

2018年度<sup>春</sup>秋中間試験問題・解答

試験実施日 2018年 6月 14日 3時限

出題者記入欄

試験科目名 <u>線形代数学II</u>		出題者名 <u>佐藤 弘康</u>	
試験時間 <u>60</u> 分	平常授業日 <u>木</u> 曜日 <u>3</u> 時限		
持ち込みについて 可 <input type="checkbox"/> 不可 <input checked="" type="checkbox"/>		可、不可のいずれかに○印をつけ 持ち込み可のものを○で囲んでください	
教科書・参考書・ノート(手書きのみ・コピーも可)・電卓・辞書 その他 ( )			
本紙以外に必要とする用紙		解答用紙 <u>0</u> 枚	計算用紙 <u>0</u> 枚
通信欄			

受験者記入欄

学 科	学 年	学 籍 番 号			氏 名
		1	⋮	⋮	

採点者記入欄

採点欄	評価

1 次の問に答えなさい。

(1)  $\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 2-x \end{vmatrix} = 0$  を満たす  $x$  を求めなさい。

(2)  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$  の値を求めなさい。

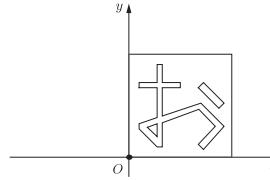
(3) 行列  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 1 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  の逆行列  $A^{-1}$  は

$$\frac{1}{\boxed{\phantom{000}}} \begin{pmatrix} 3 & \boxed{\phantom{00}} & \boxed{\phantom{00}} \\ -4 & \boxed{\phantom{00}} & -1 \\ \boxed{\phantom{00}} & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

である。  
各空欄にあてはまる値を求めなさい。

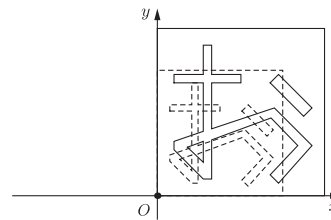
2 次の (1)~(4) の各図は、平面における 1 次変換によって (0) の図を変換した像である。各 1 次変換の名称を (ア) ~ (カ) の中から、1 次変換を表す行列を (あ) ~ (か) の中からそれぞれ選び、図右の解答欄に書きなさい。

(0)



解答欄

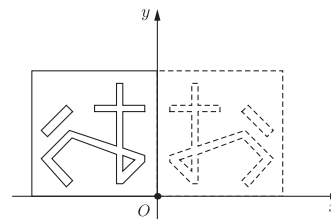
(1)



名称 \_\_\_\_\_

行列 \_\_\_\_\_

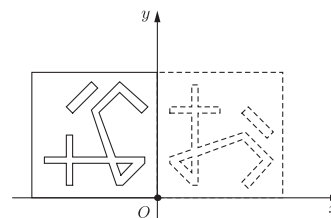
(2)



名称 \_\_\_\_\_

行列 \_\_\_\_\_

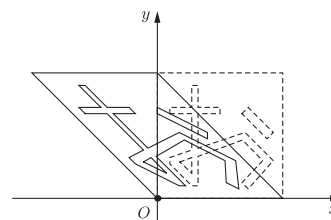
(3)



名称 \_\_\_\_\_

行列 \_\_\_\_\_

(4)



名称 \_\_\_\_\_

行列 \_\_\_\_\_

選択肢：名称

- (ア) 回転                      (イ) せん断                      (ウ) 恒等変換  
(エ) 平行移動                  (オ) 相似変換                  (カ) 対称移動

選択肢：行列

- (あ)  $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$     (い)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$     (う)  $\begin{pmatrix} -\frac{4}{3} & 0 \\ 0 & -\frac{4}{3} \end{pmatrix}$   
(え)  $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$     (お)  $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$     (か)  $\begin{pmatrix} \frac{4}{3} & 0 \\ 0 & \frac{4}{3} \end{pmatrix}$

3 行列  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  によって表される 1 次変換を  $f$  とする. 次の間に答えなさい.

(1)  $f$  による点  $P(3, 2)$  の像の座標を求めなさい.

(2)  $f$  による点  $Q$  の像が点  $P(3, 2)$  であるとする. このとき, 点  $Q$  の座標を求めなさい.

4 行列  $\begin{pmatrix} 1 & \square \\ \square & 1 \end{pmatrix}$  が定める 1 次変換によって点  $(1, 2)$  は点  $(5, -1)$  に移る. 空欄にあてはまる値を求めなさい.

5 1 次変換  $f$  によって, 点  $(1, 1)$  は点  $(1, -2)$  に移り, 点  $(1, -1)$  は点  $(3, 1)$  に移るとする. このとき,  $f$  を表す行列を求めなさい.

6  $xy$ -平面内の方程式  $2x - y = 4$  で表される直線を  $l$  とする. 次の行列によって表される 1 次変換によって,  $l$  がどのような図形に移るか詳細に述べなさい.

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$(2) \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$$



2018年度<sup>春</sup>秋中間試験問題・解答

試験実施日 2018年 6月 14日 3時限

出題者記入欄

試験科目名 <u>線形代数学II</u>		出題者名 <u>佐藤 弘康</u>	
試験時間 <u>60</u> 分	平常授業日 <u>木</u> 曜日 <u>3</u> 時限		
持ち込みについて 可 <input type="checkbox"/> 不可 <input checked="" type="checkbox"/>		可、不可のいずれかに○印をつけ 持ち込み可のものを○で囲んでください	
教科書・参考書・ノート(手書きのみ・コピーも可)・電卓・辞書 その他 ( )			
本紙以外に必要とする用紙		解答用紙 <u>0</u> 枚	計算用紙 <u>0</u> 枚
通信欄			

受験者記入欄

学 科	学 年	学 籍 番 号			氏 名
		1	⋮	⋮	

採点者記入欄

採点欄	評価