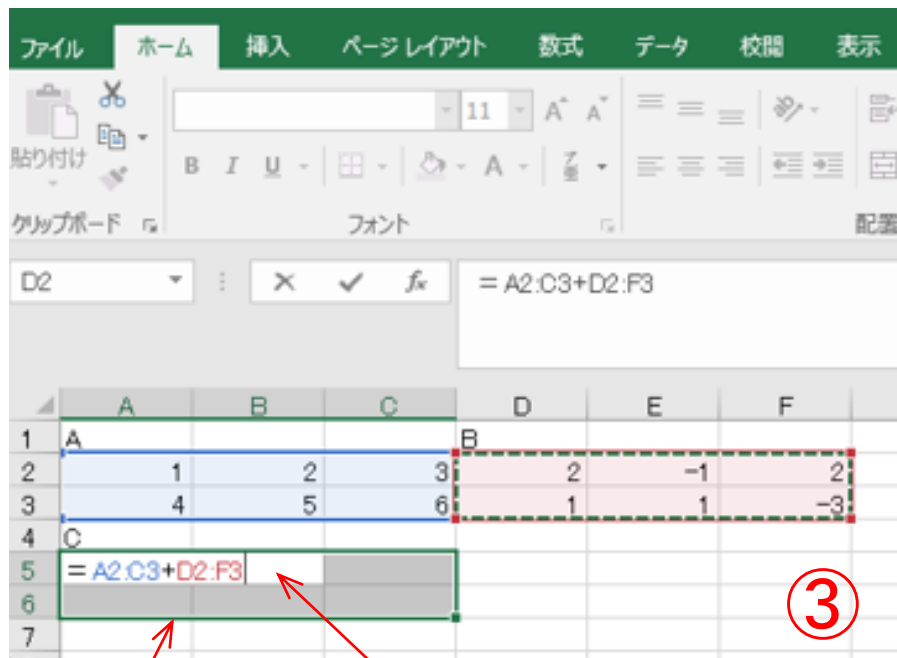


# 行列の足し算

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

AとBの足し算がCのとき

$$C = \begin{pmatrix} 1+2 & 2-1 & 3+2 \\ 4+1 & 5+1 & 6-3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 5 \\ 5 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$



① 枠指定

②  $=A2:C3+D2:F3$  を入力

③ Shift + Ctrl + Enter

実行結果

C		
3	1	5
5	6	3

一致

## 行列の掛算

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \quad e = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \text{のとき}$$

$$C = AB = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \times (-1) + 2 \times 1 & 1 \times 2 + 2 \times (-3) \\ 3 \times (-1) + 4 \times 1 & 3 \times 2 + 4 \times (-3) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

行列の掛算は、順番を変えると演算結果が異なる

$$D = BA = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (-1) \times 1 + 2 \times 3 & (-1) \times 2 + 2 \times 4 \\ 1 \times 1 + (-3) \times 3 & 1 \times 2 + (-3) \times 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ -8 & -10 \end{pmatrix}$$

$$f = Ae = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \times 1 + 2 \times 2 \\ 3 \times 1 + 4 \times 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 11 \end{pmatrix}$$

行列 × 単位ベクトル

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \quad E = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & -3 \\ 3 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$F = DE = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & -3 \\ 3 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 7 & 18 & 0 \\ 19 & 13 & 42 & -6 \end{pmatrix}$$

D			E			
1	2	3	1	-1	2	-3
4	5	6	3	1	2	0
			0	2	4	1

F			
=MMULT(A12:C13,D12:G14)			

実行結果

F			
7	7	18	0
19	13	42	-6

一致

① 枠指定

② =MMULT(A12:C13, D12:G14) を入力

③ Shift + Ctrl + Enter

# 逆行列

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  の逆行列を求めよ

## 実行結果

A	1	2	A-1	-2	1
	3	4		1.5	-0.5

- ① 枠指定      ②  $=\text{MINVERSE}(\text{B21:C22})$  を入力      ③ Shift + Ctrl + Enter

Aに逆行列 $A^{-1}$ を掛けると単位行列になる→

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

$$A^{-1}A = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} ad - bc & bd - bd \\ ac - ac & ad - bc \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

A	1	2	A-1	-2	1
	3	4		1.5	-0.5
A*A-1	$=\text{MMULT}(\text{B21:C22}, \text{F21:G22})$				

## 実行結果

A*A-1	1	0
	0	1

一致

- ① 枠指定      ②  $=\text{MMULT}(\text{B21:C22}, \text{F21:G22})$  を入力      ③ Shift + Ctrl + Enter