fx-CG50バージョン

推奨電卓の利用

検定・区間推定での利用

静岡大学工学部機械工学科　岡本正芳

監修　　TA 多々納滉太

はじめに

- 「確率・統計」の期末試験は例年通り電卓持ち込み可であります。
- 当然、静大で入学時に購入を推奨しているカシオの“fx-CG50”（人によっては現在最新の“fx-CG100”かもしれません）は多くの学生さんに期末試験で使用されているのが昨年までの状況です。

推奨作業

- 電卓を利用しているにもかかわらず、期末試験において標本統計量の計算では単純な計算間違えをする人が毎年必ず発生しております。

- そのミスを簡単に回避する手法として、試験での使用許可されている電卓の表入力機能を利用することを推奨します。

資料内容

- **表計算の手順（強く推奨）**
- 検定：**母平均検定(*t*分布検定)**、適合度検定、独立性検定
- **母平均の区間推定(*t*分布区間推定)**
- ***F*分布検定+母平均差区間推定**

太線を例として説明します！

例題 1

- A社の重油の発熱量の平均値は9900kcal/lだといわれている。最近、その製法を改良してデータを取ったところ次のようになった。発熱量は増加したと考えてよいか。有意水準5%で検定せよ。ただし発熱量は正規母集団に属している。さらに、信頼度0.95で平均を区間推定せよ。

10200, 9950, 9980, 10000, 9830
10140, 10050, 9890, 9900, 9790

データーの表入力

電源を入れる



MENUを押す



表画面で表入力

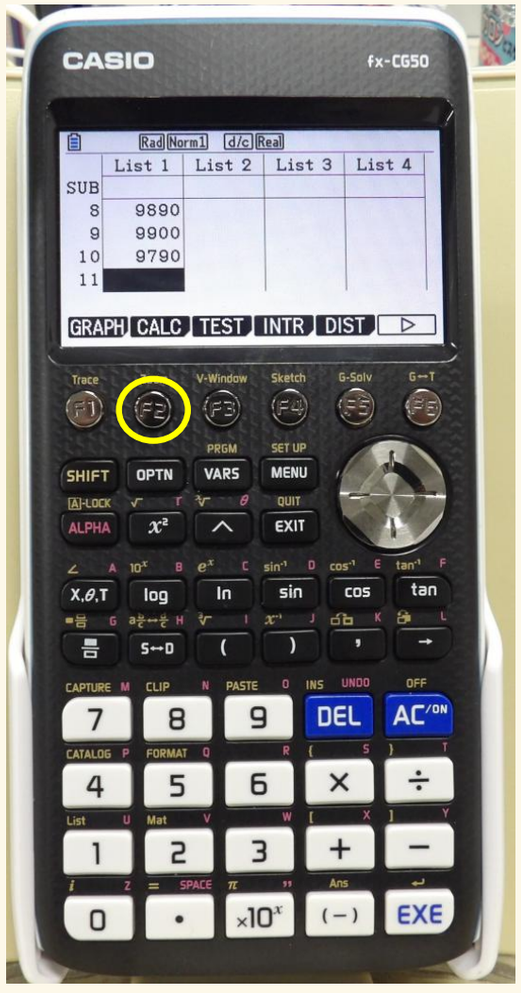


標本統計量の算出

入力完了



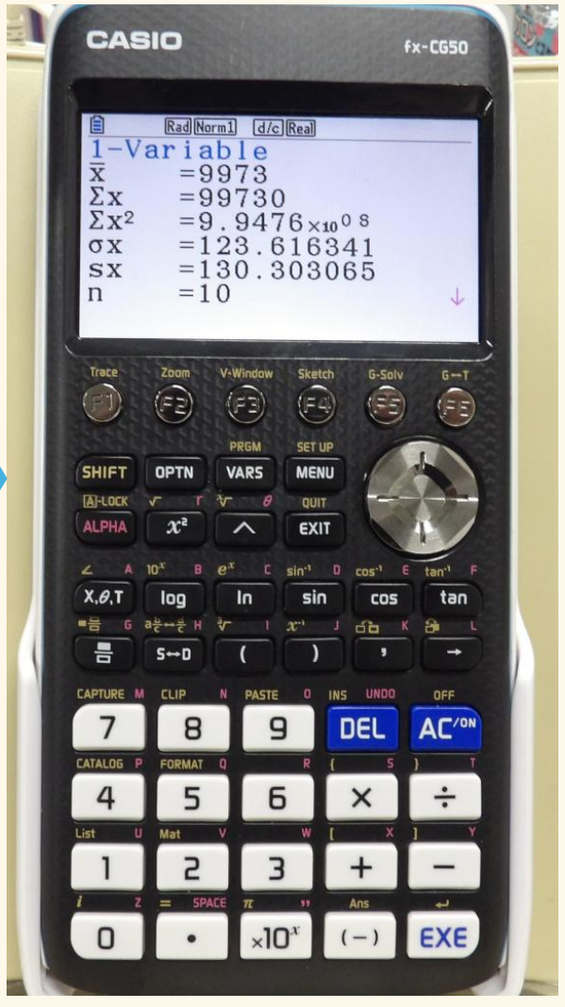
F2を押して
CALCを選択



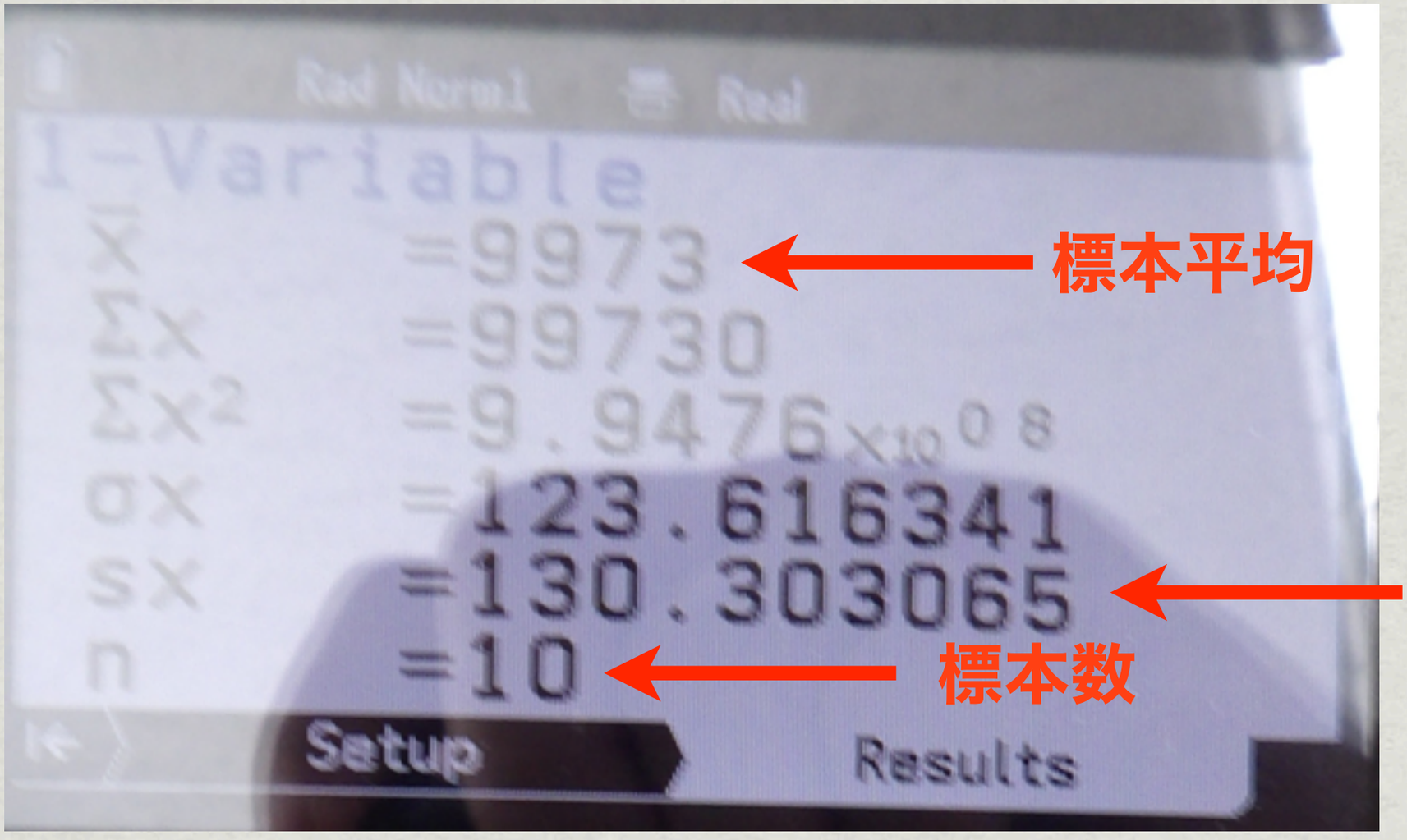
F1を押して
1-VARを選択



結果を表示



結果の見方



標本分散の算出は標本標準偏差を電卓の計算機能で2乗して算出

$s^2=130.303065^2=16978.889$

母平均検定

F3を押して
TESTを選択



F2を押して
tを選択



F1を押して
1-SAMPLEを選択



設定の変更



母平均検定の結果

1番下に行き、
F1でCALCを選択



結果が出てくる



1番下に行き、
F6でDRAWを選択

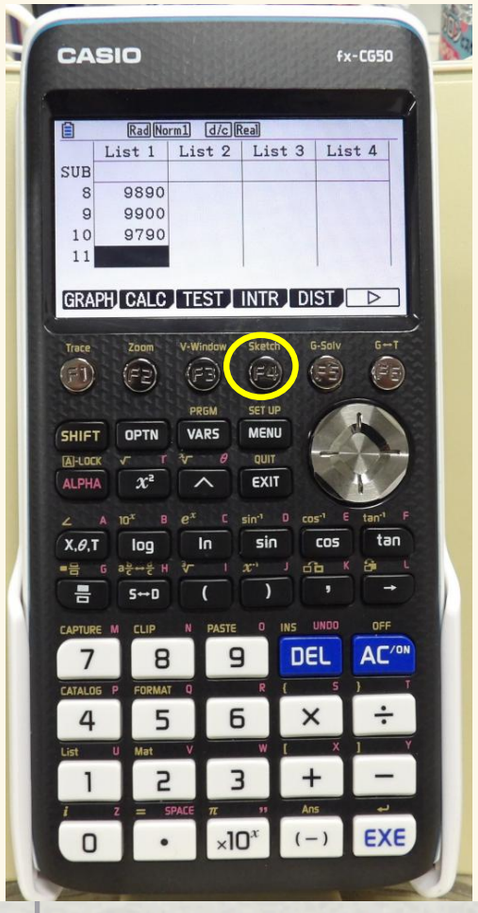


グラフが描画される

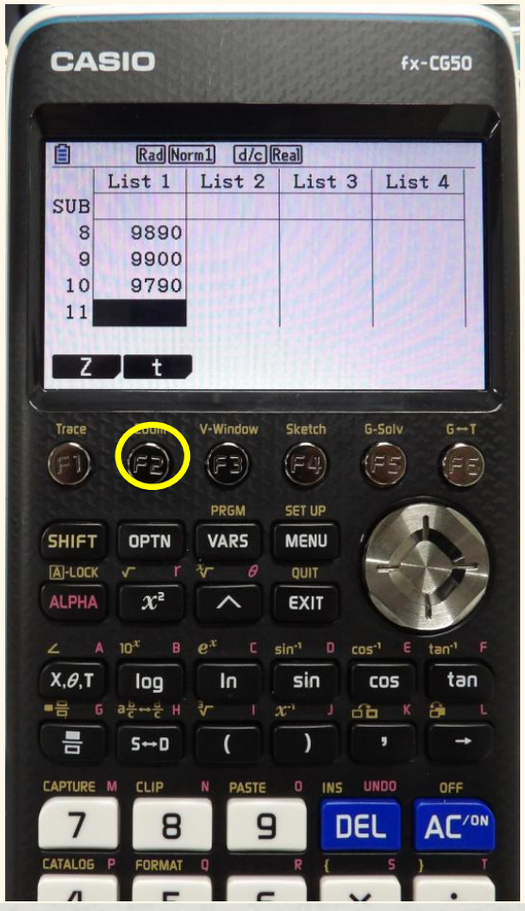


母平均区間推定

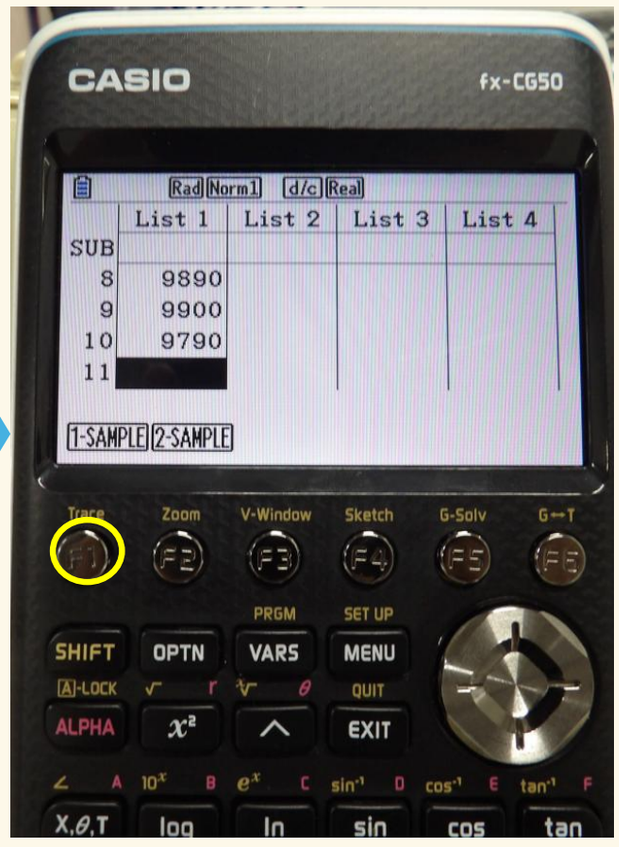
F4でINTRを選択



F2でtを選択



F1で1-SAMPLEを選択



設定の変更

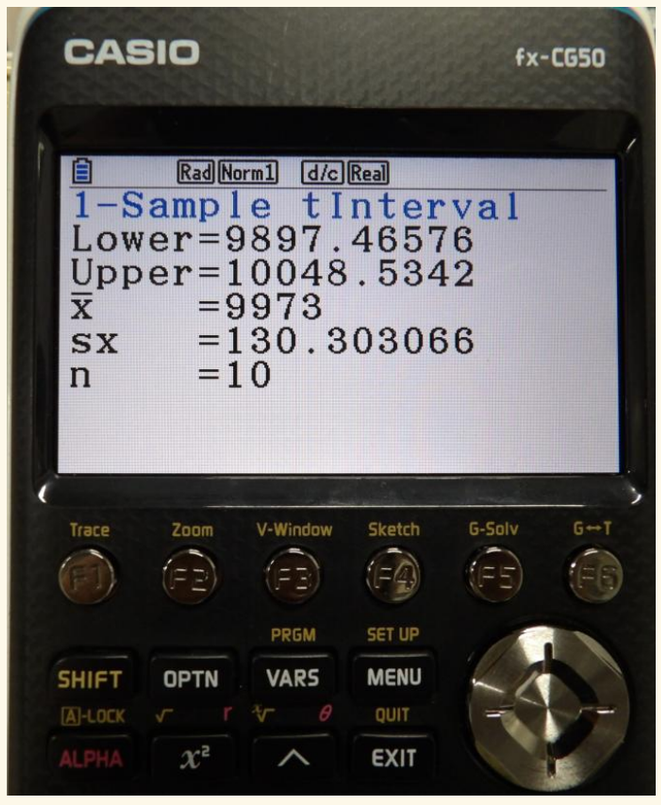


母平均区間推定の結果

F1でCALCを選択



結果を表示



例題2

- A社とB社から売り出されているハンバーガーを重さを量ったところ以下のような標本が得られた。

  A社　{111　120　115　130　125} [g]

  B社　{131　134　127　124　129　132} [g]

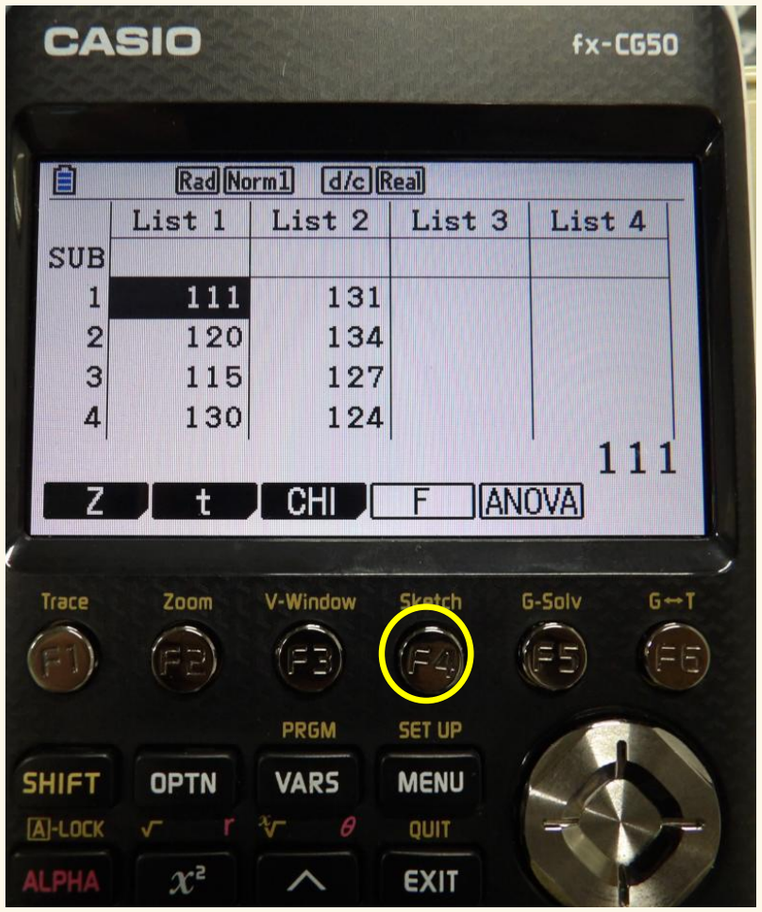
- 分散が等しいかどうかを有意水準0.05で検定せよ。等しい場合は母平均の差がどれくらいかを信頼度90%で区間推定せよ。

等分散検定

データーを入力して、
F3でTESTを選択



F4でFを選択



設定を変更する



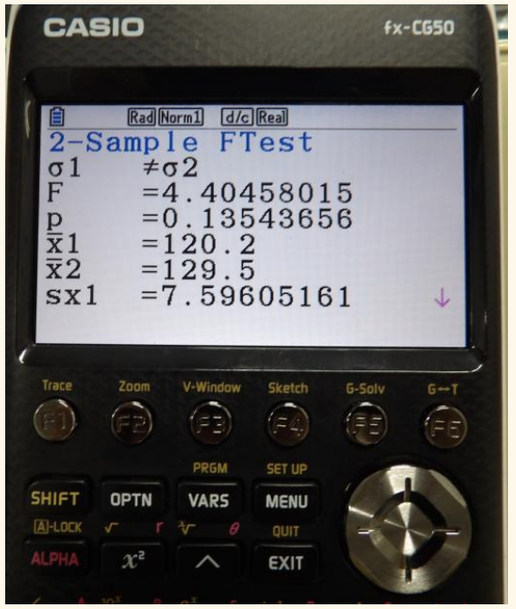
等分散検定の結果

1番下へ移動



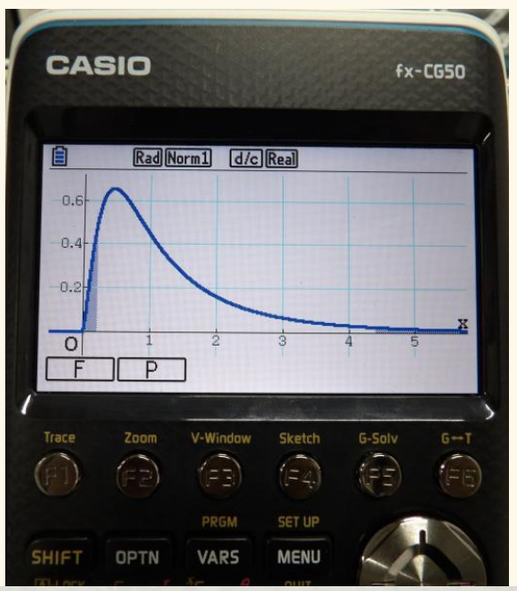
F1でCALCを選択

結果が出てくる



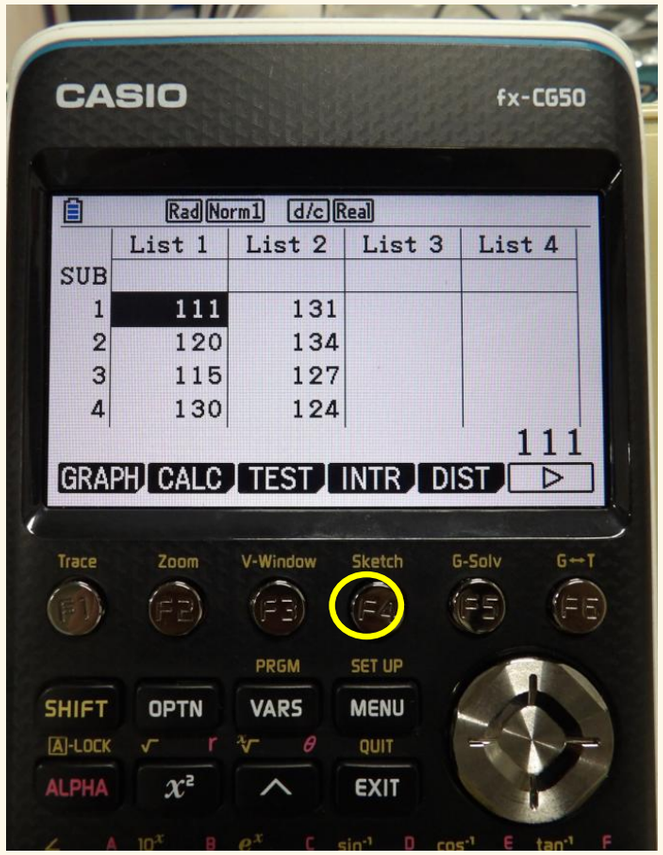
F6でDRAWを選択

グラフが出てくる

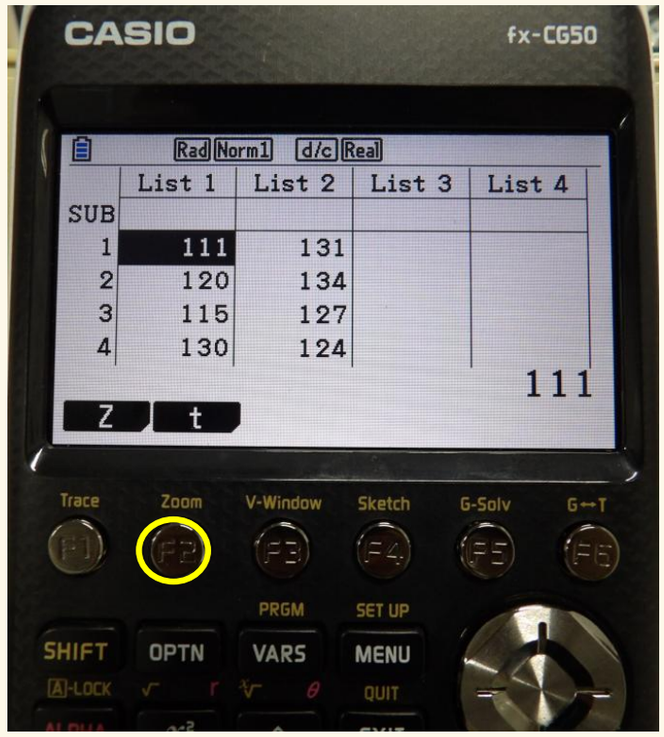


母平均差区間推定

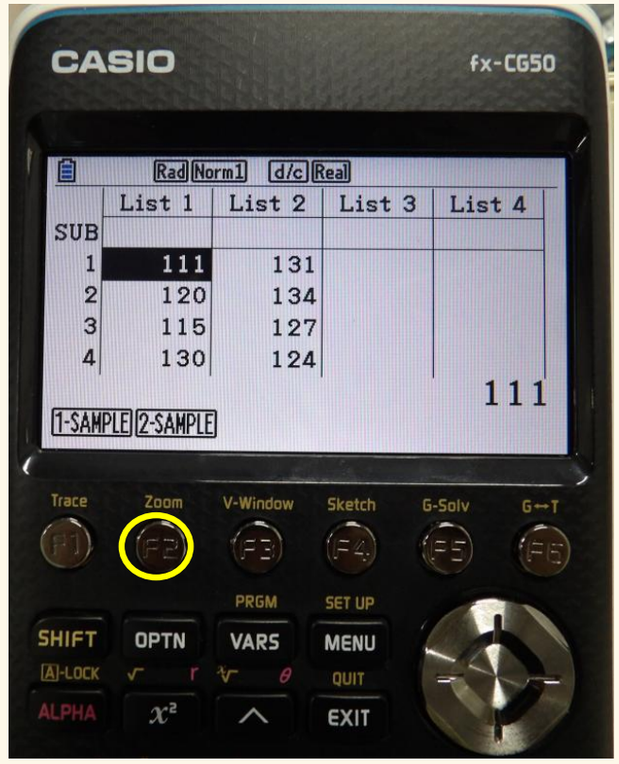
F4でINTRを選択



F2でtを選択



F2で2-SAMPLEを選択

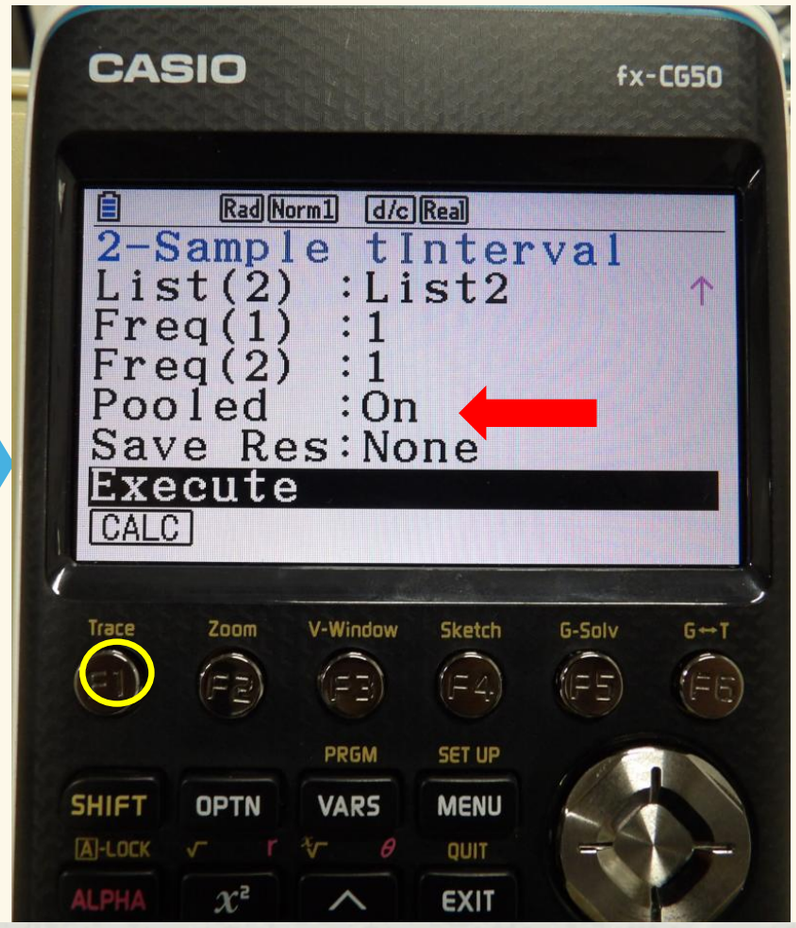


母平均差区間推定

設定画面へ



PooledをOnにした上で
1番下に行き、
F1でCALCを選択



結果の表示



最後に

- もちろん期末試験の答案は数値の記述だけでなく、講義でも説明した（orする）ように条件や必要な標本統計量、棄却条件などの明示が必要です。
- しかし、電卓を利用すればかなり時間短縮が図れるので有用利用しましょう。