

このパッケージには

正整数の加減乗除算
整数係数整式の乗除算

を筆算形式で表すためのコマンドが6種類定義されています。

<code>\tasizan</code>	正整数のたしざん
<code>\hikizan</code>	正整数のひきざん
<code>\kakezan</code>	正整数のかけざん
<code>\warizan</code>	正整数のわりざん
<code>\izyouhou</code>	整数係数整式の乗法
<code>\izyohou</code>	整数係数整式の除法

この他

<code>\soinsubunkai</code>	素因数分解
<code>\gozyohou</code>	互除法

があります。

1 基本的使用法

まず，基本的な使用法を紹介します．

例 1. 正整数 + 正整数

たしざん

$$\backslash\text{tasizan}\{34\}\{29\}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ +) 29 \\ \hline 63 \end{array}$$

例 2. 正整数 - 正整数

ひきざん

$$\backslash\text{hikizan}\{34\}\{29\}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ -) 29 \\ \hline 5 \end{array}$$

例 3. 正整数 × 正整数

かけざん

$$\backslash\text{kakezan}\{17\}\{12\}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times) 12 \\ \hline 34 \\ 17 \\ \hline 204 \end{array}$$

例 4. 正整数 ÷ 正整数

わりざん

$$\backslash\text{warizan}\{1234\}\{98\}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 98 \overline{) 1234} \\ \underline{98} \\ 254 \\ \underline{196} \\ 58 \end{array}$$

例 5. 整数係数整式の乗法

整式の表しかたは，係数を降べき順にコンマで区切って並べます．係数が 0 で飛んでいるところは，0 を明記する必要があります（下の例では，0 を省略していますが，この場合はコンマが複数続くこととなります．）

—— 整式の乗法 ——

`\izyohou{1,,-3,4}{9,8}`

$$\begin{array}{r} x^3 \quad - 3x \quad + 4 \\ \times) \quad 9x \quad + 8 \\ \hline 9x^4 \quad - 27x^2 + 36x \\ \quad 8x^3 \quad - 24x + 32 \\ \hline 9x^4 + 8x^3 - 27x^2 + 12x + 32 \end{array}$$

整式の文字は，デフォルトでは x ですが，これを変更することができます．その方法は次節で紹介します．

例 6. 整数係数整式の除法

—— 整式の除法 ——

`\izyohou{9,-8,,6}{1,-2}`

$$\begin{array}{r} 9x^2 + 10x + 20 \\ x - 2 \overline{) 9x^3 - 8x^2 + 6} \\ \underline{9x^3 - 18x^2} \\ 10x^2 \\ \underline{10x^2 - 20x} \\ 20x + 6 \\ \underline{20x - 40} \\ 46 \end{array}$$

例 7. 素因数分解

`¥soinsuubunkai`
`\soinsuubunkai{108}`

2	108
2	54
3	27
3	9
	3

(注) まぎらわしいですが, `emath.sty` には `¥Soinsuubunkai` があります。

`¥Soinsuubunkai`
`\Soinsuubunkai{108}\kotae`
`$108=\kotae$`

$$108 = 2^2 \times 3^3$$

例 8. 二つの自然数の最大公約数を求める互除法

`¥gozyohou`
`\gozyohou{108}{60}`

1	108	60	1
	60	48	
4	48	12	
	48		
	0		

2 整式の文字変更

整式の文字はデフォルトでは x となっています。これを変更するには, [.] オプションを用います。

例 9. 文字を y に変更

文字の変更

`\izyouhou[y]{1,,-3,4}{9,8}`

$$\begin{array}{r} y^3 \quad - 3y \quad + 4 \\ \times) \quad 9y \quad + 8 \\ \hline 9y^4 \quad - 27y^2 + 36y \\ \quad \quad 8y^3 \quad - 24y + 32 \\ \hline 9y^4 + 8y^3 - 27y^2 + 12y + 32 \end{array}$$

例 10. 除法でも同様

[a] オプション

`\izyohou[a]{1,,-1}{1,-1}`

$$\begin{array}{r} a^3 + a^2 + a + 1 \\ a - 1 \overline{) a^4 \quad \quad \quad - 1} \\ \underline{a^4 - a^3} \\ a^3 \\ \underline{a^3 - a^2} \\ a^2 \\ \underline{a^2 - a} \\ a - 1 \\ \underline{a - 1} \\ 0 \end{array}$$

3 問題部分のみ表示

問題部分のみを表示させるには、<M>オプションを付加します。

例 1. 正整数 × 正整数

¥kakezan
`$$\kakezan<M>{17}{12}$$`

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times \\ \hline \end{array} 12$$

例 2. 正整数 ÷ 正整数

¥warizan
`$$\warizan<M>{17}{12}$$`

$$12 \overline{) 17}$$

4 emathA.sty との併用

解答を巻末にまとめるためのスタイルファイル emathA.sty を使用するとき、

```
\item $123 \times 45$  
\kaitou{$$\kakezan{123}{45}}}
```

と書くのは二度手間ですね。 \kakezan 等に <A> オプションをつけてこの無駄を排することができます。

<A> オプション

```
\openKaiFile  
次の計算をせよ。  
\begin{enumerate}[(1)]  
  \item $$\kakezan<A>{12}{13}$$  
  \item $$\warizan<A>{987}{12}$$  
  \item $$\izyohou<A>{1,2,3}{9,8}$$  
  \item $$\izyohou<A>{9,-8,7,-6}{1,-2,3}$$  
\end{enumerate}  
\closeKaiFile  
\clearpage  
\centerline{【解答】}  
\inputKaiFile
```

と記述することで、

問題部分は次ページのように通常の表現で問題が記述され、
解答部分は次々ページのように筆算形式で解答が記述されます。

問題部分

次の計算をせよ．

(1) 12×13

(2) $987 \div 12$

(3) $(x^2 + 2x + 3)(9x + 8)$

(4) $(9x^3 - 8x^2 + 7x - 6) \div (x^2 - 2x + 3)$

解答部分

【解答】

$$(1) \begin{array}{r} 12 \\ \times 13 \\ \hline 36 \\ 12 \\ \hline 156 \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 82 \\ 12 \overline{) 987} \\ \underline{96} \\ 27 \\ \underline{24} \\ 3 \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r} t^2 + 2t + 3 \\ \times 9t + 8 \\ \hline 9t^3 + 18t^2 + 27t \\ 8t^2 + 16t + 24 \\ \hline 9t^3 + 26t^2 + 43t + 24 \end{array}$$

$$(4) \begin{array}{r} 9x + 10 \\ x^2 - 2x + 3 \overline{) 9x^3 - 8x^2 + 7x - 6} \\ \underline{9x^3 - 18x^2 + 27x} \\ 10x^2 - 20x - 6 \\ \underline{10x^2 - 20x + 30} \\ -36 \end{array}$$