

使い方の詳細

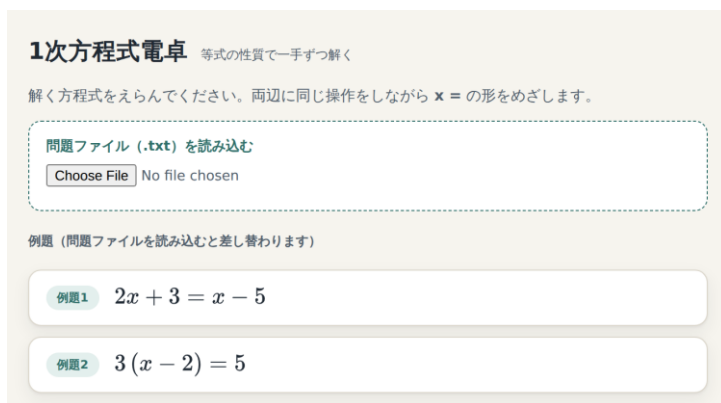
3つのアプリの画面と操作を、順を追って説明します。

先生用マニュアル ② 使い方の詳細

1 1次方程式電卓（解く）

① 問題をえらぶ

アプリを開くと、問題をえらぶ画面が出ます。最初は例題が2つ用意されています。上の「問題ファイル（.txt）を読み込む」から、育成・作成でつくった問題ファイルを読み込むと、その問題に差しかわります。解きたい式のボタンを押すと始まります。



▲ 問題をえらぶ画面

② 解く画面の見方

上に「もとの式」、その下に現在の式（緑のわく）が出ます。式の下に操作パネルがあります。

- 両辺にたす／ひく／かける／わる：操作をえらび、テンキーで数を入れて「実行」で、両辺に同じ操作をします。
- カッコをはずす／まとめる／約分する：式を整理する変形です。
- 移項：現在の式（緑のわく）の項をタップし、もう一度タップで反対側へ移せます（符号が変わります）。

1次方程式電卓 等式の性質で一手ずつ解く

もとの式 $3(x - 2) = 5$

ヒント: ON レポート出力 最初に戻す 別の問題

$3(x - 2) = 5$ スタート

両辺に同じ操作をして、xだけにしていこう。

操作をえらんで数を入力してください

+	-	×	÷
両辺にたす	両辺からひく	両辺にかける	両辺をわる
7	8	9	分数
4	5	6	.
1	2	3	×
実行		0	
カッコをはずす		まとめる	約分する

▲ 解く画面。操作ボタン・テンキー・変形ボタンが並びます。

③ 二段階の表示について

「かける」「わる」を実行すると、いったん「 $2x/2 = 6/2$ 」のような計算前の式が表示されます。次に「約分する」または「まとめる」を押すと計算が完了します。「等式に操作を加える段階」と「計算する段階」を分けることで、等式の性質を意識できるようにしています。

④ 数の入れ方

入れたいもの	押し方
ふつうの数	テンキーの数字
負の数	「±」を押してから数字（例：-5）
分数	数字 → 「分数」 → 数字（例：2 分数 3 で 2/3）
x の項（たす・ひくのみ）	「x」キー。かける・わるのときは押しません。

⑤ 正解とレポート

$x = (\text{数})$ の形になると「正解！」の画面が出ます。ここから、または画面上の「レポート出力」から、解いた手順を Word (.docx) に出力できます。レポートには氏名欄・ふりかえり欄・手順の表（数式は画像）が入ります。正解画面は右上の「×」で閉じて式を見直すこともできます。



▲ 解ききると「正解！」。手順がすべて残っています。

ヒント：左上の「ヒント: ON/OFF」で操作の案内メッセージを切り替えられます。力だめしのときは OFF に。

2 1次方程式育成（育てる）

① 答え（解）を決める

最初に、これからつくる方程式の「答え」を決めます。符号（+／-）、分子、整数か分数かをえらび、 $x=3$ や $x=-2/3$ のような解を設定します。「この答えで作りはじめる」を押すと、 $x=3$ のような式から始まります。

▲ 答え（解）を決める画面

② 式を育てる

両辺に同じ操作を重ねて、式を複雑にしていきます。

- 両辺にたす／ひく／かける／わる：数を入れて実行します。「わる」を使うと分数が生まれます。
- 両辺に x の項をたす／ひく：「たす」「ひく」で「 x 」キーを使うと、両辺に x のある式になります。
- カッコでくくる：アプリが「くくれる数（共通の数）」を提示するので、えらぶとその辺がカッコの形になります。
- 両辺を入れ替える： $A=B$ を $B=A$ にします。
- ひとつ戻す：直前の操作を取り消します。

1次方程式育成

解から逆に、式を育てよう

まず答え（解）を決めます。そこから両辺に同じ操作を重ねて、式をだんだん複雑にしていきます。できた式は「登録」して、何問かたまったらファイルに保存します。保存したファイルは「1次方程式電卓」で問題集として読み込めます。

答え $x = 3$ 登録済み 0 問

ヒント: ON

答えからやり直す

答えを変える

$x = 3$

まだ操作していません（答えの式のまま）

両辺に同じ操作をして、式を複雑にしていこう。

操作をえらんで数を入力してください

+

両辺にたす

-

両辺からひく

×

両辺にかける

÷

両辺をわる

()

カッコでくくる

⇄

両辺を入れ替える

7

8

9

分数

±

4

5

6

×

消去

1

2

3

0

実行

ひとつ戻す

この式を登録する

▲ 育てる画面。操作を重ねて式を複雑にします。

③ 登録と保存

式ができたら「この式を登録する」を押します。このとき、その式が電卓で正しく読めて、最初に決めた答えと一致するかを自動で検証します（生徒は意識しません）。検証を通った問題だけが登録されます。数問たまったら「ファイルに保存（.txt）」で書き出します。

1次方程式育成

解から逆に、式を育てよう

まず答え（解）を決めます。そこから両辺に同じ操作を重ねて、式をだんだん複雑にしていきます。できた式は「登録」して、何問かたまったらファイルに保存します。保存したファイルは「1次方程式電卓」で問題集として読み込めます。

答え $x = 3$ 登録済み 1 問

ヒント: ON

答えからやり直す

答えを変える

$$2x + 1 = 7$$

操作 2 回

登録しました (1 問目)。答えからやり直して次の問題も作れます。

両辺に □ をたす

+

両辺にたす

-

両辺からひく

×

両辺にかける

÷

両辺をわる

()

カッコでくくる

⇄

両辺を入れ替える

7

8

9

分数

±

4

5

6

×

消去

1

2

3

0

実行

ひとつ戻す

この式を登録する

登録した問題

$$2x + 1 = 7$$

削除

▲ 式を登録すると、下のリストにたまっていきます。

ヒント: 「答えからやり直す」で同じ答えのまま別の式を、「答えを変える」で解の設定画面に戻れます。

3 1 次方程式作成（組み立てる）

① 項を追加する

左辺・右辺それぞれの「+ 項を追加」を押すと、項ブロックが1 つずつ増えます。1 つの式に必要なだけ項を足します。

1次方程式作成

構造を組んで問題をつくる

左辺・右辺に項を足しながら、係数・カッコ・分母を設定して式を組み立てます。 $(2x-1)/3 - 3(x-2)/2 = 1$ のような式も作れます。解は自動で計算して表示します。できた式は登録して、1行1問の.txtに保存できます（1次方程式電卓で読み込めます）。

左辺と右辺に項を追加してください

左辺

+ 項を追加

まだ項がありません。「+ 項を追加」で項を足してください。

右辺

+ 項を追加

まだ項がありません。「+ 項を追加」で項を足してください。

左辺・右辺に項を追加して式を組み立ててください。

すべてクリア

この式を登録する

登録した問題

まだ登録した問題はありません。

ファイルに保存 (.txt)

▲ 作成アプリ。左辺・右辺に項を足していきます。

② 各項を設定する

- 符号：+ または -
- 種類：「x の項」「数」「カッコ」からえらびます。
- 係数・数・カッコの中身：種類に応じた入力欄が出ます。カッコは $ax+b$ の形（例： $2x-1$ ）まで入れられます。
- 分母：分数にするときの分母（なければ 1）。

項の下に、その項のプレビューが数式で表示されます。上部には式全体と解（自動計算）が出ます。

1次方程式作成 構造を組んで問題をつくる

左辺・右辺に項を足しながら、係数・カッコ・分母を設定して式を組み立てます。 $(2x-1)/3 - 3(x-2)/2 = 1$ のような式も作れます。解は自動で計算して表示します。できた式は登録して、1行1問の.txtに保存できます（1次方程式電卓で読み込めます）。

$$\frac{(2x-1)}{3} - \frac{3(x-2)}{2} = 1$$

解: $x = 2$

左辺 + 項を追加

符号 + - 種類 xの項 数 カッコ 削除

係数 1 (2 x -1) 分母 3

$+\frac{(2x-1)}{3}$

符号 + - 種類 xの項 数 カッコ 削除

係数 3 (1 x -2) 分母 2

$-\frac{3(x-2)}{2}$

右辺 + 項を追加

符号 + - 種類 xの項 数 カッコ 削除

数 1 分母 1

$+1$

左辺・右辺に項を追加して式を組み立ててください。

すべてクリア この式を登録する

登録した問題

まだ登録した問題はありません。

ファイルに保存 (.txt)

▲ $(2x-1)/3 - 3(x-2)/2 = 1$ を組んだところ。解 $x=2$ が自動表示されます。

③ 登録と保存

「この式を登録する」で登録します（電卓で読めるか自動検証されます）。数問たまったら「ファイルに保存 (.txt)」で書き出します。育成と同じく、電卓で読み込める問題集になります。

この式はこう作ります（例）： $(2x-1)/3 - 3(x-2)/2 = 1$ は、左辺に「+・係数1・カッコ(2x-1)・分母3」と「-・係数3・カッコ(x-2)・分母2」、右辺に「+・数1」を並べます。

3つのアプリの全体像と授業での使い方は、別冊「全体像と利用場面（先生用①）」を参照してください。