

# 課題

1. 2×2行列の足し算、掛け算を解くプログラム

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 9 & 2 \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} 10 & 9 \\ 8 & 7 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

1年…15P, 2年…10P, 3年…2P

2. ナンプレの答えを求めるプログラム

- 2.1. 4×4のナンプレの回答(1,2年15P, 3年~5P)

(まず数を変えても対応できるようにしておくといい)

- 2.2. 9×9のナンプレの回答(1,2年10P, 3年~2P)

(行列、ナンプレについてはつぎのページ→)

# 行列とは

数学の線型代数学周辺分野における行列（ぎょうれつ、英: matrix）は、数や記号や式などを行（ぎょう、英: row）と列（れつ、英: column）に沿って矩形状に配列したものである。行とは数の横の並びを表わし、列は数の縦の並びを表わす。並べられた個々のものはその行列の要素（ようそ、英: element）または成分（せいぶん、英: entry, component）と呼ぶ。行の数が  $m$  個で列の数が  $n$  個の行列は  $m$  行  $n$  列の行列と呼ばれ、しばしば  $m \times n$  行列と表記される。(Wikipediaより)

「『ベクトル』の配列」と考えると  
分かりやすいかもしれません

行列について比較的分かりやすくまとめられているページ  
<http://www24.atpages.jp/venvenkazuya/mathC/matrix1.php>

# 行列の足し算・掛け算

- ・ 行列の足し算…おなじ場所の要素同士の足し算

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 6 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 9 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+4 & 3+5 \\ 6+9 & 7+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 15 & 9 \end{pmatrix}$$

解の左上の要素は  
「左の上行(赤)」と「右の左列(黄)」の積

- ・ 行列の掛け算…行と列の要素の積の和

$$\begin{pmatrix} 10 & 9 \\ 8 & 7 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \times 1 + 9 \times 3 & 10 \times 2 + 9 \times 4 \\ 8 \times 1 + 7 \times 3 & 8 \times 2 + 7 \times 4 \end{pmatrix}$$
$$= \begin{pmatrix} 37 & 56 \\ 29 & 44 \end{pmatrix}$$

# ナンプレとは

ナンプレとは、数字を使ったパズルゲームの一種で、正式名称の「ナンバープレース」を略して「ナンプレ」と呼ばれています。3×3のブロックで構成された9×9マスの中に、1～9までの数字を置いていき、縦ラインと横ライン、3×3ブロック内で、数字が重複せずに全てのマスが埋まるとクリアとなります。

(SUNTORY BEER ナンプレより)

## ～簡単な4×4ナンプレの解き方～

		4	
			1
4			
2	1		

まずこのマスを埋める

1を入れる

		4	
			1
4			
2	1	1	

横列の1と重複してしまう

3を入れる

		4	
			1
4			
2	1	3	

重複しない！！

2を入れる

		4	
			1
4			
2	1	2	

横列の2と重複してしまう

4を入れる

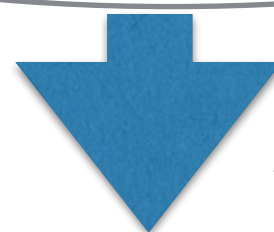
		4	
			1
4			
2	1	4	

縦列の4と重複してしまう

よってこのマスには「3」が入る

		4	
			1
4			
2	1	3	

左下の4つには重複せずに1～4が入るので、  
赤枠には残りの3が入る



同様に解き続けると・・・

1	2	4	3
3	4	2	1
4	3	1	2
2	1	3	4

縦横、四隅で重複なく  
数が並んでいるので  
パズルが完成している！