○ 現在位置からの相対位置で参照セルを指定する

▶ 式のあるセルから、「参照するセルがどの位は離れているか」で位置を表現する方法

▶ 例：C3 の計算式に含まれる「F8」という表現は「横+3,縦+5」の意味

○ コピーや移動をすると、参照する先が変わる

▶ 例：上の例の計算式を D6 に移動すると、式の中には「G11」になる

○ 表全体を移動したりコピーする場合は便利

▶ 参照する式のあるセルと参照されるセルと一緒に移動するから

▶ セルの参照の基本はこちら

[演習 3.2] 絶対参照 (再)

□ 絶対参照

○ 参照するセルの座標を直接指定

▶ セルの座標に「\$」を付ける事で相対参照と区別

▶ 例：C3 の計算式に含まれる「**\$F\$8**」という表現は「F8のセル」の意味

○ 式のあるセルが移動しても参照されるセルは変わらない

▶ 例：上の例の計算式を D6 に移動しても、式の中には「**\$F\$8**」のまま

○ 複数の計算セルで、共通のセルを参照する場合に便利

▶ 一箇所のセルの値を変更するだけで、多数のセルの表示が変化する

[演習 3.3] 組み込み関数

□ 組み込み関数

- Excel には様々な関数が予め用意されている

- ▶ 数式の中で、関数を利用することができる

□ 色々な関数

- 数学関係：SIN/COS/TAN, EXP/LOG, ABS, SQRT, PI, etc..

- ▶ 数学でよく利用する関数

- 統計関係：SUM, AVERAGE, MEDIAN, MODE, etc..

- ▶ 総和, 平均, 中央値, 最頻度値

- 計量：COUNT, COUNTIF

- ▶ 数え上げ, 条件付き数え上げ

- 検索：LOOKUP, VLOOKUP

- ▶ 表の内容を関数として扱う

- 条件判断：IF, AND, OR, NOT

- ▶ 条件判断の計算を行う

[演習 4] 漸化式の計算と式のコピー

- 漸化式の計算には相対参照が便利
 - 「一つ前」の値を計算するために「相対参照」を利用する
 - 「計算式」をコピーをするだけで数列の計算ができる
- 数列の例
 - 等差数列、等比数列、一般の漸化式
- 公差、公比、係数の参照
 - 定数を参照する場合は、「絶対参照」が便利
 - 絶対か相対かの違いは「\$」の有無
 - ▶ 複合参照:横だけ、あるいは縦だけを相対指定、あるいは絶対指定にできる
 - ▶ 組み合わせは 2×2 の 4 通り

[演習 4b] 関数表とグラフ

□ 関数表

○ 定義域 X から値域 Y への関数 f の区間 $[a,b]$ の関数表とは

▷ X の要素 x_1, x_2, \dots, x_n in $[a,b]$ に対して、その点での関数 f の値 $f(x_1), f(x_2), \dots, f(x_n)$ を並べた物

区間 $[-2, 2]$ を 1 刻みにして、関数表を作る

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	-8	-1	0	1	8	...

Table 1: 実数から実数への関数 $y = f(x) = x^3$ の関数表

▷ ヒント: 数列 $\{a_n\}$ は、自然数を定義域とする関数 $f(n)$ があり $a_n=f(n)$ となっていると考えてよい

□ グラフ

○ 関数表の結果を X - Y 平面にプロットしたもの

▷ 刻みが細かければつながって見える

▷ 点と点を結び、折線で表現してもよい

□ Excel を使った関数のグラフ

[演習 5] 行列計算を Excel で

- 行列計算を Excel でやってみる
 - 線型代数の演習はこれでバッチリか？
- 配列数式
 - Excel で配列要素は特別扱いされる ([Enter] だけでは入力できない)
- 行列要素の入力
 - 範囲指定 (i.e C6:E8)
 - 要素の指定 (= { 1,2,3; 4,5,6; 7,8,9 })
 - [Ctrl] + [Shift] + [Enter] ([CSE]) で確定
- 行列計算：入力には [CSE] が必要
 - 足し算：範囲足し算「=C6:E8+G6:I8」
 - かけ算：MMULT 「=MMULT(C13:E15,G13:I15)」
 - 定数倍：範囲かけ算「=\$D\$21*G20:I22」
 - 逆行列：MINVERSE「=MINVERSE(C13:E15,G13:I15)」

[演習 6] 課題提出

□ 課題提出

○ sample-20140708.xlsx の各シートに演習問題がある

- ▶ ファイル名を 20140708-YYYY.xlsx に変更
- ▶ 課題の内容を、そのまま書込む (答は黒枠の中に入れる)
- ▶ 作成した内容をそのまま CST Portal に提出