

数学基礎 B1 (第4回・2021/5/7) 小テスト

在籍番号		氏名	
------	--	----	--

学務情報システム内では行列  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  は  $[[a,b],[c,d]]$ ,  $A^{-1}$  は  $A^{-1}$  と表記する.

[1] 行列  $A = (a_{ij})$  に対して, (1)  $A^T = (a_{ji})$  を  $A$  の  行列という.

このとき, (2)  $(A+B)^T =$  , (3)  $(AB)^T =$   と計算できる.

また, 正方行列  $A$  は  $A^T = A$  のとき対称行列, (4)  $A^T = -A$  のとき  という.

[2] 次の3つの操作を行列の (1)  (行) 変形という.

I. ある2つの行を入れ替える.

II. ある行を  $k$  倍 ( $k \neq 0$ ) する.

III. ある行の  $k$  倍を (2) .

[3] 行列  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  に対して,  $A^2 - (a+d)A + (ad-bc)E_2 = O$  が成り立つ.

(1) この定理を  の定理という.

この定理をうまく使えば, 例えば,  $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  に対して,

(2)  $A^2 =$   であるから,

(3)  $A^8 =$  ,

(4)  $A^{2n} =$

のように計算できる.