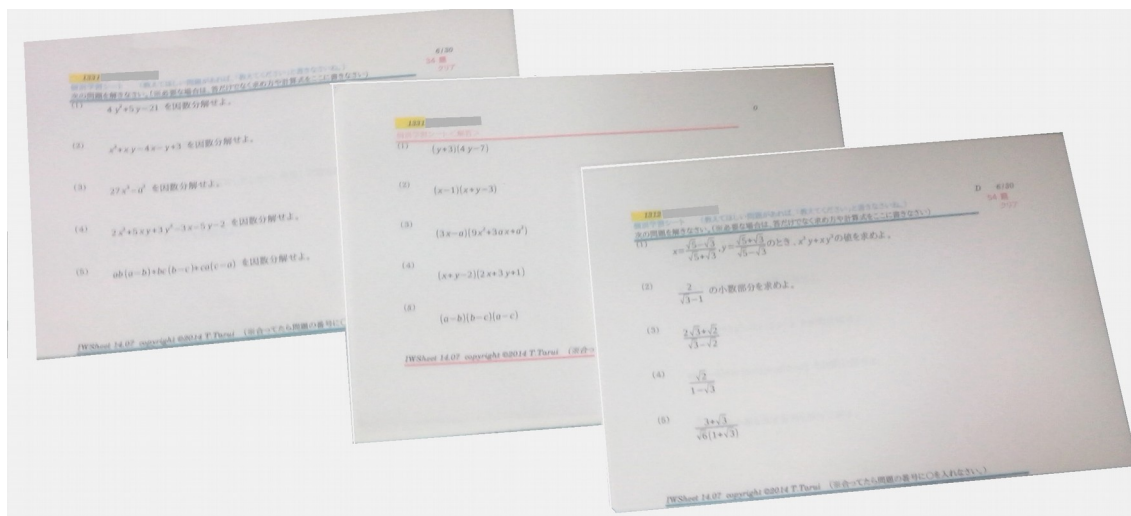


始めよう！ IWSheet

個別学習シート



垂井 剛

始めよう！ IWSheet 個別学習シート

第1章 基礎知識

IWSheet ってなに？	1
どうやっての？	1
どんな環境で動くの？	1
インストールの方法は	2

第2章 準備編

各シートの役割	3
番号・名前・コース・席列の入力	4
問題の作成	5

第3章 実践編

1 回目のシートの印刷	7
教室で配布・実施・回収	8
データ入力	9
次のシートの印刷	11

第4章 番外編

ヒントや説明を書いてあげよう	12
状況に応じて成績やコースを変更してみる	13
席替えしたときは	14

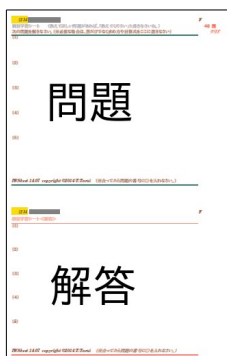
附録1 数式エディタ Math の記法例

附録2 IWSheet 実用問題 DATA 抜粋

第1章 基礎知識

IWSheet ってなに？

3種類のコースの中から各生徒の学習状況や進度に合わせ、小テスト形式のワークシートを自動で作成します。途中でコースを変更することも可能です。



<図 1>

小問は1回に5題ずつ出題する設定になってます。数分後、解答を配布し自己採点をさせます。それを回収して、結果を入力し、次回のシートを印刷するという仕組みになってます。

次回のシートには、前回正解にならなかった問題に新しい問題を追加して合計5問ずつ出題されます。ワークシートはA4版縦で上下がそれぞれ問題、解答となっていて、前もってカッターで半分に切断しておきます。

どうやって入手するの？

インターネットで「IWSheet」で検索してダウンロードできます。最新版は私のサイト <http://www.eonet.ne.jp/~tarcom> にあります。

どんな環境で動くの？

- 動作可能な OS は、MS-Windows、MacOSX、各種 Linux 等です。
- LibreOffice または OpenOffice が必要です。
以後 LibreOffice の例で説明します。

(注:Microsoft EXCEL では数式を自動で埋め込む処理をマクロで実現することができないため、LibreOffice 専用となっています。)

なお、最近のバージョンの LibreOffice の calc ではセルの内容が大きくなると、スクロールなどが非常に遅くなることあるようです。大きなファイルで作業するには、ダウングレードする必要があるかもしれません。

- マクロが実行可能になるように設定しておく必要があります。(P.2 参照)

インストールの方法は？

- (1) 入手した IWS****.ods を適切なフォルダーにコピーします。
(* ** * * はバージョンナンバー等になっています。)

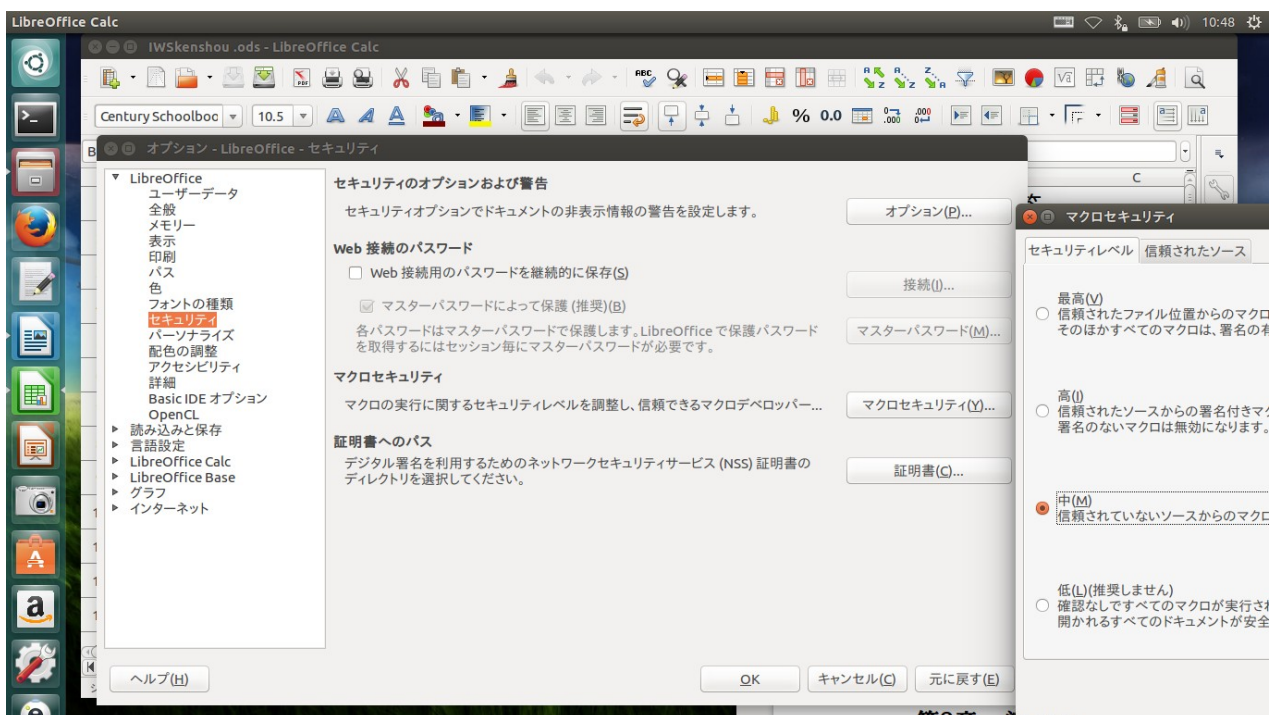
学年やコースに応じて適当に名前(拡張子以外)を変更してもかまいません。

※このテキストでは、以下 IWSheet と略記します。

- (2) LibreOffice で IWSheet を開き、まずマクロの実行の許可を問う窓が出ますので、許可します。

次に、メニューのツール→オプション→セキュリティー

→マクロセキュリティーを中以下にします。

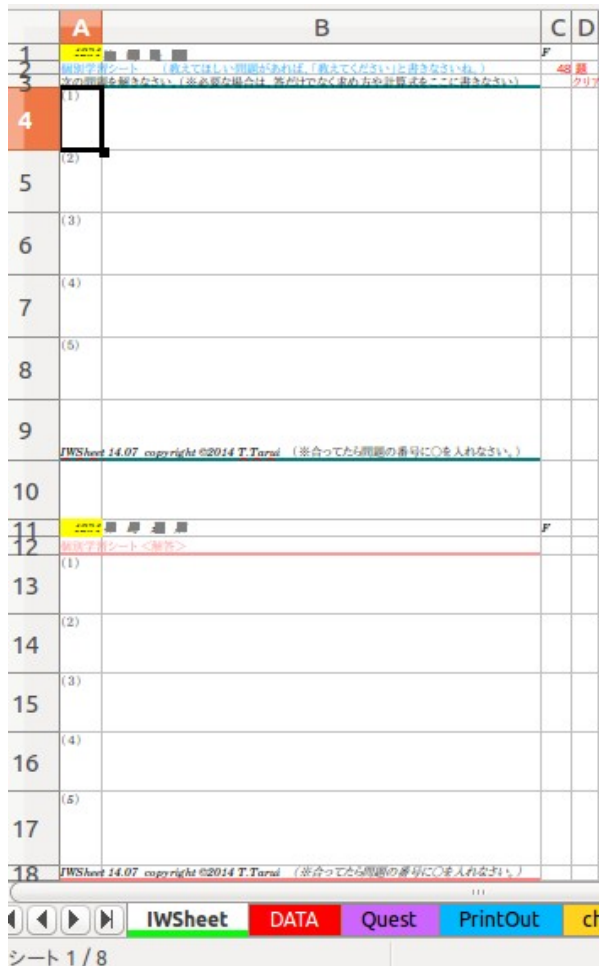


< 図 2 >

第2章 準備編

各シートの役割

1. IWSheet 印刷される様式のシートです。



印刷される様式のシートです。上半分が問題、下半分が解答で、印刷マクロを起動することによって(1)～(5)番までの問題と解答がそれぞれコピーされてシートに印刷されます。

その際に、画面にこのシートが順次表示されます。

このシートは通常は書き換える必要はありませんが、2行目の様に、生徒全員に注意をうながしたりしたい場合には、変更することができます。

ただしA1,A11,B1,B11,B4～B8、B13～B17,C1,C2,C11はマクロで自動で書き込まれます。それ以外は変更可能ですが9,18の著作権表示は消さないようにしてください。

<図3>

2. DATAシート 生徒名や正誤データなどを記録します。

3 Questシート このシートに問題を作成します。

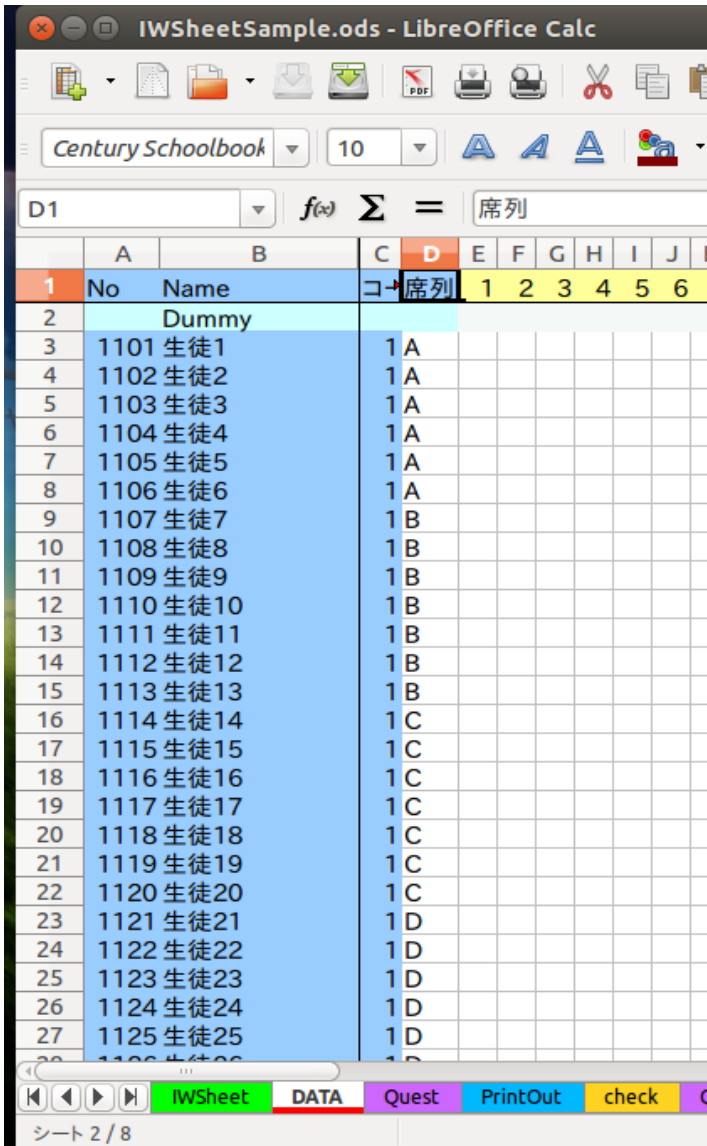
Quest,Quest2,Quest3 の3つのシートを利用できます。

4. PrintOutシート 印刷指定用のシートです。

5.checkシート このシートで正誤入力を行います。

6.Manualシート IWSheet の説明です。

番号・名前・コース・席列の入力



1. DATA シートの A,B,C,D 列にデータを入力します。

A列・・・生徒番号
 IWSheet に印刷される番号です。最新バージョンでは1クラス50名ずつに調整してください。

B列・・・生徒名
C列・・・コース番号
 3つまでのコースを準備できます。

例えば、難易度の違うコースを準備して、生徒の学習状況に応じてコースを選択できるようにになります。

D列・・・座席の列名
 この列でソートすることによって、その順番で印刷されるので、問題や回答を列ごとに配布できて便利です。

席替えがあったの時は、これを変更します。

※後述の check シートは、これの順番に連動しています。

< 図4 >

2.その他

E列以降は正誤データが記録される場所で、checkシートで正解(例えば「1」)と入力された問題番号にはマクロでその数値がここにコピーされます。必要に応じて、手動でも入力(修正)できます。

2行目は印刷テスト用ダミーで、(生徒名を「Dummy」としています。)
 ダミーの生徒として、ここに直接正誤データを入力してみて、印刷のテストを行うことができます。新しい問題を追加した時に、正しく印刷されるかテストする時に利用してください。印刷メニュー(PrintOutシート)で、1組0番～0番と指定して印刷します。

問題の作成

Quest シートに問題を作成します。

難易度を変えるなど、各生徒の学習状況に合わせてコースを選択できるように、Quest, Quest2, Quest3 それぞれのシートに問題を作成できますが、1コースだけでも利用できます。

A	B	C	D
1	119 ←問題数(自動で数えます) ↓数式は、OpenOffice 形式で	解答	
2	16 x^2 の係数、次数を答えよ。	係数6、次数2	
3	2- x^2 y ^2 の係数、次数を答えよ。	係数 -1、次数4	
4	3 2 a x^3~で、文字 x に着目したときの、係数、次数を求めよ。	係数 2 a、次数3	
5	4-6 a x^2 y~で、文字 x,y に着目したときの、係数、次数を求めよ。	係数 -6 a、次数3	
6	5 A=2 x^2 - 4 x -5, B=3 x^2 - 2 x + 2 のとき、2 A -B の値を計算せよ	x^2 -6 x -12	
7	6 A=2 x^2 - 4 x -5, B=3 x^2 - 2 x + 2 のとき、2 A +B\brace 4 A-3 B	8 x^2+ 18	
8	7 align A=2 x + y + z, B=x + 2 y + z, C=x + y + 2 z のとき、newline align	4 x + 8 y + 8 z	
9	8 2 a^3 × 4 a^2	8 a^5	
10	9 (-3 x^2 y)^3	-27 x^6 y^3	
11	10 4 x^2 (2 x^2 -3 x + 5)~を展開せよ。	8 x^4-12 x^3 +20 x^2	
12	11 (2 x -1) (4 x^2 + 3)~を展開せよ。	8 x^3-4 x^2 + 6 x -3	
13	12 (2 x + 5)^2~を展開せよ。	4 x^2+ 20 x +25	
14	13 (2 x -3 y)^2~を展開せよ。	4 x^2-12 xy + 9 y^2	
15	14 (5 x+ 4 y)(5 x -4 y)~を展開せよ。	25 x^2 - 16 y^2	
16	15 (x +1)(x+5)~を展開せよ。	x^2 + 6 x + 5	
17	16 (x-y)(x- 4 y)~を展開せよ。	x^2-5 x y +4 y^2	
18	17 (2 x +1)(4 x +5)~を展開せよ。	8 x^2+14 x +5	
19	18 3 a^2 x + 6 a x^2+ a x~を因数分解せよ。	a x (3 a + 6 x + 1)	
20	19 (a-b) x + (b-a) y~を因数分解せよ。	(a-b)(x-y)	
21	20 x y - x - y + 1~を因数分解せよ。	(x-1)(y-1)	
22	21 x^2 + 6 x y + 9 y^2~を因数分解せよ。	(x+3 y)^2	
23	22 4 a^2 -4 a b + b^2~を因数分解せよ。	(2 a -b)^2	
24	23 16 a^2 -25 b^2~を因数分解せよ。	(4 a + 5 b)(4 a - 5 b)	
25	24 a^2 - a -20 ~を因数分解せよ。	(a -5)(a+4)	
26	25 x^2 + 5 x y + 6 y^2~を因数分解せよ。	(x + 2 y)(x + 3 y)	
27	26 (a-b -c)^2~を展開せよ。	a^2 + b^2 + c^2 -2 a b + 2 b c - 2 c a	
28	27 (x-y -z)(x-y+z)~を展開せよ。	x^2-2 x y + y^2 - z^2	
29	28 (x^2 + 1)(x+1)(x-1)~を展開せよ。	x^4 -1	
30	29 (x-2 y)^3~を展開せよ。	x^3 - 6 x^2 y + 12 x y^2 - 8 y^3	
31	30 (x+3 y)(x^2-3 x y+9 y^2)~を展開せよ。	x^3+27 y^3	

< 図5 >

1.A列に問題番号(A 2以降)を入力します。A1は問題数を自動で計算されます。とりあえずは、100番くらいまで入力しておきましょう。

2.B列に問題、C列に解答を入力します。とりあえず、第1回目の授業で使えるように、5題以上入力しておきます。あとは、速い生徒に追いつかれないように問題を作成していきます。

• LibreOffice Math の書式を用いて、問題と解答を入力します。

(例) 分数 $\frac{2}{3}$ 、平方根 $\sqrt{2}$ 、累乗 x^2 など

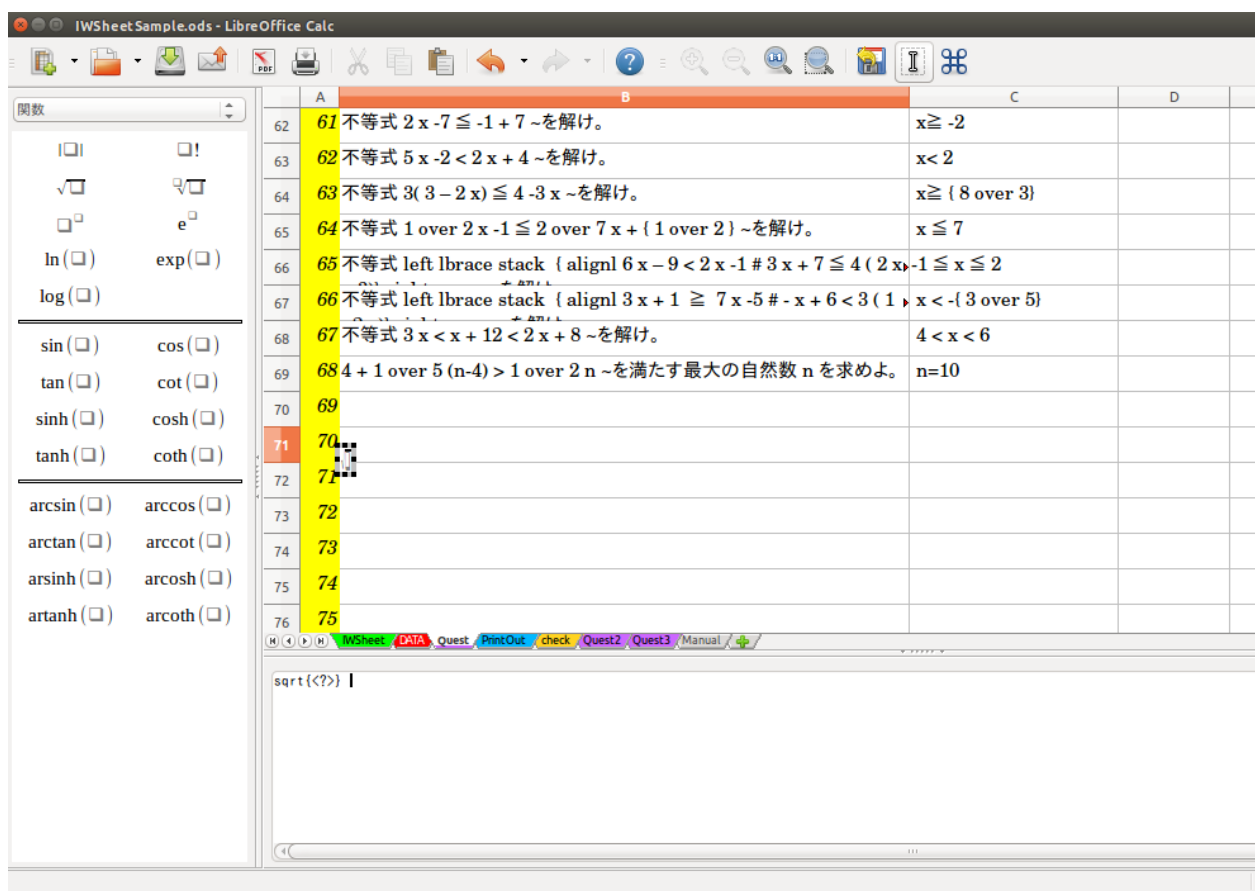
1問につき3行まで入力可能です。(4行以上書くと、次の問題と重なります。)
 (例) 改行 newline、左寄せ alignl、2行入力 binum{2 x+1}{x-2}
 スペース「~」(チルダを入力するとスペースになります。)

(注)キーボードのスペースを入れても印刷時にはスペースになりません、
 しかし、例えば $2x$ を $2 x$ という様に 2 と x の間にスペースを入れると
 x が教科書にあるような筆記体の斜体になります。

入力した問題を確認するには、実際に Math を起動して、実際に画面に表示して
 みます。

Math の起動は「挿入(I)」→「オブジェクト(O)」→「数式(F)」

※キーボードだけで、Alt+I→O→F でも起動できます。



<図 6>

空欄などに試しに表示して、正しく入力できているかを確認できます。

デフォルトで数式要素が現れますので、必要なものを選択すれば、下の窓にその数式の書式が表示されますので、それを参考に入力できます。〈?〉の代わりに数値や数式を入力します。{ } は数式をまとめる書式で、印刷されません。

詳しくは、Math のマニュアルを参照してください。

第3章 実践編

1回目のシートの印刷

名簿や問題の入力が終われば、いよいよ IWSheet の印刷です。

1. プリンターに A4 用紙をセットしてください。
2. PrintOut シートを開きます。

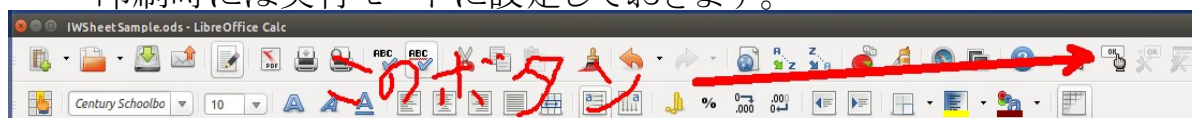
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	個別学習シート IWSheet								
2									
3	学年	1		Dummy は、1組0番		クラス数	4		
4	組	2							
5	1番～		1番まで		印刷	←実行モードにしておいてください。			
6	注:席ソート後のクラス内番号								
7									

<図7>

3. 印刷の設定を行います。
※ 学年の数値はメモとして利用してください。ソフトの動作には影響しません。
4. 学年のクラス数を入力します。
5. 印刷したい組、生徒番号を入力します。

・まず、うまく印刷できるか試すために、まず最初の1人分だけを印刷してみます。
例えば、1組の1番～1番と指定します。

6. 印刷ボタンを押します。
※ ボタンは、マクロを実行するモードとマクロを編集するモードがありますので、印刷時には実行モードに設定しておきます。



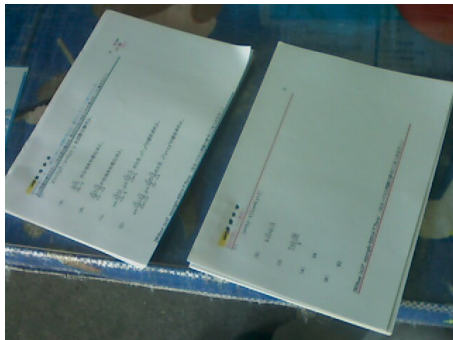
<図8>

切替ボタンがない場合は、「表示」→「ツールバー」→「フォームコントロール」

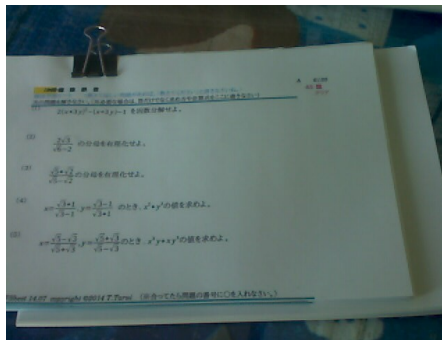
7. うまく印刷できれば、2番から最終番号まで印刷しましょう。次に、同じ要領で他のクラスの方も印刷しましょう、(この場合の番号は印刷順番号です。)

ただし、最初は全員が同じ進度(スタートライン)ですので、全員分同じ問題になります。

- 印刷が終われば、カッターで問題と解答を切り離してクリップなどで止めておきます。



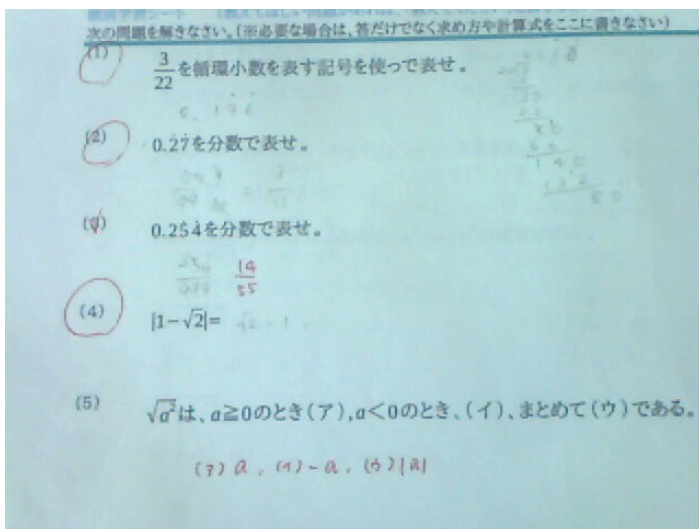
<図9>



<図10>

教室で配布・実施・回収

- 問題シートの右上に列名が印刷されますので、列ごとにまとめて配布します。そうすると、生徒は自分のシートを受け取って後ろへ回すと思います。
- 問題の難易度にもよりますが、数分たったところで、同様の要領で回答シートを配り、自己採点をさせます。
この時に、正解の時はその問題の番号に○を付けるように指示しておく、後でパソコンに正誤を入力するのに便利です。



この時に、わからない問題など、質問を書くように指示して、後でヒントや説明を書いて返却してやるといいでしょう。

- 問題用紙を回収します。

<図11>

データ入力

回収した問題用紙を見て、**check**シートに正誤を入力します。

No	Name	ここに正誤を入力します↓					DATA埋込み	DATA自動バックアップ	実行モードにしない 動きまん！
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	ボタン ↓	エリア ↓	
↓ DATAシートを自動参照しています。									
1101	生徒1	2		4	5				表示
1102	生徒2			2					↓「ツールバー」
1103	生徒3	1	3	4					↓「フォームコントロール」
1104	生徒4								↓「デザインモードオン/オフ」
1105	生徒5			4	5				
1106	生徒6			6	6				
1107	生徒7	1	2						
1108	生徒8								
1109	生徒9								
1110	生徒10								
1111	生徒11								

<図12>

1. DATAシートを表示して、C～G列に**正誤データ**を入力します。
これが、その生徒のシートの1番から5番の問題に対応しています。
(実際の問題番号とは異なります。)

セルに何か数を書いてあれば正解とみなしますので、1回目から順に2, 3, 4・・・と区別していく方法もありますが、2桁になると入力も面倒なので、9までいけば1に戻るといいでしょう。(全部1でも構いません)

もし、その生徒はその問題はできてなくてもパスさせたいという場合は、目立つように99等2桁の数をいれるという工夫もできます。

1クラス入力できたあたりで、一度保存することをお勧めします。

2. 1クラス(または、その日に実施したクラスをまとめてでも OK) 入力したら、

「DATAに埋め込み」ボタンを押します。

この際、ボタンを「デザインモードオフ(実行モード)」にしておく必要があります。) 「表示」→「ツールバー」→「フォームコントロール」→「デザインモードオン/オフ」これで、正誤データが、DATAシート上の各生徒の行の該当問題番号の場所に正誤(正解の場合だけ)データがコピーされます。その際、チェックシート上のデータは右側のバックアップエリアに一時退避されますが、何かのトラブルに備えて、1クラス入力するたびに、ブック全体をもう一度保存しておくといいでしょう。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	No	Name	コ	席列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Dummy													
3	1101	生徒1	1	A	1	1		1						
4	1102	生徒2	1	A		1	1							
5	1103	生徒3	1	A			1	1	1					
6	1104	生徒4	1	A	1									
7	1105	生徒5	1	A	1	1	1	1	1					
8	1106	生徒6	1	A			1							
9	1107	生徒7	1	B		1								
10	1108	生徒8	1	B			1	1						
11	1109	生徒9	1	B										
12	1110	生徒10	1	B										
13	1111	生徒11	1	B										
14	1112	生徒12	1	B										
15	1113	生徒13	1	B										

<図13>

2回目以降は、DATAシートが下のようになります。

<図14>は2回目は、正解を2として入力した場合です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	No	Name	コ	席列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	Dummy																
3	1101	生徒1	1	A	1	1	2	1	2								
4	1102	生徒2	1	A		1	1	2		2	2						
5	1103	生徒3	1	A	2	2	1	1	1	2	2						
6	1104	生徒4	1	A	1			2									
7	1105	生徒5	1	A	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2			
8	1106	生徒6	1	A			1										
9	1107	生徒7	1	B		1											
10	1108	生徒8	1	B			1	1									
11	1109	生徒9	1	B													
12	1110	生徒10	1	B													

<図14>

すべての入力し、DATAシートに埋め込みが完了したら、データの最終保存をしてください。

必要に応じて、できれば別の場所に別名でバックアップをとっておきましょう。

次のシートの印刷

2回目以降も1回目と同じ方法で印刷しますが、次の点に留意してください。

1. DATAシートで、問題作成が追いついているかを確認

一番速い生徒よりも5題以上多く問題を作っておきます。もし、間に合っていないまま印刷すると、その分の問題は白紙のままになります。

2. プリンターに用紙を必要分セットする。

3. 新しい問題を追加した場合は、DATAシートの Dummy の生徒の正誤データをそれまでの問題はすべて正解扱い(「1」を入力)にして、1組0番から1組0番を指定して印刷してみる。正しく印刷されておれば OK。

3. 印刷したい「組」を入力し、1番～1番と指定して試し印刷してみる。

4. 試し印刷が OK であれば、2番～最終番号まで指定して、印刷ボタンを押して印刷を実行する。＜図7＞参照

※共有レーザープリンタなどでは、他の先生が印刷中に割り込んでくることもあるので、中に混じっていないか十分にチェックしてください。

※ パソコンやプリンターが異なると、印刷結果も微妙に異なつたきますので、使うシステムに合わせてフォントや書式を変更してください。

第4章 番外編

ヒントや説明を書いてあげよう

たとえば、シートの空欄に

わからなければ『教えてください』と書きなさい。

などを書いておくと、生徒はよく質問をすると思います。
それにヒントや解説を書いて返してやると、とても役に立つようです。
時間と根気がいりますが、ぜひ試してみてください。

「教えて」と書くよう指示

46 頁 クリア

(1) $ab(a-b) + bc(b-c) + ca(c-a)$ を因数分解せよ。
 $a^2b - ab^2 + b^2c - bc^2 + c^2a - ca^2$
 $a^2(b-a) + b^2(c-b) + c^2(a-c)$ $(a-b)(b-c)(a-c)$

(2) $x = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}, y = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$ のとき、 $x^2y + xy^2$ の値を求めよ。
 $x^2y = \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{5-2\sqrt{15}+3}{5-3} = \frac{8-2\sqrt{15}}{2} = 4-\sqrt{15}$
 $xy^2 = \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})} = \frac{5+2\sqrt{15}+3}{5-3} = \frac{8+2\sqrt{15}}{2} = 4+\sqrt{15}$
 $x^2y + xy^2 = (4-\sqrt{15}) + (4+\sqrt{15}) = 8$

(3) $\sqrt{8+2\sqrt{15}}$
 $= \sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2} = \sqrt{5}+\sqrt{3}$

(4) $\sqrt{8-4\sqrt{3}}$
 $= \sqrt{(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2} = \sqrt{2}-\sqrt{3}$

(5) $\sqrt{2+\sqrt{3}}$
 $= \frac{\sqrt{3+1}}{2}$

解説、ヒント

<図15>

状況に応じて成績やコースを 変更してみる

生徒の学習状況を見て、そのコースが難しすぎたり、易しすぎるときに別のコースを準備して、そこへ移行できます。また、必要に応じて元のコースへ戻ることもできます。ただし、コースごとには正誤データを保存できませんので、その生徒の現在のコースのデータをどこかにバックアップしておいて、新しいコースでは正誤データを消去しておく必要があります。これは、DATAシートを手動で操作して行ってください。

<図16>は、生徒4を第2コース(Quest2)へ、生徒7を第3コース(Quest3)に移行させたところです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	No	Name	コ→	席列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Dummy															
3	1101	生徒1	1A		1	1	2	1	2							
4	1102	生徒2	1A			1	1	2		2	2					
5	1103	生徒3	1A		2	2	1	1	1	2	2					
6	1104	生徒4	2A													
7	1105	生徒5	1A		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2		
8	1106	生徒6	1A				1									
9	1107	生徒7	3B													
10	1108	生徒8	1B				1	1								
11	1109	生徒9	1B													

<図16>

DATAシートは手動で書き換えしても大丈夫ですので、必要に応じて書き換えてください。

(例) 生徒番号の修正、生徒名の修正、コース変更、座席列変更、正誤データ変更

席替えしたときは

席替えをした時は、D列を新しい列に書き換えます。その際、checkシートは消去済であることを確認してください。

新しい列を入力し終わったら(組ごとの処理でもOK)、ソートボタンを押すと、D列で変更された組ごとに行(ZZ列まで)が昇順にソートされます。

その際に、checkシートの番号・名前も同時にソートされてるかをチェックしてください。LibreOfficeのバージョンによっては、自動でリンク先のみソートされることもありますので、その場合はcheckシートを手動でソートする必要があります。

そうした後に、印刷すれば、新しい席順に印刷されます。

古い席のまま印刷してしまった場合は、教室でなんとかして配布したあと、右上に新しい席列を書かせて回収すれば、データの変更が楽になります。

<追補>

筆者がこれまで数年間使ってきた経験では、使うシステム(OS, LibreOfficeのバージョン、パソコン、プリンタ)によって動作や印刷の様子が異なることがありました。そのたびに微調整を行ってきましたが、なにか不具合があれば筆者までご連絡いただけると対応できるかもしれません。

附録1 数式エディタ Math の記法例

Libreoffice Math 数式要素例

種類	数式要素	記法	※ alt+i+o+f で数式入力窓が開きます。 その左に数式要素一覧出るので、その記法を利用します。
文字式	$2x$	<code>2x</code>	※ 2 と x の間にスペースを入れると、 筆記体になる。(フォントによって異なる) 数式入力画面で、変数のフォントを例えば CenturyScoolL 斜体 を既定に設定する。
分数	$\frac{2}{3}$	<code>2 over 3</code>	
	$\frac{d}{dx}f(x)$	<code>d over dx f(x)</code>	
累乗	$\frac{x-1}{5}$	<code>{x-1} over 5</code>	※ 式をまとめる時は { } でくる
	x^2	<code>x^2</code>	
	$e^{-(x+1)}$	<code>e^(x+1)</code>	
根号	$\sqrt{2}$	<code>sqrt 2</code>	
	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	<code>x={-b +sqrt {b^2-4ac}} over {2a}</code>	
積分	$\int (x^2+1)$	<code>int (x^2+1)</code>	
	$\int_a^b (2x-1)$	<code>int from a to b (2x-1)</code>	
和	$\sum n^2$	<code>sum n^2</code>	
	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$	<code>sum from n=1 to infinity {1 over n}</code>	
極限	$\lim_{x \rightarrow a} f(x)$	<code>lim from{x → a} f(x)</code>	
ベクトル	\vec{a}	<code>vec a</code>	
絶対値	$ x-1 $	<code>abs {x-1}</code>	
集合	$p \in A$	<code>p in A</code>	
	$P \subset Q$	<code>P subset Q</code>	
	$P \subseteq Q$	<code>P subseteq Q</code>	
	$P \supset Q$	<code>P supset Q</code>	
	$P \supseteq Q$	<code>P supseteq Q</code>	
行列	$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$	<code>left(binom {a} {b} right)</code>	
	$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$	<code>left(binom{a~b}{c~d} right)</code>	

附録2 IWSheet 実用問題 DATA

これまで私がためてきた問題 DATA がたくさんありますので、別途ファイルで提供していますが、ここにその一部を掲載します。

式の展開

$4x^2(2x^2-3x+5)$ ~を展開せよ。
 $(2x-1)(4x^2+3)$ ~を展開せよ。
 $(2x+5)^2$ ~を展開せよ。

$8x^4-12x^3+20x^2$
 $8x^3-4x^2+6x-3$
 $4x^2+20x+25$

因数分解

$16a^2-25b^2$ ~を因数分解せよ。
 a^2-a-20 ~を因数分解せよ。
 $x^2+5xy+6y^2$ ~を因数分解せよ。

$(4a+5b)(4a-5b)$
 $(a-5)(a+4)$
 $(x+2y)(x+3y)$

連立方程式

連立方程式 $\begin{cases} 4(x+y)-x=6 \\ 5x-2y=16 \end{cases}$ ~を解きなさい。	$(x, y)=(2, -3)$
連立方程式 $\begin{cases} x+4y=10 \\ x+0.09y=3 \end{cases}$ ~を解きなさい。	$(x, y)=(24, 20)$
連立方程式 $\begin{cases} 2x-\frac{4-y}{3}=7 \\ \frac{3}{8}x-y=1 \end{cases}$ ~を解きなさい。	$(x, y)=(4, 1)$

文章題

Align1 A地からB地まで8kmを、途中x~kmまでは
 時速6kmで歩き、そこからnewline align1 ~y~km~
 を時速10kmで走るとI時間を10分かかりました。
 newline align1 それぞれの道のりを求める連立方
 程式をつくりなさい。

$\begin{cases} x+y=8 \\ \frac{x}{6}+\frac{y}{10}=\frac{7}{6} \end{cases}$

Align1 binom {8%の食塩水 xgと2%の食塩水 ygを
 混ぜて6%の食塩水を600gつくるには、} {それぞれ
 何gまぜるとよいかを求める連立方程式をつくりな
 さい。}

$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{8x}{100}+\frac{2y}{100}=\frac{600 \times 6}{100} \end{cases}$

二次方程式

二次方程式 $-3(x-3)^2-12=0$ ~を解きなさい。
 二次方程式 $-0.5x^2-0.72=0$ ~を解きなさい。
 二次方程式 $-5\left(x+\frac{1}{2}\right)^2=5$ ~を解きなさい。

$x=5, 1$
 $x=-\frac{6}{5}$
 $x=\frac{-3+\sqrt{3}}{2}$

作図

適当な△ABCをかき、点Cの回りに右回りに60°回転移動させた△PQR newline align1 を描きなさい。
 適当な△ABCと直線 mをかき、直線mを対称の軸として、対称移動させた△PQR newline
 align1 を描きなさい。

先生が○をつけます。
 先生が○をつけます。

謝辞

本システムの開発・改良に際しまして、様々なご指導ご協力を頂きました関西学院大学の岡田俊一先生には心から感謝いたします。

おかげをもちまして、本システムが現職の教師や将来教員を目指す学生にとって、一つの教育ツールとして大変利用しやすいものとなりました。