

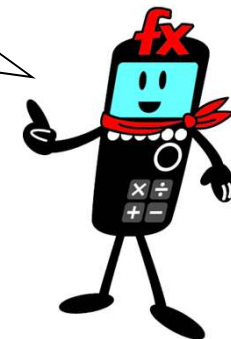
グラフ関数電卓の使い方 講習テキスト



8月18日(土)の
体験学習で使う電卓(でんたく)です。

今日の講習会の内容をよく聞いて
基本的な使い方を覚えよう！

8月31日(金)まで
家に持ち帰って
使えるよ！



2017年6月30日
カシオ計算機(株)

はじめに

- 色々な機能があって

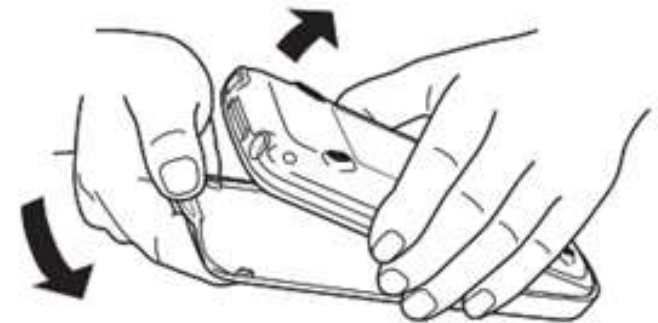
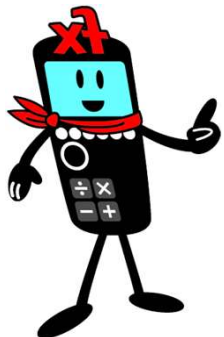
書いてあるのは英語か数学記号だけど

⇒ 『今回使う機能』がわかればオッケー！

必要なところだけ 覚えちゃおう！

- カバーの開け方

カバー上部のでっぱり
指をかけてカバーをはずそう。



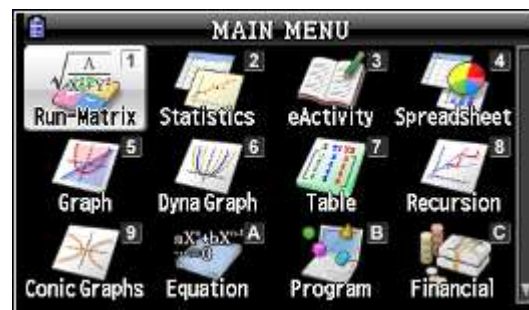
◆グラフ関数電卓を使おう！

1. 電源(でんげん)の入れ方、電源(でんげん)の切り方

①電源の入れ方

AC/ON 電源を入れるとメニュー画面が表示される。

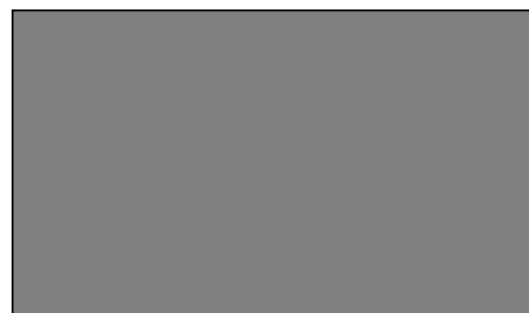
※表示されない場合は **MENU**



②電源の切り方

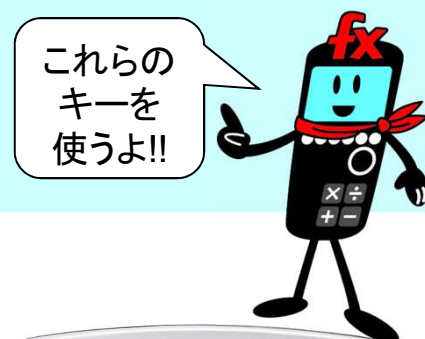
SHIFT
※キーは必ず一つずつ押す
※Sマークの表示が点く

AC/ON



◆グラフ関数電卓を使おう！

2. 基本計算機能の選び方



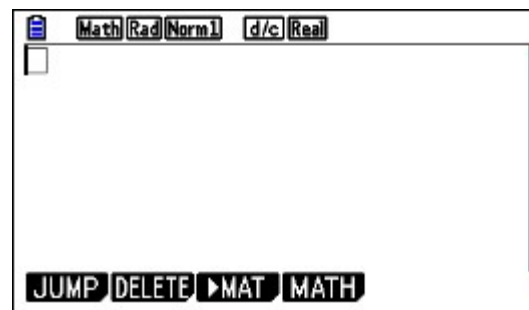
① **AC/ON** **MENU**

電源を入れて
メニュー画面を表示する



③ **1** (Run Matrix: 基本計算)

計算をおこなう機能を選ぶ



※次のページから計算をしてみよう



1

MENU

AC/ON

◆グラフ関数電卓で計算しよう！

1. たし算・ひき算・かけ算・わり算

(例) $(2 \times 3) - (3 \div 5)$

① (2 × 3)
= (3 ÷ 5)

(エクゼ)
② EXE

③ 2 × 3 = 3 ÷ 5

④ EXE

カッコ無しでもわり算を先に計算

Math Rad Norm1 d/c Real
 $(2 \times 3) - (3 \div 5)$
カーソル

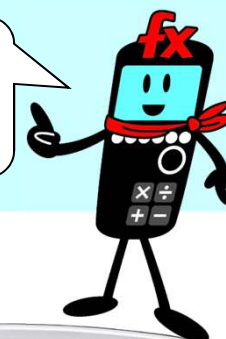
Math Rad Norm1 d/c Real
 $(2 \times 3) - (3 \div 5)$
5.4

Math Rad Norm1 d/c Real
 $(2 \times 3) - (3 \div 5)$
5.4
 $2 \times 3 - 3 \div 5$

Math Rad Norm1 d/c Real
 $(2 \times 3) - (3 \div 5)$
5.4
5.4
 $2 \times 3 - 3 \div 5$

(5)

これらの
キーを
使うよ!!



◆グラフ関数電卓で計算しよう！

2. 小数・分数の切りかえ

(例) $2 \times 3 - 3 \div 5$

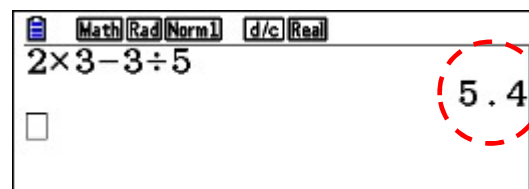
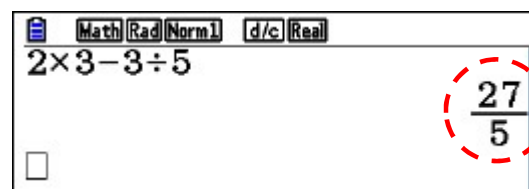
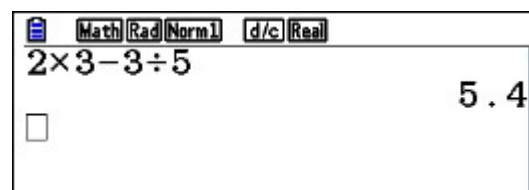
・小数の計算結果が表示

【計算結果の切りかえ】(小数 \leftrightarrow 分数)

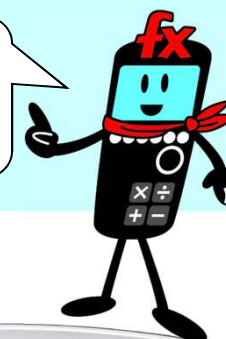
(エフディー)

① **F \leftrightarrow D** で小数を分数になおす

② もう一度 **F \leftrightarrow D** で小数にもどす



これらの
キーを
使うよ!!



F \leftrightarrow D

◆グラフ関数電卓で計算しよう！

3. 入力まちがいの直し方

(例) $2 \times 3 - 3 \div 5$

① $2 \times 3 - 2 \div 5$ (エクゼ)

間違った！ 3だった

② $\uparrow \uparrow \leftarrow \leftarrow \leftarrow$

※カーソルキー

- ・ \uparrow : 上カーソルキー
- ・ \downarrow : 下カーソルキー
- ・ \leftarrow : 左カーソルキー
- ・ \rightarrow : 右カーソルキー

(デリート)
③ DEL

④ 3 EXE

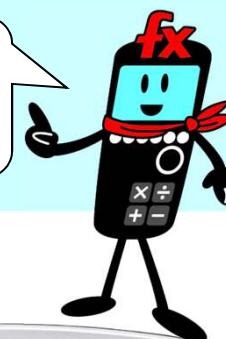
Math Rad Norm1 d/c Real
 $2 \times 3 - 2 \div 5$
5.6

Math Rad Norm1 d/c Real
 $2 \times 3 - 2 \div 5$
5.6

Math Rad Norm1 d/c Real
 $2 \times 3 - \div 5$
5.6

Math Rad Norm1 d/c Real
 $2 \times 3 - 3 \div 5$
5.4

これらの
キーを
使うよ!!

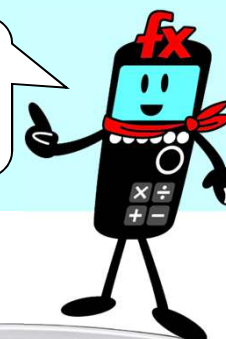


◆グラフ関数電卓で計算しよう！

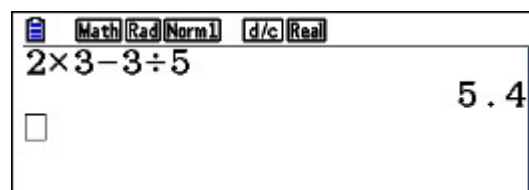
4. 電卓(でんたく)画面の消し方

※電卓画面に表示されている式や答えの消し方

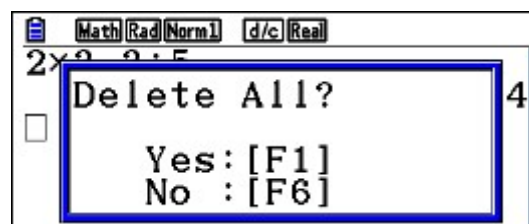
これらの
キーを
使うよ!!



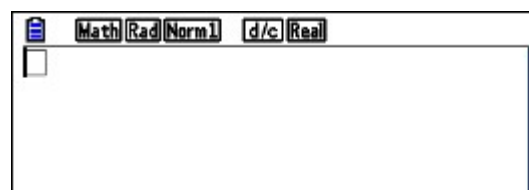
(エフ2)
① **F2** (DELETE)



② **F2** (DEL-ALL)



③ **F1** (YES)



F1

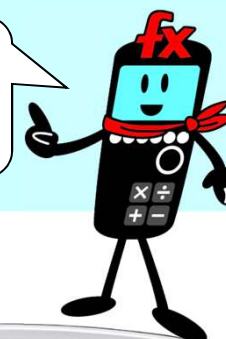
F2

◆グラフ関数電卓で計算しよう！

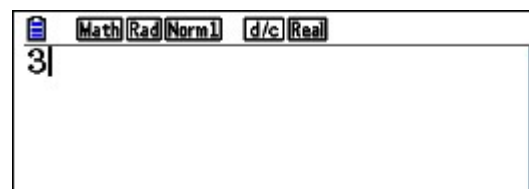
5. 小数の入力の仕方

(例) 3.14の入力

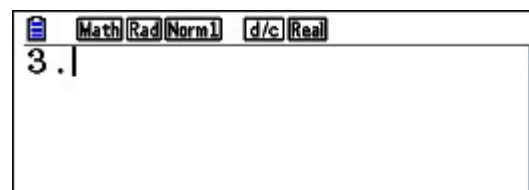
これらの
キーを
使うよ!!



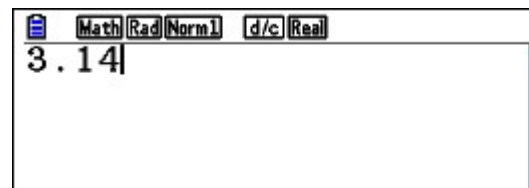
① 3



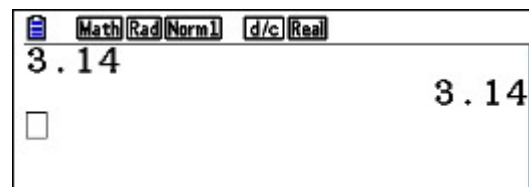
② .



③ 1 4



④ EXE



◆グラフ関数電卓で計算しよう！

6. 分数の入力の仕方(基本)

(例) $\frac{2}{5}$ の入力

(分数記号)

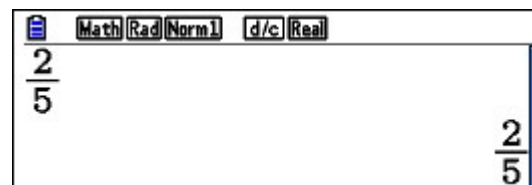
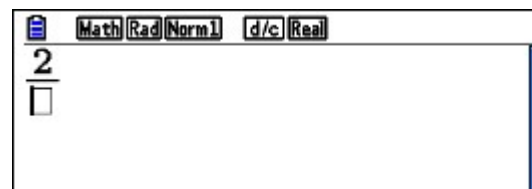
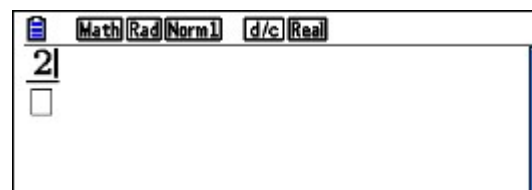
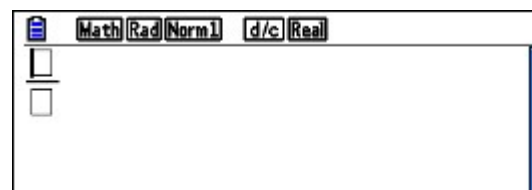
① $\frac{a}{b}{c}$

② 2

(下カーソル)

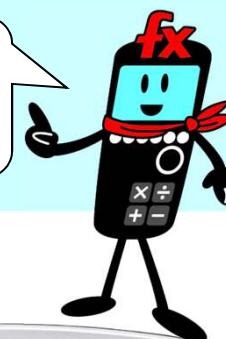
③ ▼

④ 5 EXE



(10)

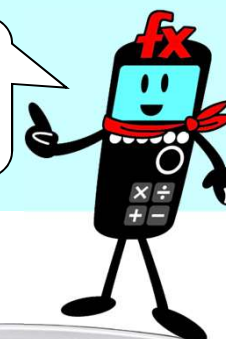
これらの
キーを
使うよ!!



◆グラフ関数電卓で計算しよう！

7. 分数の入力の仕方(分数どうしの計算)

これらの
キーを
使うよ!!



(例) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$ の入力

(分数記号)

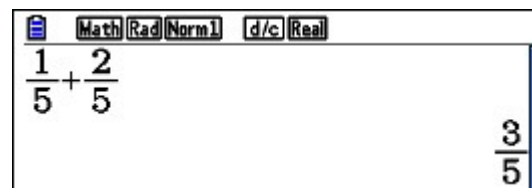
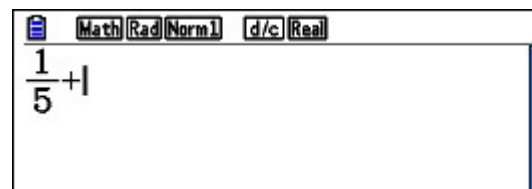
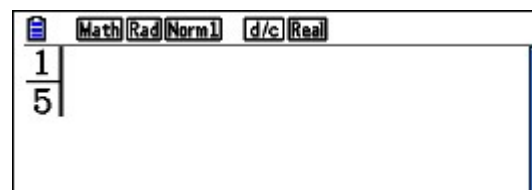
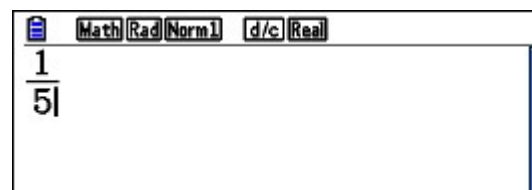
① $\frac{a}{b/c}$ 1 ∇ 5

(右カーソル)

② \rightarrow

③ $+$

④ $\frac{a}{b/c}$ 2 ∇ 5 EXE



◆グラフ関数電卓で計算しよう！

8. 分数の入力の仕方(分子の計算)

(例) $\frac{1+2}{5}$ の入力

(分数記号)

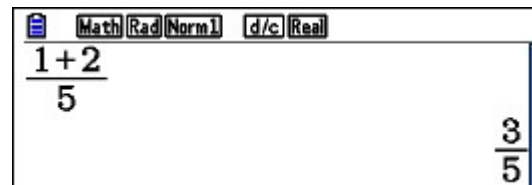
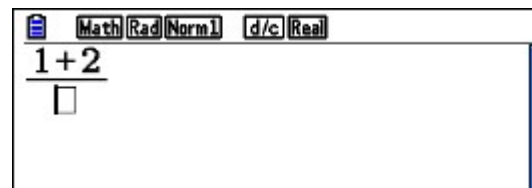
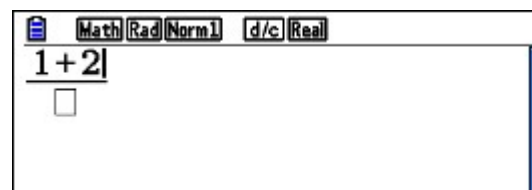
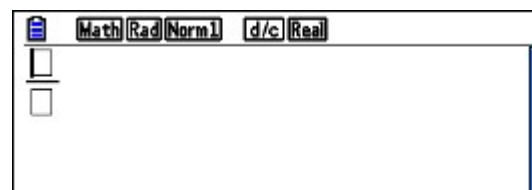
① $\frac{a}{b}{c}$

② 1 + 2

(下カーソル)

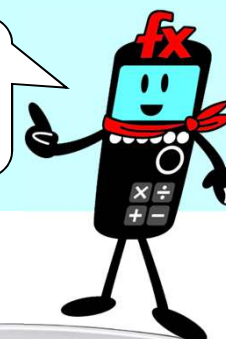
③ ▼

④ 5 EXE



(12)

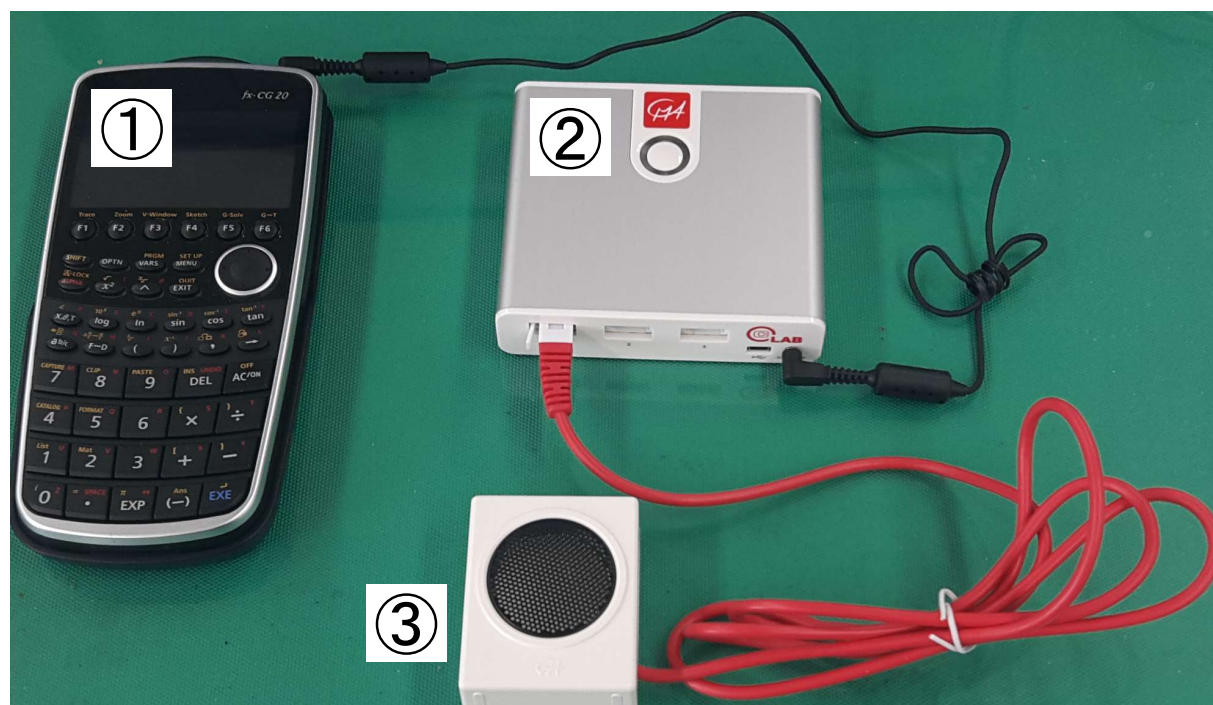
これらの
キーを
使うよ!!



◆『動き』をグラフで表わしてみよう

1. 各機器の接続

- ・グラフ関数電卓①に、測定器②と、距離センサー③を接続する



① グラフ関数電卓
:fx-CG20

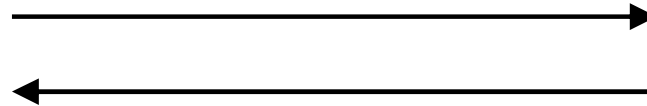
② 測定器:CLAB
<http://webshop-english.cma-science.nl/subject-areas/biology/interfaces/clab.html>

③ 距離センサー:BT55i
<http://webshop-english.cma-science.nl/subject-areas/physics/sensors/bt-sensors/motion-detector-only-for-clab.html>

◆『動き』をグラフで表わしてみよう

2. 距離センサーって何？ どうやって距離を測るの？

- ・距離センサーは『超音波』を使って、距離を測る機器です。
超音波が戻ってくるまでの時間を計ることで、距離が分かります。



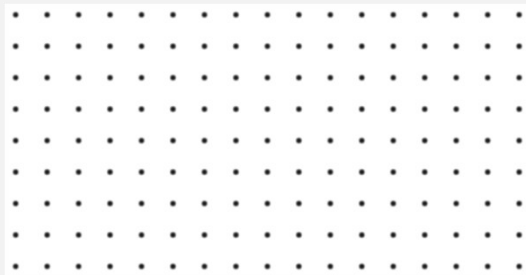
© 2013

◆『動き』をグラフで表わしてみよう

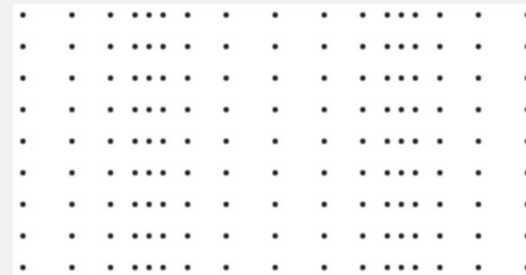
3. 超音波って何？

- ・人間の耳に聞こえない高い音（周波数が高い）
- ・空気中（15℃）では約340[m/s]
※温度が高くなると速くなる（1℃上がるごとに約0.6[m/s] ずつ 速くなる）
- ・水の中では空気中の4倍以上、鉄の中では16倍以上の速さで伝わる
- ・物質と物質の境界で反射する

■ 空気分子全体が動けば風が吹いたということ



■ 波が伝われば音が伝わったということ



【出所】 <http://wakariyasui.sakura.ne.jp> 『わかりやすい高校物理の部屋』


◆『動き』をグラフで表わしてみよう

4. グラフ関数電卓を使った測定の仕方(1)

- ①電卓に測定器を接続
- ②測定器に距離センサーを接続

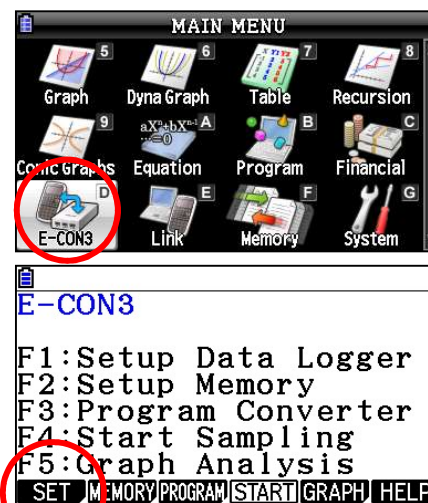
電卓の
ONキー

測定器の
ONキー

- ③電卓の電源を入れる **AC/ON**
- ④測定器の電源を入れる  (長く押す)

- ⑤電卓のMAIN MENU画面で
E-CON3というアイコンを選ぶ **EXE**

- ⑥F1: Setup Data Logger を
選ぶ **F1**
(測定器を使う準備)



◆『動き』をグラフで表わしてみよう

4. グラフ関数電卓を使った測定の仕方(2)

⑦簡単測定 (Wizard)を選ぶ **F1**

E-CON3
F1:Setup Data Logger
F2:Setup Memory
F3:Program Converter
F4:Start Sampling
F5:Graph Analysis
WIZARD/ADVANCE

⑧CMA(:[F3])を選ぶ **F3**

E-CON2
Select Sensor
CASIO :[F1]
VERNIER:[F2]
CMA :[F3]

⑨Motionを選ぶ **EXE**

E-CON2
CMA Sensors
Voltage
Temperature
Motion
Accelerometer
AnglePosition

⑩測定する時間を入力する
※ここでは8 **EXE**

E-CON2
Input Total
Sampling Interval
1sec - 30days
:8



F1

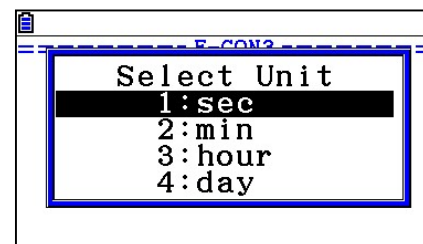
F3

EXE

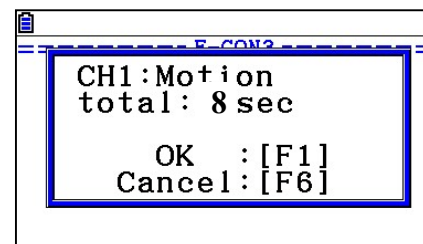
◆『動き』をグラフで表わしてみよう

4. グラフ関数電卓を使った測定の仕方(3)

⑪ 1:sec(秒)を選ぶ **1**

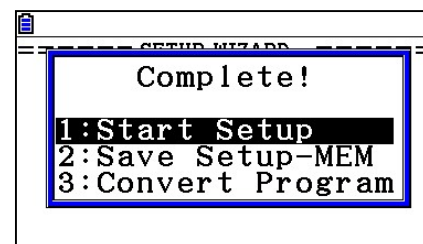


⑫ 設定内容が正しければ、
OK:[F1] **F1**

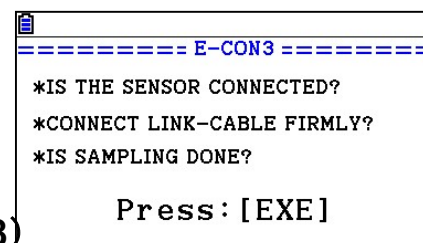


CH1: Motion
total: 8 sec

⑬ 1: Start Setupを選ぶ **1**



⑭ 測定器やセンサーがしっかり
接続されていることを確認し **EXE**



1

F1

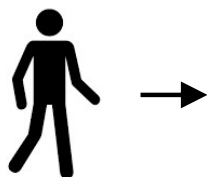
EXE

◆『動き』をグラフで表わしてみよう

4. グラフ関数電卓を使った測定の仕方(4)

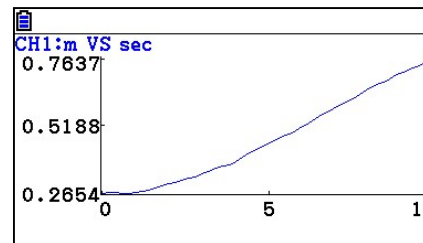
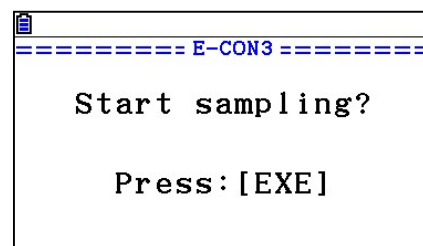
★実際に動いてみよう。

歩く人：ここではまっすぐに同じ速さで歩こう。



- ⑮測定器で計る人と、
歩く人の準備ができたなら
声をかけて **EXE**
※歩き始める

- ⑯表示されたグラフを見て考えよう



※センサーはカチカチと音がしている。

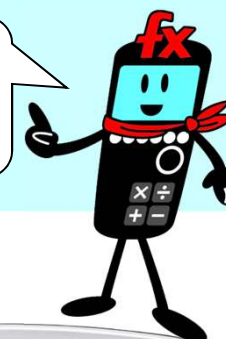
(19) 音を鳴り止ませるには、CMAの電源を切る(長押)

EXE

◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

1. データの入力機能

これらの
キーを
使うよ!!



① MENU

メニュー画面に戻る



② 2 (Statistics)

データを入力する機能を選ぶ
【統計(とうけい)機能】

リスト1～リスト26
(List1) (List26)

※一つのリストには
999個までのデータを入
れることができる

この1つの枠(わく)をセルと呼ぶ
(例) List3 - 2

※データは黒ぬりのセルに入力できる。
黒ぬりのセルは、
上下左右カーソルキーで動かせる。

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10	30	
2	2	20	60	
3	3	30	90	
4				



MENU

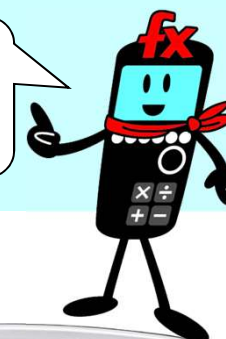
◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

2. データの入力方法

(例) 1, 2, 3 ⇒ List1

10,20,30 ⇒ List2

これらの
キーを
使うよ!!



① List1の1番目のセル

※List1-1 と呼ぶ

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1				
2				
3				
4				

② 1 [EXE] 2 [EXE] 3 [EXE]

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1			
2	2			
3	3			
4				

③ ▶ で、List2-1 に移動して

1 0 [EXE]
2 0 [EXE]
3 0 [EXE]

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				



◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

3. データの消し方(セル)

(例) List2-2のデータを消す

※List2-3のデータは上側に移動

①   でList2-2を選ぶ

② **F6** 画面下の表示をきりかえ



※ **F6** を押すごとに切りかわる

③ **F3** (DELETE: 削除(さくじょ))

※20のデータが消える

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

20

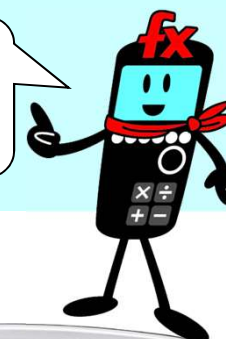
	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

20

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	30		
3	3			
4				

30

これらの
キーを
使うよ!!



F3

F6

◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

4. データの差し込み方

(例) List2-1とList2-2の間にデータを差し込む

※List2-2のデータは下側に移動

- ① List2-2にカーソルがある
状態で **F5** でセルを差し込む

※0が入る

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	0		
3	3	30		
4				

0

TOOL EDIT DELETE DEL-ALL INSERT ▶

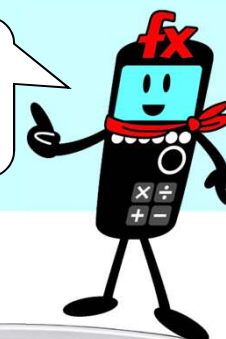
- ② **1** **5** **EXE** で15を入力する

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	10		
2	2	15		
3	3	30		
4				

30

TOOL EDIT DELETE DEL-ALL INSERT ▶

これらの
キーを
使うよ!!



F5

◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

5. データの消し方(List)

(例) 1つのList(ここではList2)のすべてのデータを一度に消す

① 消したいListの列のどこかにカーソルを合わせる

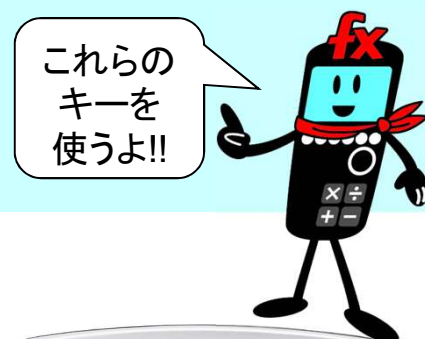
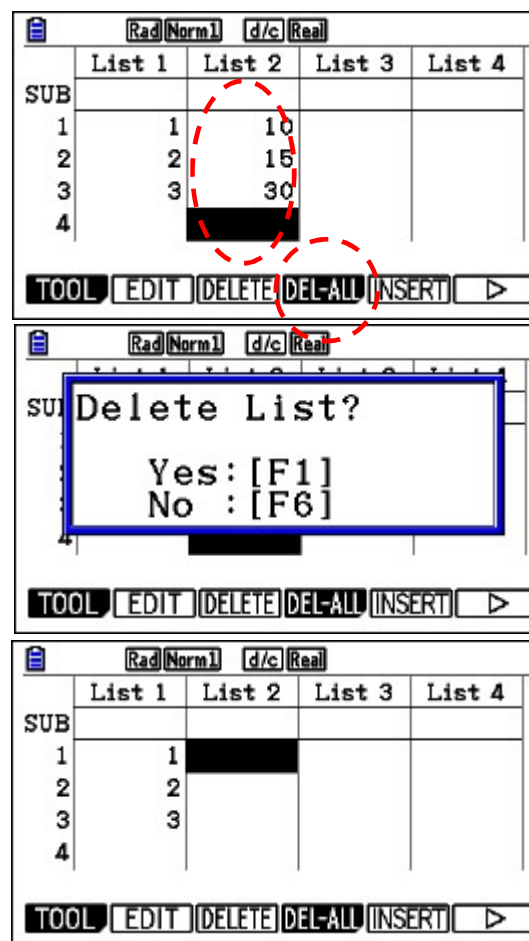
※ここでは、List2-4

② **F4** (DEL-ALL)

③ **F1** (Yes)

★必ず行なう⇒List1のデータも消す

④ ◀ **F4** **F1**




これらの
キーを
使うよ!!



◆データを入れて調べよう！

1. 岐阜と南米チリの平均気温を入力しよう！

- ・岐阜の気温（岐阜市のデータ） ⇒ List2
- ・チリの気温（サンティアゴのデータ） ⇒ List3

- ①月（1月～12月）をList1に入力
- ②カーソルをList2に移動 
- ③岐阜の気温をList2に入力

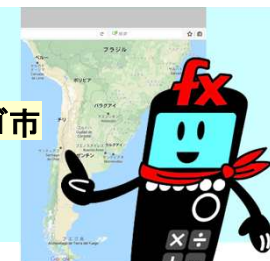
(月)	(岐阜の気温)	(チリの気温)
List1	List2	List3
1月	4. 4℃	20. 8℃
2月	5. 1	19. 8
3月	8. 6	17. 8
4月	14. 4	14. 8
5月	19. 0	11. 6
6月	22. 8	8. 8
7月	26. 5	8. 6
8月	28. 0	9. 7
8月	24. 1	11. 8
10月	18. 1	14. 4
11月	12. 2	17. 2
12月	6. 9	19. 6

Rad Norm1 d/c Real				
	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
10	10			
11	11			
12	12			
13				

Rad Norm1 d/c Real				
	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			

Rad Norm1 d/c Real				
	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
10	10	18.1		
11	11	12.2		
12	12	6.9		
13				

サンティアゴ市



◆データを入れて調べよう！

1. 岐阜と南米チリの平均気温を入力しよう！

- ・岐阜の気温（岐阜市のデータ） ⇒ List2
- ・チリの気温（サンティアゴのデータ） ⇒ List3

④カーソルをList3に移動 

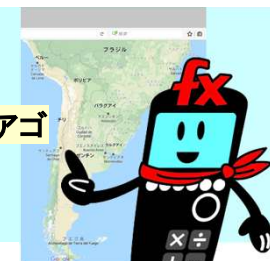
⑤チリの気温をList3に入力

(月)	(岐阜の気温)	(チリの気温)
List1	List2	List3
1月	4. 4℃	20. 8℃
2月	5. 1	19. 8
3月	8. 6	17. 8
4月	14. 4	14. 8
5月	19. 0	11. 6
6月	22. 8	8. 8
7月	26. 5	8. 6
8月	28. 0	9. 7
8月	24. 1	11. 8
10月	18. 1	14. 4
11月	12. 2	17. 2
12月	6. 9	19. 6

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	4.4		
2	2	5.1		
3	3	8.6		
4	4	14.4		

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
10	10	18.1	14.4	
11	11	12.2	17.2	
12	12	6.9	19.6	
13				

サンティアゴ

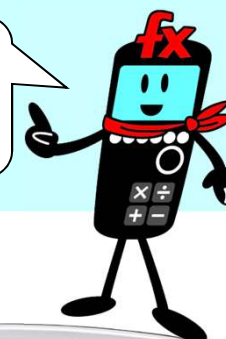


◆データを入れて調べよう！

追加・変更頁

2. グラフの目盛り(メモリ)の設定

これらの
キーを
使うよ!!



・横軸(List1): 月(1月~12月) ・縦軸(List2、List3): 気温

① **SHIFT** **EXIT** ... 画面リセット

★重要★

EXIT は黄色四角で囲んでいます。

※ **EXE** と間違えないように！

② **SHIFT** **F3** ▼ ▼

1 **EXE**

▼ ▼ ▼

5 **EXE**

※グラフのメモリを設定する

・横軸の目盛 ⇒ 1 (月)

・縦軸の目盛 ⇒ 5 (°C)

③ **EXIT** で設定おわり

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	4.4	20.8	
2	2	5.1	19.8	
3	3	8.6	17.8	
4	4	14.4	14.8	

1

GRAPH1 GRAPH2 GRAPH3 SELECT SET

View Window
Xmin : -6.3
max : -6.3
scale: 1
dot : 0.03333333
Ymin : -3.1
max : 3.1
INITIAL TRIG STANDRD V-MEM SQUARE

View Window
scale: 1
dot : 0.03333333
Ymin : -3.1
max : 3.1
scale: 5
Tmin : 0
INITIAL TRIG STANDRD V-MEM SQUARE



SHIFT

EXIT

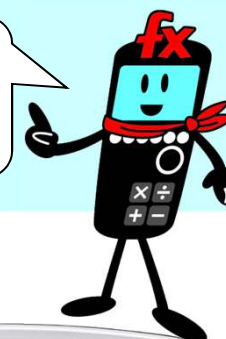
◆データを入れて調べよう！

追加・変更頁

3-1. ひとつ目のグラフを設定しよう！

- ・横軸 (List1) : 月 (1月～12月)
- ・縦軸 : 岐阜の気温 (List2)

これらの
キーを
使うよ!!



- ① **F1** (GRAPH)
- ② **F6** (SET)
- ③ **▼ ▼ ▼ F1 (LIST) 2 EXE**

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	4.4	20.8	
2	2	5.1	19.8	
3	3	8.6	17.8	
4	4	14.4	14.8	

GRAPH1 CALC TEST INTR DIST

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	4.4	20.8	
2	2	5.1	19.8	
3	3	8.6	17.8	
4	4	14.4	14.8	

GRAPH1 GRAPH2 GRAPH3 SELECT SET

StatGraph1	
Graph Type	: Scatter
XList	: List1
YList	: List2
Frequency	: 1
Mark Type	: □
Color Link	: Off
LIST	



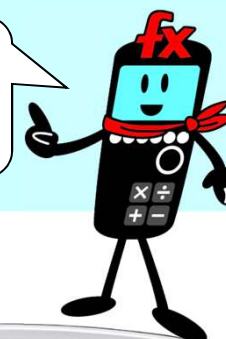
F1

◆データを入れて調べよう！

追加・変更頁

3-2. ふたつ目のグラフを設定しよう！

これらの
キーを
使うよ!!



- ・横軸 (List1) : 月 (1月～12月)
- ・縦軸 : チリの気温 (List3)

①    **F2** (GRAPH2)

・設定するグラフをStatGraph2に変える

```
Rad Norm1 d/c Real
StatGraph2
Graph Type : Scatter
XList      : List1
YList      : List2
Frequency   : 1
Mark Type   : □
Color Link  : Off
GRAPH1 GRAPH2 GRAPH3
```

②    **F1** (LIST)

```
Rad Norm1 d/c Real
StatGraph2
Graph Type : Scatter
Select List No.
List[1~26]: |
Mark Type   : □
Color Link  : Off
LIST
```

③ **3** **EXE**

・StatGraph2の縦軸データをList3に。

```
Rad Norm1 d/c Real
StatGraph2
Graph Type : Scatter
XList      : List1
YList      : List3
Frequency   : 1
Mark Type   : □
Color Link  : Off
LIST
```

④ **EXIT** で設定おわり



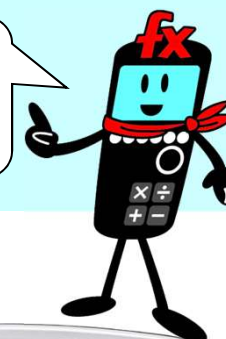
F1

◆データを入れて調べよう！

追加・変更頁

4. 両市の気温のデータを点で表示しよう！

これらの
キーを
使うよ!!



- ・横軸 (List1) : 月 (1月～12月)
- ・縦軸 (List2) : 岐阜の気温 (List2)、チリの気温 (List3)

① **F4** (SELECT)

② **F1** (ON)

② **F6** (DRAW)

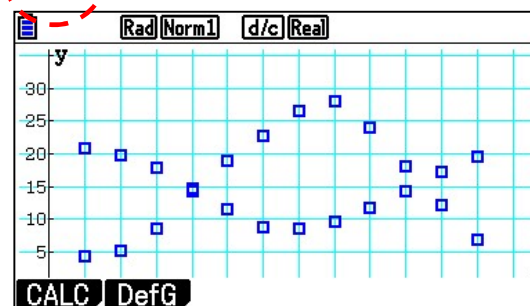
・データの点を表示させる

	List 1	List 2	List 3	List 4
SUB				
1	1	4.4	20.8	
2	2	5.1	19.8	
3	3	8.6	17.8	
4	4	14.4	14.8	

GRAPH1 GRAPH2 GRAPH3 **SELECT** 1 **SET**

StatGraph1 -- DrawOn
StatGraph2 : DrawOn
StatGraph3 -- DrawOff

On **Off** **DRAW**



(30)



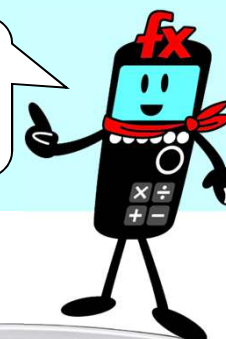
F1

◆データを入れて調べよう！

5. データの点にグラフを重ねよう！

(例) グラフを見て考えよう

これらの
キーを
使うよ!!



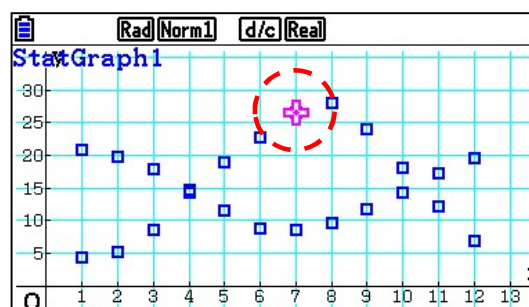
① **F1** (CALC) **F4** (X^2)

- ・グラフを選ぶ十字(カーソル)を表示
- ※少し難しいです。

またグラフを簡単にするために
ここでは X^2 を使っています。

※ホントはもう少し難しい

② **EXE**



QuadReg
a = -0.66491
b = 9.47285214
c = -9.715909
r² = 0.87447696
MSe = 10.9783724
y = ax² + bx + c
COPY DRAW

③ **F5** (COPY) **EXE**

- ・岐阜の気温グラフをグラフ機能の
グラフ一覧にコピーする

Graph-Func - : Y=
Y1: [—]
Y2: [—]
Y3: [—]
Y4: [—]
Y5: [—]
Y6: [—]



F1 ~ **F6** **-**

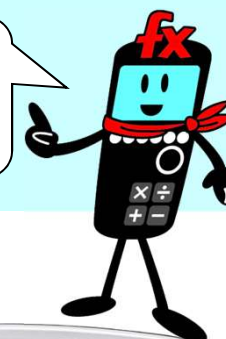
◆データを入れて調べよう！

5. データの点にグラフを重ねよう！

(例) グラフを見て考えよう

・

これらの
キーを
使うよ!!

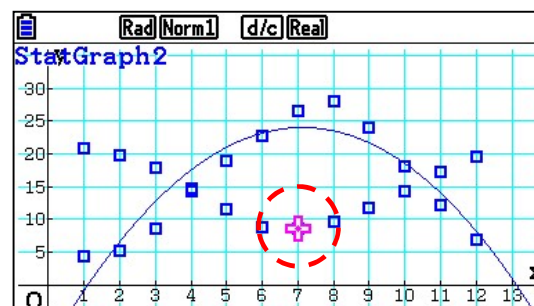
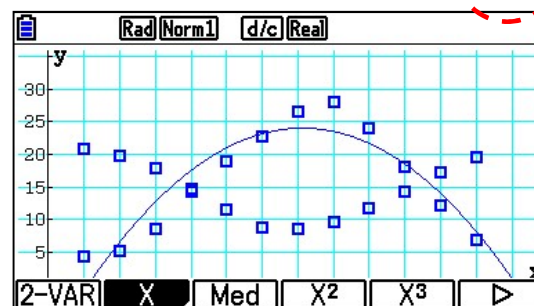
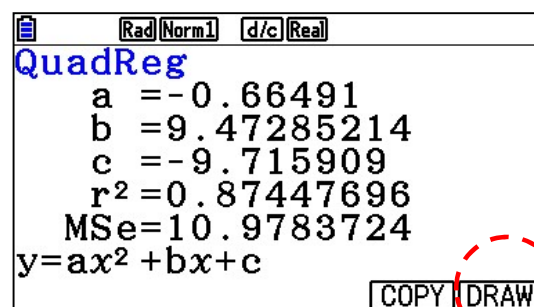


④ **F6** (DRAW)

・グラフを描く

⑤ **F4** (x^2) ▼

・チリの気温グラフを選ぶ



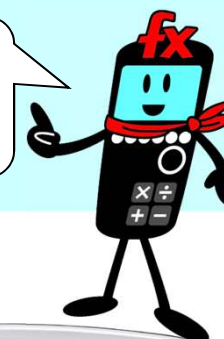
F1 ~ **F6** **-**

◆データを入れて調べよう！

5. データの点にグラフを重ねよう！

(例) グラフを見て考えよう

これらの
キーを
使うよ!!



⑥ **EXE**

```

Rad Norm1 d/c Real
QuadReg
a =0.37470029
b =-5.1553696
c =27.7886363
r²=0.91240479
MSe=2.12216422
y=ax²+bx+c
COPY DRAW
    
```

⑦ **F5** (COPY) ▼

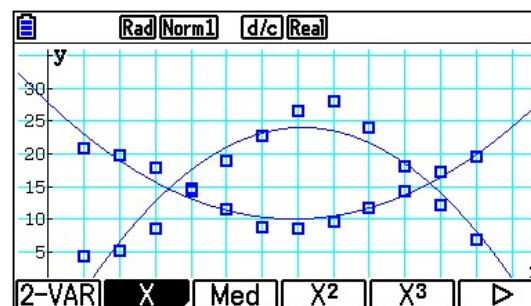
- ・チリの気温グラフをグラフ機能の
グラフ一覧: Y2にコピーする

```

Rad Norm1 d/c Real
Graph Func : Y=
Y1: -0.6649109899 [—]
Y2: [—]
Y3: [—]
Y4: [—]
Y5: [—]
Y6: [—]
    
```

⑧ **EXE** **F6** (DRAW)

- ・グラフを描く



(33)



F1 ~ **F6** **—**

◆データを入れて調べよう！

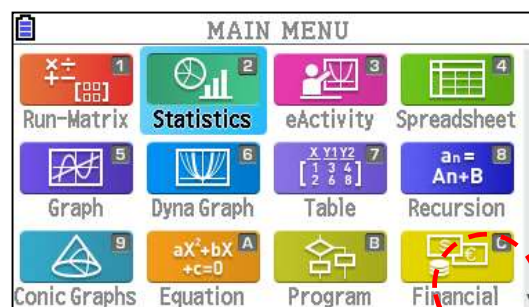
6. グラフを調べよう！

(例) グラフを見て考えよう



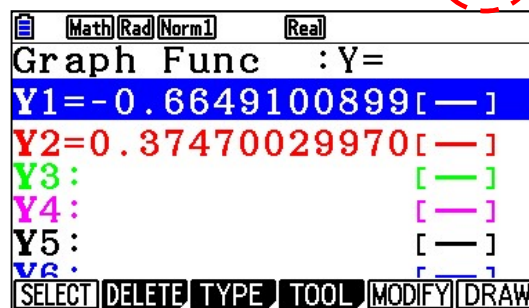
① MENU

・アイコンメニュー(機能一覧)を表示



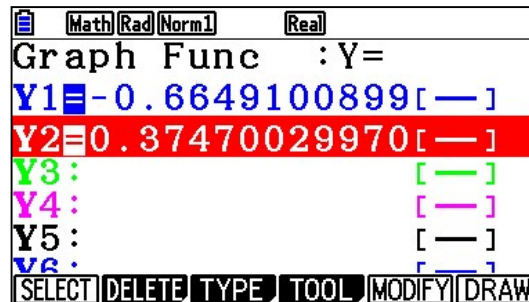
② 5

・グラフ機能を選ぶ



③ F1 (SELECT) ▼ F1 (SELECT)

・描くグラフ式を選ぶ



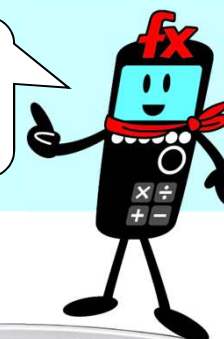
F1 ~ F6 -

◆データを入れて調べよう！

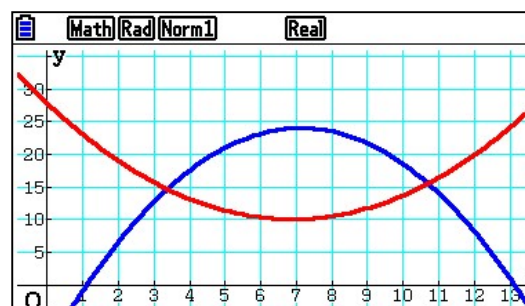
6. グラフを調べよう！

(例) グラフを見て考えよう

これらの
キーを
使うよ!!

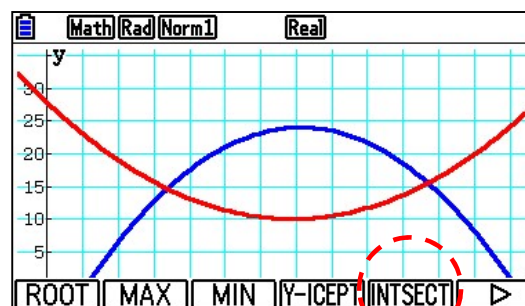


④ **F6** (DRAW)



⑤ **SHIFT** **F5** (G-SOLVE)

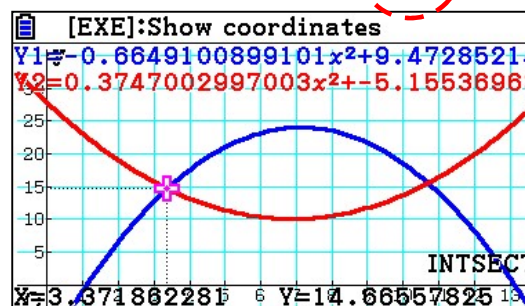
・グラフを調べる機能(解析: Solve)を選ぶ



⑥ **F5** (INTSECT)

・交点が表示される

※もう一つの交点を表示するには▶



(35)



F1 ~ **F6** **-**

◆データを入れて調べよう！

6. グラフを調べよう！

(例) グラフを見て考えよう

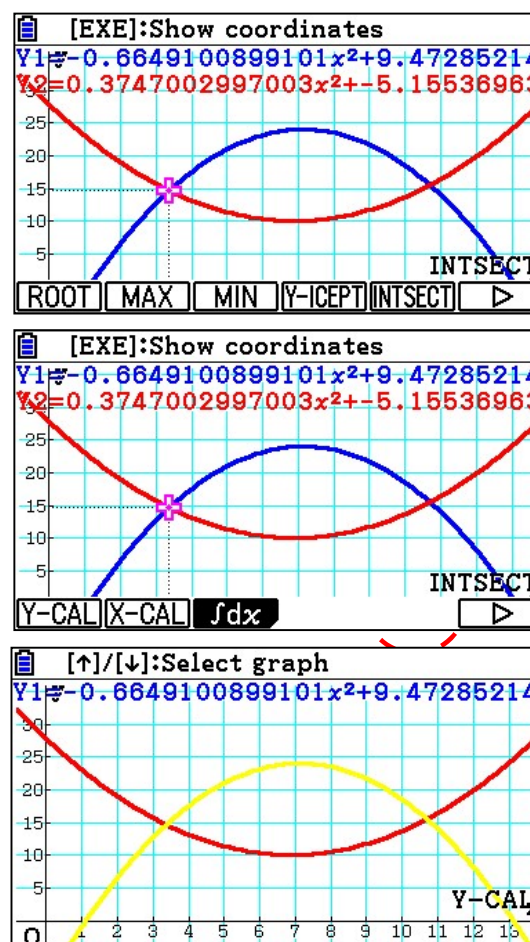
⑥ **SHIFT** **F5** (G-SOLVE)

・グラフを調べる機能(解析: Solve)

⑦ **F6** (▷)

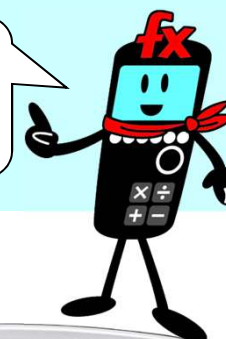
⑧ **F1** (Y-CAL)

・調べるグラフ選択(グラフが点滅)



(36)

これらの
キーを
使うよ!!



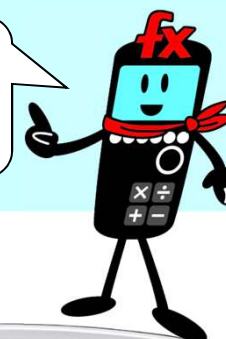
F1 ~ **F6** **-**

◆データを入れて調べよう！

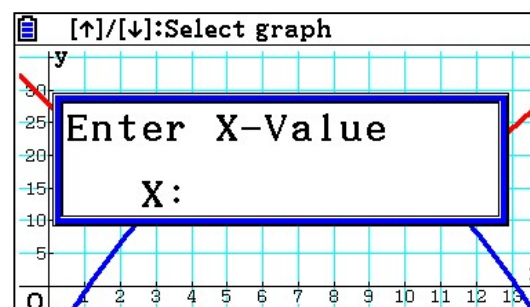
6. グラフを調べよう！

(例) グラフを見て考えよう

これらの
キーを
使うよ!!

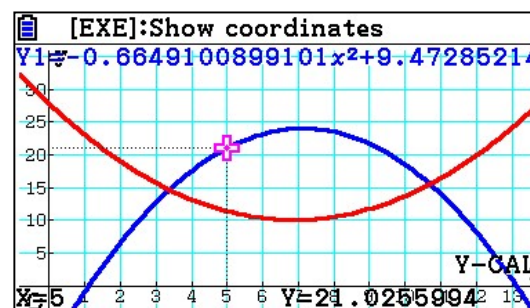


⑨ **EXE**



⑩ **5** **EXE**

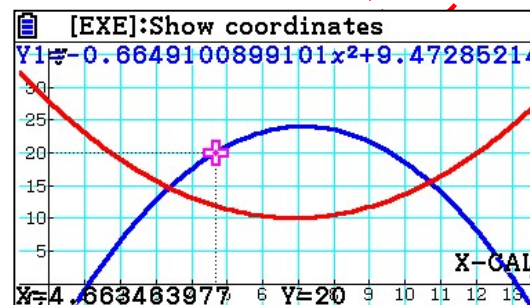
・X=5の時のYを表示



※ **SHIFT** **F5** (G-SOLVE) **F6** (▷)

F2 (X-CAL) **EXE** にて

Yの値からXを調べることができる
Y=20の時のXの値を表示 ⇒



(37)



F1 ~ **F6** **-**



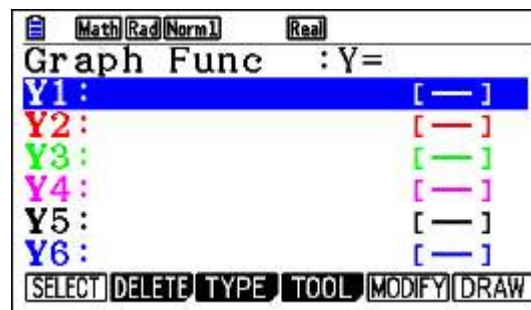
他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

グラフが描ける

① MAIN MENUの表示画面で、

5 (Graph)

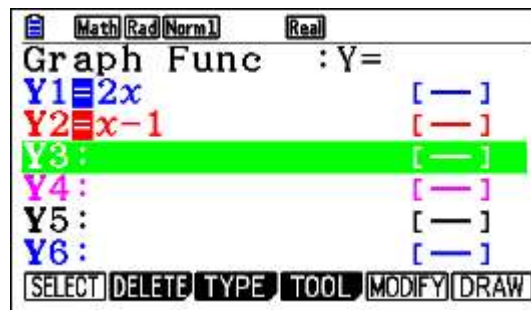
※Y1に式がある時は **F2** **F1** で消す。



② 式入力: $y = 2x \Rightarrow Y1$ 、 $y = x - 1 \Rightarrow Y2$

2 **X,θ,T** **EXE** **X,θ,T** **=** **1** **EXE**

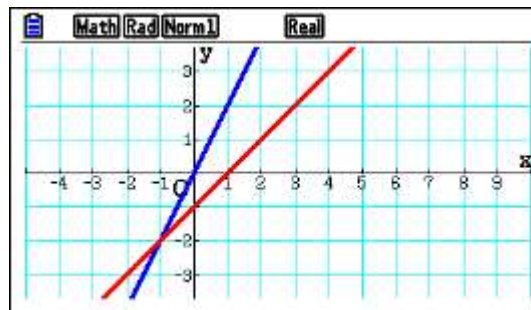
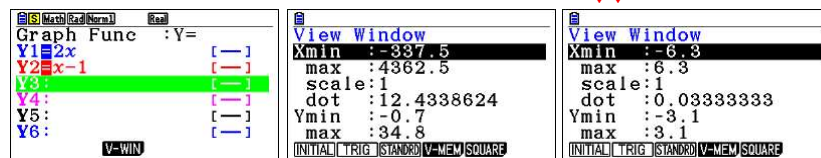
※ x を入力するときは **X,θ,T** を使う



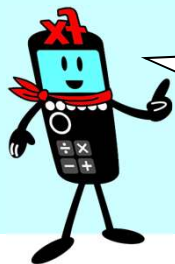
③ **SHIFT** **F3** **F1** ... おまじない④

EXIT **F6** (DRAW)

※おまじない操作の途中(とちゅう)画面↓



X,θ,T **SHIFT** **EXIT** **MENU**

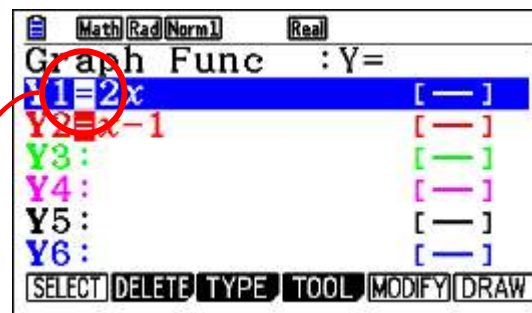


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

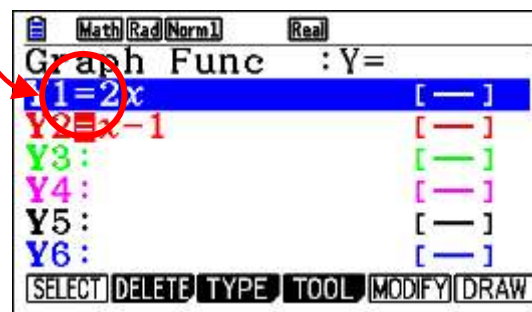
④ グラフを1つ (Y2) だけ表示する



= の
反転表示
が変わる



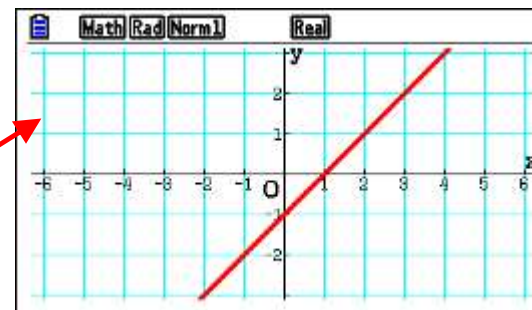
F1 (SELECT)

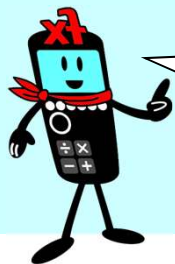


⑤ **F6** (DRAW)

※ Y2 ($y = x - 1$) だけ表示された

このたて・よこの
線をグリッドとよぶ



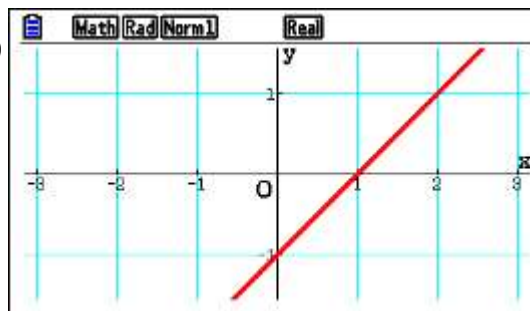


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

⑥表示範囲(はんい)を縮小(しゅくしょう)しよう



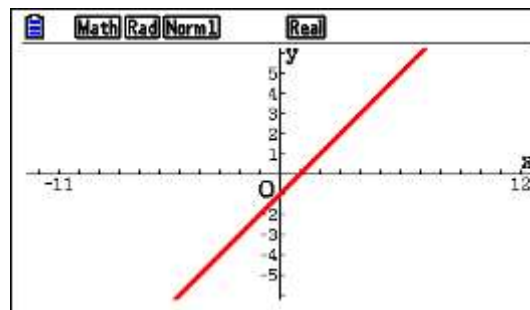
※グラフは拡大されている

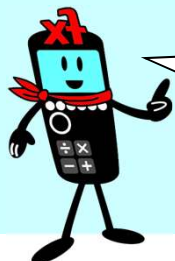


⑦表示範囲(はんい)を拡大(かくだい)しよう



※グリッドの数が多くなると表示しない



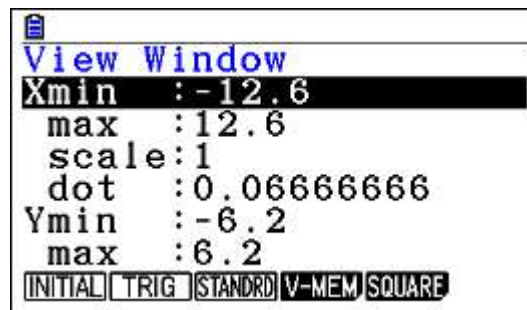


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

⑧ グラフの表示範囲(はんい)を設定しよう

SHIFT **F3** (V-WIN) で

設定画面(せっていがめん)を表示

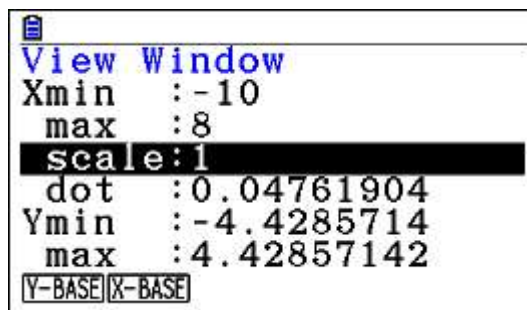


⑨ x 軸の範囲を -10 ~ 8 にしよう

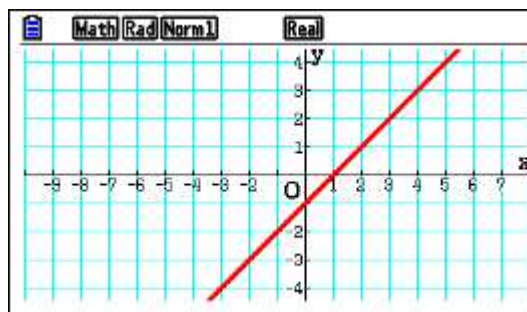
(-) **1** **0** **EXE** **8** **EXE**

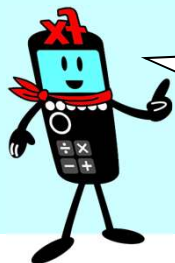
F5 (SQUARE) **F2** (X-BASE)

↑ この操作でグラフの形が保たれる



⑩ **EXIT** **EXIT** **F6** (DRAW)





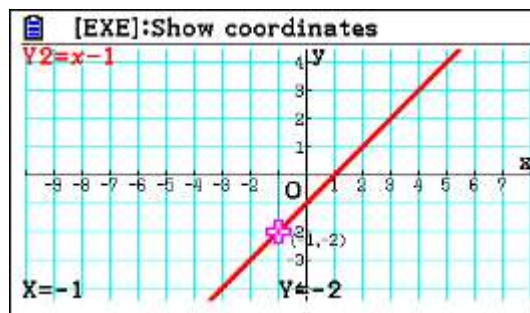
他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

⑪ グラフ上の点を見てみよう

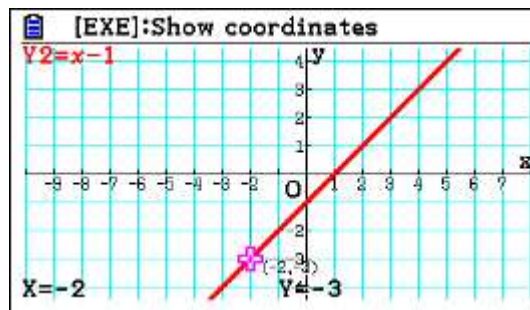
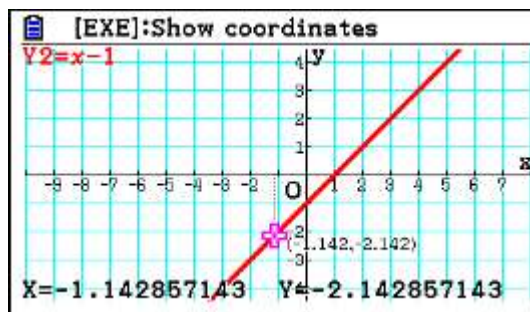
SHIFT **F1** (TRACE) で

x や y の位置を表示

↑ 座標(ざひょう)と言う



⑫ 左右カーソルキー(◀や▶)で
グラフ上のポインター(✚)が動く



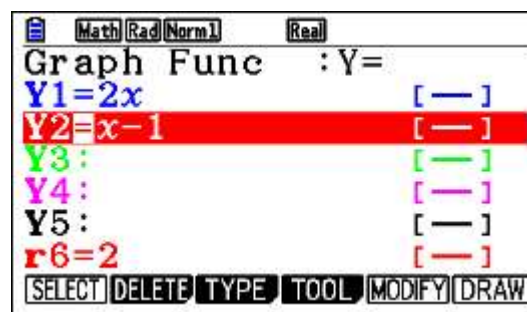
グラフを使って電卓の画面に
顔を描いてみよう <チャレンジ!>



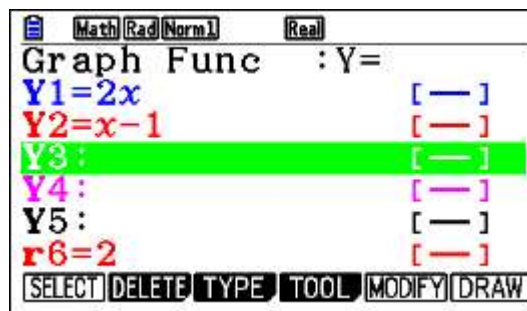
グラフでかんたんな顔を描こう

・グラフを組み合わせ、電卓の画面に顔を作ってみましょう。

- ① MAIN MENU表示から、**[5]** **EXIT**
※グラフを書く講習内容で入力した式が
残っている



- ② (ここでは) Y2の式を選んで
[F1] (SELECT)
※Y1からY5までは表示させない



- ③ **[SHIFT]** **[F3]** **[F1]** **EXIT** で、画面の
表示範囲を元に戻す



SHIFT

EXIT

グラフを使って電卓の画面に 顔を描いてみよう <チャレンジ!>



- ・r6:【顔の輪郭(りんかく)】、・Y7~Y10:いろいろな【右目】
- ・Y11~Y14:いろいろな【左目】、・Y15~Y17:いろいろな【くち】
- ・Y18とY19:【なみだ】、・r20:【鼻(はな)】

『顔のパーツ』の
プリントを見る

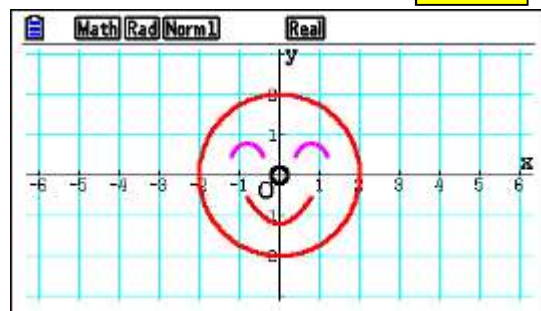
(例: 笑い顔を描く)

①以下のグラフを表示するように選ぶ

<p>・r6:【顔の輪郭】 ・Y7:【右目(笑)】</p> <pre> Graph Func :Y= r6=2 Y7=-2(x+0.8)^2+0. Y8=-1/2x, [-1.2, -0. Y9=0.6, [-1.2, -0. </pre>	<p>・Y11:【左目(笑)】</p> <pre> Graph Func :Y= Y10=1/2x+1, [-1.2, - Y11=-2(x-0.8)^2+0 Y12=1/2x, [0.4, 1.2 </pre>	<p>・Y15:【くち(笑)】</p> <pre> Graph Func :Y= Y13=0.6, [0.4, 1.2 Y14=-1/2x+1, [0.4, Y15=x^2-1.2, [-0.8 Y16=-x^2-0.8, [-0. </pre>	<p>・r20:【鼻(はな)】</p> <pre> Graph Func :Y= Y15=x^2-1.2, [-0.8 Y16=-x^2-0.8, [-0. Y17=-1.1, [-0.8, 0 Y18=0.2, [1.2, 1.2 Y19=0.1, [1.2, 1. r20=0.2 </pre>
--	--	---	---

②笑い顔ができた。 組み合わせていろいろな顔をつくろう

F6 **SHIFT** **F3** **F1** **EXIT** **F6**



SHIFT **F1** ~ **F6** **EXIT**

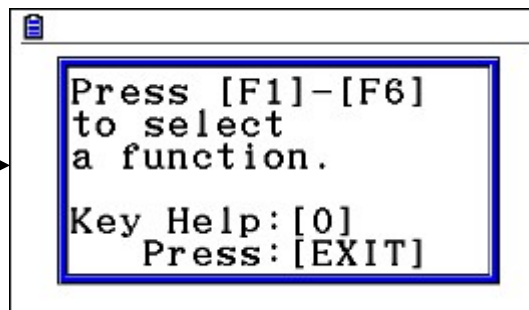


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

図形が描ける

① MAIN MENUの表示画面で、**[F→D]**

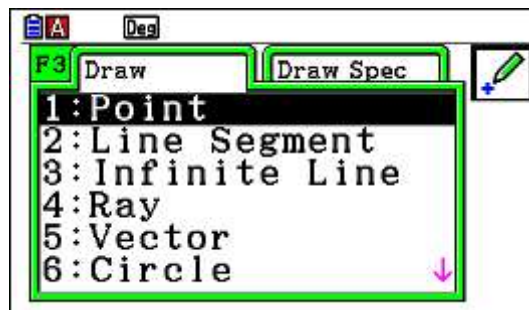
※初めてこの機能を使う時は、**[EXIT]**



② **[F3]** で点や線を選ぶ画面を表示

◆ 描くことができる図形の例と内容

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1: Point | ・・・点(てん) |
| (ポイント) | |
| 2: Line Segment | ・・・線分(せんぶん) |
| (ラインセグメント) | |
| 3: Infinite Line | ・・・直線(ちよくせん) |
| (インフィニットライン) | |
| 4: Ray | ・・・半直線(はんちよくせん) |
| (レイ) | |
| 5: Vector | ・・・ベクトル |
| (ベクター) | |
| 6: Circle | ・・・円(えん) |
| (サークル) | |



[F→D]






[EXIT]

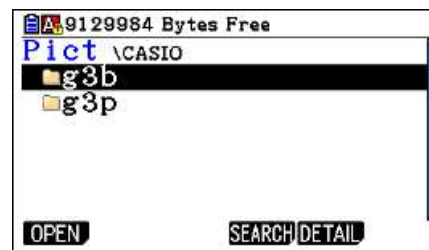
※図形を描くところは講習の内容を聞いてください。




他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

写真やアニメが表示できる

- ① MAIN MENUの表示画面で、 (Picture Plot)
- ②  の行に合わせて  (OPEN)
- ③  の行に合わせて  (OPEN)



- ④  を5回押し、Jumpin~1.g3bにあわせる(黒く反転させる)

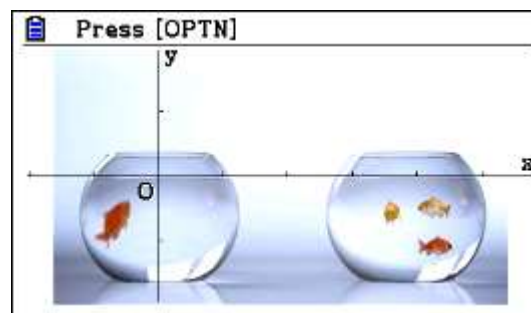




他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

写真やアニメが表示できる

⑤ **F1** (OPEN)

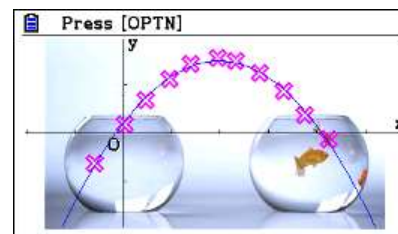
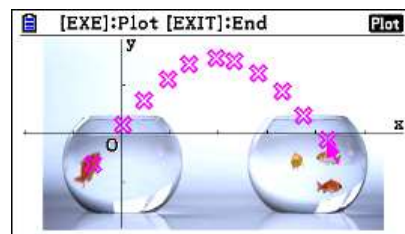
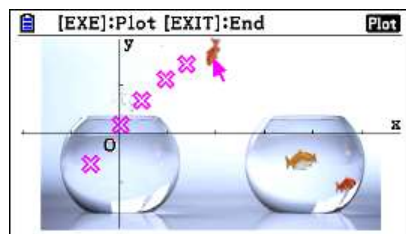


⑥ **OPTN** **F6** **F6** **F2** (PLAY) **F1** (Auto)

※金魚のジャンプの様子を見ることができる

⑦ピクチャープロット機能でグラフを描くことができる

※この操作は講習会で実演します。



※金魚の飛ぶ跡はグラフになっていることがわかる

★中学校で習う、『放物線』



OPTN **F1** ~ **F6**