数学基礎 B2（第 3 回・2026/6/26）小テスト

在籍番号		氏名	

[1] 3 つの行基本変形に対して,

I. 行列 A の 2 つの行をいれかえた行列を A'

II. 行列 A のある行を k 倍した行列を A''

III. 行列 A のある行に他の行の k 倍を足した行列を A'''

とすれば，次の行列式はもとの行列 A の行列式 $|A|$ を用いて次のように書ける：

$|A'| =$ $\boxed{}$ (1)，　$|A''| =$ $\boxed{}$ (2)，　$|A'''| =$ $\boxed{}$ (3).

[2] **(定義)** $A = (a_{i,j})$ を n 次正方行列とする.

A の (i, j) 成分 a_{ij} を中心に第 i 行と第 j 列を取り除いてできる行列を A_{ij} とおく.

このとき，$\widetilde{a}_{ij} = (-1)^{i+j} |A_{ij}|$ を行列 A の (i, j) $\boxed{}$ (1) という.

行列式の定義から，$a_{11}\widetilde{a}_{11} + a_{12}\widetilde{a}_{12} + \cdots + a_{1n}\widetilde{a}_{1n} =$ $\boxed{}$ (2) となる.

例えば，$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ に対して,

$\widetilde{a}_{11} =$ $\boxed{}$ (3), $\widetilde{a}_{12} =$ $\boxed{}$ (4), $\widetilde{a}_{13} =$ $\boxed{}$ (5) となる.

[3] **(2 点)** 行列式

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ x & y & z & w \\ x^2 & y^2 & z^2 & w^2 \\ x^3 & y^3 & z^3 & w^3 \end{vmatrix}$$

を因数分解すれば, $\boxed{}$ となる.