

KeTMathの使い方

高遠節夫

KETCindy センター

2021.11.10

数式の簡易記法と KeTMath

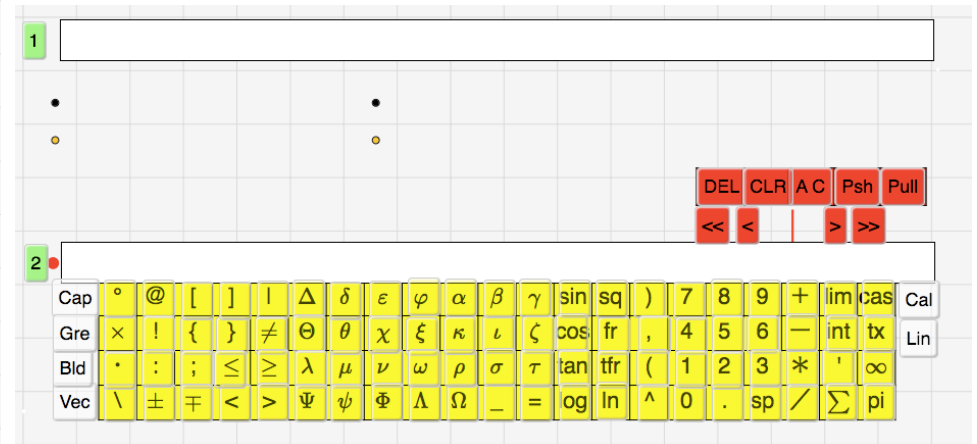
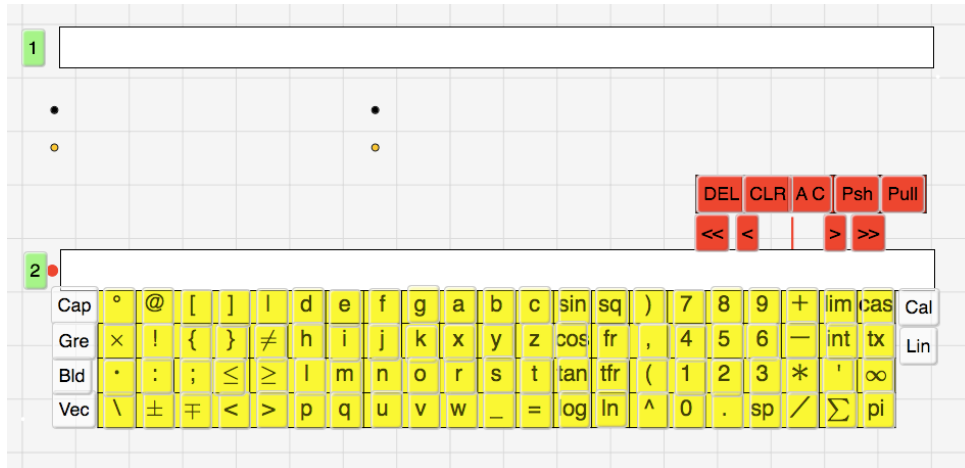
数式の簡易記法 1

- 文字定数 (変数) は 1 文字とする.
- 改行は `//`
- アルファベットをテキストにするには `tx(テキスト)`
- 分数 $\frac{a}{b} \implies (a)/(b), \text{fr}(a,b)$
- 掛け算 $ab \implies ab$
- べき乗 $a^b \implies a^{\wedge}(b)$
 - b が 1 文字の場合は a^b も可
- べき乗根 $\sqrt{a}, \sqrt[3]{a} \implies \text{sq}(a), \text{sq}(3,a)$
- 三角関数 $\sin x, \sin^2 x \implies \sin(x), \sin(2,x)$
- 円周率 $\pi \implies \text{pi}$
- 対数関数 $\log x, \log_a x \implies \log(x), \log(a,x)$
 - 自然対数は `ln(x)` でもよい.

数式の簡易記法 2

- 積分 $\int x^2 dx, \int_a^b x^2 dx \implies \text{int}(, , x^2, x), \text{int}(a, b, x^2, x)$
- ブラケット $\left[f(x) \right]_a^b \implies \text{br}(f(x), a, b)$
- 極限 $\lim_{x \rightarrow a} f(x) \implies \text{lim}(x, a) f(x)$ または $\text{lim}(x, a, f(x))$
- 微分・偏微分 $\frac{dy}{dx}, \frac{\partial z}{\partial x} \implies \text{diff}(y, x), \text{par}(z, x)$
- 行列・行列式 $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} \implies \text{mat}(a, b; c, d), \text{det}(a, b; c, d)$
- 場合分け $\begin{cases} a & (b) \\ c & (d) \end{cases} \implies \text{case}(a, (b); c, (d))$

KeTMath(数式入力アプリ)



- KeTMath のキーボードから入力した方が簡単で間違いが少ない。
- 微積記号，線形代数記号や大文字，ギリシャ文字などの切り替えもできる。

KeTMath による課題処理

準備

- (1) サブフォルダ data を作成する.
- (2) 学生リスト (txt または csv) を作成して data に入れる.
 - txt の場合
ファイル名は student2021.txt などとして, 1 行ずつ名前を入れる.
- (3) 問題と正解のファイル question(+date).txt を作成して data に入れる.
詳細は次ページに記述

問題と解答の作成 (question.txt)

- タイトル行 Q...
問題文
小問（番号は [1]...）
Sheet
解答欄の作成
「::」の後に配点を書く
Ans
解答
1行空白行をおく
- 1つの問題に複数の選択肢を与えるときは::で区切る.
- ファイル名は question1030(=date).txt などとして data に入れる.

問題と解答の作成例

Q11051

次の値を求めよ

[1] $\sin(15(\text{deg}))::\sin(75(\text{deg}))$

[2] $\cos(75(\text{deg}))::\cos(15(\text{deg}))$

Sheet

[1]= ::5

[2]= ::5

Ans

[1] $\text{fr}(\text{sq}(6)-\text{sq}(2),4)::\text{fr}(\text{sq}(6)+\text{sq}(2),4)$

[2] $\text{fr}(\text{sq}(6)-\text{sq}(2),4)::\text{fr}(\text{sq}(6)+\text{sq}(2),4)$

(空白行)

問題と解答の作成例 (続)

Q11052

$\sin(x - \text{fr}(\pi, 4))$ を $\sin(x), \cos(x)$ で表せ. // 加法定理を用いよ.

Sheet

= ::10

Ans

$\sin(x)\cos(\text{fr}(\pi, 4)) - \cos(x)\sin(\text{fr}(\pi, 4)) // = \text{fr}(1, \text{sq}(2))(\sin(x) - \cos(x))$

taskline.txt の作成

- toolketmath.cdy を立ち上げる.
- 「1.taskline を作成」のボタンを押す.
question, student のファイルが表示される.
- それらのファイルを順にクリック
右下にファイル名が表示される.
- OK ボタンを押す.
 - 1taskline(+date).txt のファイルが data に作成される.
注) ファイル名には question の日付が付加される.
 - 青字で 1taskline のファイル名が表示される.
 - 学生の解答を入れる 2anssheet(+date).txt というファイルもできる
- toolketmath.cdy は立ち上げたままにしておく.

kettask.html の作成と出題

- toolkitmath.cdy を立ち上げる (終了した場合).
- 「2.kettask に組込」のボタンを押す.
kettaskorg.html と 1taskline(+date).txt が表示される.
- それらのファイルを順にクリック
右下にファイル名が表示される.
- OK ボタンを押す.
 - kettask(+date).html が Dircdy に作成される.注) ketaskorg に 1taskline を挿入した課題ファイルである.
- このファイルを web サイトにおき, URL を学生に知らせる.
⇒ これが出題になる.

学生による解答と提出

- 配付されたリンク先をクリック
- 欄 3 の Student=の後に番号をキーボードで入力して OK を押す。
- 名前を確認して解答用の欄 2 に答えを入力
- 赤いボタンの上の窓にページ番号が表示される。
 - ・ 白い矢印を押してページ番号を変えて．解答する．
 - ・ 「—」のあるページには入力できない．
- 解答が終わったら，「Rec」 ボタンを押すと欄 3 にすべての解答が入る。
- 「すべてを選択」 > 「コピー」
- 提出用の欄（メール）などにペーストして送信する

採点

- 提出された解答を 2anssheet(+date).txt にコピーする.
 - ・ GoogleClassroom のデータをそのままコピペしてもよい.
 - ・ 不要な行の削除やソーティングは KeTMath が行う.
- toolketmath.cdy を立ち上げる
 - ・ 「3.scoreline を作成」のボタンを押す.
 - ・ 表示されるファイルを順にクリックして, OK を押す.
 - ・ 3scoreline(+date).txt と 4scoresheet.txt ができる.
 - ・ 「4.ketscore に組込」を押して ketscore(+date).html を作る.
- ketscore(+date).html を立ち上げる
 - ・ 上の紫ボタンで学生番号, 灰色ボタンの上のボタンで問題番号を変える.
 - ・ ダブルコロンの後に点数をキーボードで入れる.
 - ・ 採点が済んだら Rec を押し, 欄 3 を 4scoresheet.txt にコピペする

配付用成績表と得点一覧ファイルの作成

- 「5. 成績表を作成」を押すと次ができる
サブフォルダ card に個人成績票
全体ファイル 5recordlist(+date).txt
- 「6. 得点 csv を作成」を押すと得点データの csv ファイル
6scoretable(+date).csv
ができる.

Maxima による採点

- 「7.Maxima の採点」を押すと，Maxima が起動して採点表
7scoremax(+date).csv
ができる
- Maxima で採点しないときは，Sheet の最後に::と -1 をつける
Sheet
[1]= ::5::-1
[2]= ::5::-1