

得点 [1]	得点 [2]	得点 [3]	得点 [4]	得点 [5]	合計点
--------	--------	--------	--------	--------	-----

線形代数学 A : 中間試験

1 枚目 (4 枚あります)

2013 年 6 月 12 日出題 13:00~14:30

学生番号

氏名

得点

- [1] 座標空間に 2 点 $A(-1, 2, 3)$, $B(3, 1, 2)$ がある. また O は原点とする.
- (1) 外積を用いて, 三角形 OAB の面積を求めよ.
 - (2) 3 点 O, A, B を通る平面の方程式を, 外積を利用して求めよ.
 - (3) $C(2, 3, 1)$ とするとき, 四面体 $OABC$ の体積を求めよ.

得点

- [2] $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$ と $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ が可換かどうか調べよ.

線形代数学 A：中間試験

2 枚目 (4 枚あります)

2013 年 6 月 12 日出題 13:00~14:30

学生番号

氏名

得点

[3] 以下の各問いに答えよ.

(1) 複素数 $-7 - 24i$ の極形式を $r(\cos \theta + i \sin \theta)$ とする. r の値と, $\cos \frac{\theta}{2}$, $\sin \frac{\theta}{2}$ の値を求めよ.

(2) $z^2 = -7 - 24i$ となる複素数 z を求めよ.

(3) $z^2 - (1 + 2i)z + (1 + 7i) = \left(z - \frac{1 + 2i}{2}\right)^2 + \frac{7 + 24i}{4}$ であることを示し, それにより 2 次方程式 $z^2 - (1 + 2i)z + (1 + 7i) = 0$ の解である複素数 z を求めよ.

線形代数学 A：中間試験

3 枚目 (4 枚あります)

2013 年 6 月 12 日出題 13:00~14:30

学生番号

氏名

得点

[4] 次の連立 1 次方程式を拡大係数行列の基本変形を用いて解け.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 3 \\ -2 & -5 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

線形代数学 A : 中間試験

4 枚目 (最後のページです)

2013 年 6 月 12 日出題 13:00~14:30

学生番号

氏名

得点

[5] (1) 行列 $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ について, A^2, A^3, A^4, \dots を求めよ.

(2) 行列 $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = E + A$ について, $B^n (n \geq 3)$ を成分で表せ.