

初心者のためのグラフ電卓講座(1)

スイッチ ON から数式処理の基礎まで

福井高専数学科・応用数学科*

1. はじめに

福井高専では、平成12年度より新入生全員にグラフ電卓を購入させ、主に数学の授業で活用しています。最初は我々も使いこなせませんでした。しかし、初めて手にしたときの期待・希望…。皆様もこの気分を味わってください！グラフ電卓の第一歩を一緒に踏み出しましょう！

この講座ではスイッチの入れ方からスタートして、文字列の入力、式の展開、因数分解、方程式の解を求めるところまで練習します。初めて、グラフ電卓を手にする方、生徒にどうやって説明しているか知りたい方に最適な講座です。

2. スイッチの ON と OFF

- ・ **ON** を押すとスイッチが入ります。
- ・ **ctrl ON** で OFF になります。

3. 四則演算

- ・ テンキーと四則演算、 $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div は普通の電卓と同じです。また、 $()$ を含む計算をすることができます。計算結果は **ENTER** を押すと得られます。

Point 1. **-** と **(-)**

- で引き算, **(-)** で負の数を表します。。

(図 2. 「3 引く 7」 **-** と **(-)** を使ったときの違い。)

Point2. 分数の計算

分数計算の結果は、分数で返ってきます。(図 3.)

Point3. 小数の計算

小数で答えを返したいときは, **ctrl ENTER**

もしくは, 入力する式に小数点をつけます。(図 4.)

Point4. べき乗, $\sqrt{\quad}$, π の入力

- ・ べき乗は **^** キー
- ・ ルートは **ctrl x^2**
- ・ π は **π** で定数の表を出し、選んで入力します。

4. 文字の入力

キーボードから入力されます。

Point1. 文字を含んだ式の計算ができます。

($3 \times x$ の \times は省略可)

* 〒916-8507 福井県鯖江市下司町

Point2. 大文字の入力, 連続入力

- ・ 大文字は **↑shift** を押してから, 対応するキーを押します。

5. 数式処理

menu にはいろいろな代数計算をする命令が収められています。

- ◆ 式の展開 “**3:expand()** ”

例. $(3x+2)(x-4)$

- ① **3:Algebra** を選択して, **3:expand** を選択。
- ② 式を入力する。
- ③ **ENTER** を押すと, 答えが返ってくる。

- ◆ 因数分解 “**2:factor()** ”

例. $3x^2 - 3x - 4$

- ① **3:Algebra** を選択して, **2:factor** を選択。
- ② 式を入力する。
- ③ **ENTER** を押すと, 答えが返ってくる。

- ◆ 方程式の解を求める “**1:solve()** ”

例. $3x^2 - 4x + 1 = 0$

- ① **3:Algebra** を選択して, **1:Solve** を選択。
- ② 式を入力する。
- ③ **ENTER** を押すと, 答えが返ってくる。

Point1. 複素数の範囲で方程式の解を求めたいとき。

- ・ **solve** では, 実数の範囲で解を求めます。
(実数の範囲で解がない場合, **false** と返ってきます。)
- ・ 複素数の範囲で考えるときは, **3:Algebra** を選択して, **C:Complex** を選択し, さらに, **1:Solve** を選択します。

Point2. 虚数単位 **i**

- ・ 虚数単位 **i** は, アルファベットの **i** と区別します。 **π** で定数表から入力します。
- ・ 複素数の計算もできます。

Point3. 絶対値, 対数,

- ・ 絶対値を使いたいときは直接 **abs()** と入力。
- ・ 自然対数は **ctrl** **e^x** で入力されます。
- ・ 常用対数は **ctrl** **10^x** で入力されます。

6. おわりに

グラフ電卓の第一歩を踏み出しました。この先は、グラフの描画、微積分の計算、行列の計算、センサーを使用したデータ収集と解析…と使い道は無数にあります。各学校、各クラス、各生徒それぞれに合った使い方を共に開発していきましょう!!!