

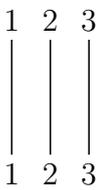
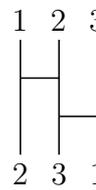
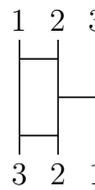
--	--	--	--	--	--	--	--

2.1. 次の行列式の値を計算せよ。

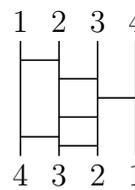
$$(1) \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 1 \times 5 - 4 \times (-2) = 13$$

$$(2) \begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 4 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & -2 \end{vmatrix} = \begin{matrix} 2 \times 0 \times (-2) + 4 \times 1 \times (-1) + 3 \times 2 \times 3 \\ -3 \times 0 \times (-1) - 4 \times 3 \times (-2) - 1 \times 2 \times 2 \end{matrix} = 34$$

2.2. 次の順列に対応するあみだくじを作れ。(追加) またその符号を求めよ。

(1)  (2)  (3) 

$\varepsilon = (-1)^0 = 1$     $\varepsilon = (-1)^2 = 1$     $\varepsilon = (-1)^3 = -1$

(4)  (5)  (6) 

$\varepsilon = (-1)^2 = 1$     $\varepsilon = (-1)^3 = -1$     $\varepsilon = (-1)^6 = 1$

これは一例であり、解は他にもありうる。ただし、それらに現れる横線の数に共に偶数であるか共に奇数であるかのどちらかであり、符号  $\varepsilon$  は確定する。

2.3.

$$(1) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 1 \times 1^4 = 1 \quad (2) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = (-1) \times 1^4 = -1$$

行列式の定義によれば、4次行列式は

1. 「同じ行、同じ列からは1つしかとらない」という方針で4個の成分を取り出し
2. そのときの並べ替えに要する順列の符号を求め
3. それらをかけ合わせて
4. 1から3のことを可能なすべての取り出し方について行って総和

すれば求められる。

今の場合、1を満たす取り出し方は色付けした一通りの組み合わせしかないことに注意せよ。