

## ＜内包的集合定義＞

数学で 사용되는内包的集合定義に類似した形式で、数列の生成や配列、文字列からの検索等に便利に使えます。メニューから「入力」-「配列」-「内包的記法」で入力します。

$$\{k^2+1 \mid k \in \mathbb{N}_{1..10}\} = \{2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, 65, 82, 101\}$$

$$\{\{k\} \mid k \in \mathbb{N}_{1..10}\} = \{\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}, \{7\}, \{8\}, \{9\}, \{10\}\}$$

$$\{\{k,m\} \mid k \in \mathbb{N}_{1..2}, m \in \mathbb{N}_{1..4}\} = \{\{1, 1\}, \{2, 1\}, \{1, 2\}, \{2, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 4\}, \{2, 4\}\}$$

$$\{0 \mid k \in \mathbb{N}_{1..10}\} = \{0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0\}$$

● 文字列 str の中で "f" と "g" の位置を求める例

**str="1234dfdfd456fghjkh78fyuygtuf"**

$$\{k \mid k \in \mathbb{N}_{1..||str||}, str_k = "f" \vee str_k = "g"\} = \{6, 8, 13, 14, 21, 25, 28\}$$

$$\{k \mid k \in \mathbb{N}_{1..||str||}, str_k = "f" \vee str_k = "g"\}_3 = \{6, 8, 13\}$$

● 最も大きな真価を発揮するのは、集合から条件を指定して、複数のデータを検索するときです。

**a={12,45,78,90,4,2,12,52,78,90,102,45,76,2,1,0,33,85,67,34,21,60,24}**

$$\{a_k \mid k \in \mathbb{N}_{1..||a||}, a_k > 25 \wedge a_k < 60\}_5 = \{45, 52, 45, 33, 34\}$$

数学の内包的集合定義と異なる点は、生成するデータの個数を限定することができることです。添字の形で個数(上記の場合は5)を指定します。

$$\{\{a_k, k\} \mid k \in \mathbb{N}_{1..||a||}, a_k > 25 \wedge a_k < 60\}_3 = \{\{45, 2\}, \{52, 8\}, \{45, 12\}\}$$

$$\{k \mid k \in \mathbb{N}_{1..||a||}, \text{mod}(a_k, 5) = 3\} = \{3, 9, 17\}$$

● 内包的集合定義のネストもできます。

$$\{k+1 \mid k \in \{l^2 \mid l \in \mathbb{N}_{1..3}\}\} = \{2, 5, 10\}$$

● 内包的集合定義の処理の実行中に、ある条件が発生すると、そこで処理を終了することもできます。セミコロン;節で終了条件を記述します(カルキング独自形式)。

$$M = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 & 0 \\ 10 & 3 & 6 & 1 \\ 3 & 0 & 0 & 8 \\ 2 & 0 & 0 & 5 \end{pmatrix} \quad \text{代入定義}$$

$$\{\{x,x\} \mid x \in \mathbb{N}_{1..4}, M_{x,x} \neq 0; M_{x,x} = 0\} = \{\{1, 1\}, \{2, 2\}\}$$

● 条件を満たすデータが見つからないときは、{?} (空データ)を返します。

$$\{a_k \mid k \in \mathbb{N}_{1..||a||}, a_k > 150\} = \{?\}$$

条件を満たすデータが見つからないときに決まった値を返すように指定できます。コロン:節を使って指定します(カルキング独自形式)。

$$\{a_k : "over" \mid k \in \mathbb{N}_{1..||a||}, a_k > 150\} = \{"over"\}$$

↑

