

2020年9月14日
(全6枚)

京都大学記者クラブ加盟社 各位

立命館大学

2019年4月入学立命館大学 大学院理工学研究科博士課程前期課程
一般入学試験の出題ミスについて (3件)

標記につきまして、2018年度に実施した立命館大学大学院理工学研究科の入学試験で出題された試験問題において誤りがあったことが判明いたしました。なお、当該の試験問題は、本学ホームページ等で過去問題として公開していたものです。

本研究科を受験されたみなさま、受験に向けて過去問題を参考にされたみなさま、ならびに関係各位にご迷惑をおかけしましたこととお詫び申し上げますとともに、誤りの内容と出題ミスへの対応につきましてご報告いたします。今回の事態を真摯に受け止め、再発防止に努めてまいります。

記

I. 大学院理工学研究科博士課程前期課程 基礎理工学専攻 数理科学コース (必須科目「線形代数学」)

1. 試験日 2018年8月30日(木)
2. 対象入試方式 2019年4月入学 理工学研究科博士課程前期課程一般入学試験
3. 合格発表日 2018年9月14日(金)
4. 内容および対応

科目名：必須科目「線形代数学」

当該科目の受験者数：2名 (全体の受験者数は2名)

当該科目の満点と出題ミスの配点：150点中5点 (入試区分の満点500点)

該当箇所：問題文において、説明が間違っておりました。**別紙①ご参照**

対 応：誤りのあった試験問題による受験生の合否判定結果への影響について点検を行い、合否判定が変更する受験生はいないことを確認いたしました。

5. 原因と判明経緯

問題作成・校正時の点検が不十分であったことによるものです。本学 Web サイトで公開している当該過去問題を見た本研究科受験予定者からの指摘により発覚しました。

6. 受験生への周知方法について

すでに本研究科に在学している2名の大学院学生に対して、本件について説明を行いました。

II. 大学院理工学研究科博士課程前期課程 環境都市専攻 (選択科目「都市地域計画」)

1. 試験日 2018年8月30日(木)
2. 対象入試方式 2019年4月入学 理工学研究科博士課程前期課程一般入学試験
3. 合格発表日 2018年9月14日(金)
4. 内容および対応

科目名：選択科目「都市地域計画」

当該科目の受験者数：0名（全体の受験者数は4名）

当該科目の満点と出題ミスの配点：100点中30点（入試区分の満点300点）

該当箇所：問題文の数値と表中の数値に齟齬がありました。**別紙②ご参照**

対応：当該科目を選択した受験生はおらず、出題ミスにより合否判定結果に影響する受験生がいないことを確認しました。

5. 原因と判明経緯

問題作成・校正時の点検が不十分であったことによるものです。「別紙①」のミス発覚後、理工学研究科の過去3か年の過去問題を再度チェックした際に、問題文のミスを発見しました。

6. 受験生への周知方法について

当該試験問題の選択者がいなかったため、周知は行っておりません。

Ⅲ. 大学院理工学研究科博士課程前期課程 基礎理工学専攻 数理科学コース（必須科目「線形代数学」）

1. 試験日 2019年2月7日（木）

2. 対象入試方式 2019年4月入学 理工学研究科博士課程前期課程一般入学試験

3. 合格発表日 2019年2月22日（金）

4. 内容および対応

科目名：必須科目「線形代数学」

当該科目の受験者数：1名（全体の受験者数は1名）

当該科目の満点と出題ミスの配点：150点中30点（入試区分の満点500点）

※出題ミスにより3箇所の回答に影響。いずれも10点の配点

該当箇所：問題文において記号が文字化けしておりました。**別紙③ご参照**

対応：誤りのあった試験問題による受験生の合否判定結果への影響について点検を行い、合否判定が変更する受験生はいないことを確認いたしました。

5. 原因と判明経緯

問題作成・校正時の点検が不十分であったことによるものです。「別紙①」のミス発覚後、理工学研究科の過去3か年の過去問題を再度チェックした際に、問題文のミスを発見しました。

6. 受験生への周知方法について

すでに本研究科に在学している1名の大学院学生に対して、本件について説明を行いました。

Ⅳ. 再発防止対策

本学では、入学試験問題の作成にあたり、各科目における二重、三重の点検を行う組織的な体制をとってきました。今回の事態はこのような点検体制が十分に機能しなかったことから、今一度、点検体制のあり方を見直して再発防止策を検討し、具体化してまいります。

以上

【本件お問い合わせ先】

立命館大学広報課(担当：立岩・青柳)

電話：075-813-8300

別紙①

- (2) (i) ϵ_2 を十分小さくとり, $A((1, \epsilon_2, 1))$ の実数固有値を計算し, それぞれの固有ベクトル $v_i(\epsilon_2) \in \mathbb{R}^2$, $i = 1, 2$ を計算せよ.
- (ii) (2)(i) の設定で $\lim_{\epsilon_2 \rightarrow 0} \frac{v_i(\epsilon_2)}{|v_i(\epsilon_2)|}$, $i = 1, 2$ を計算せよ. ただし, ここで $|v_i(\epsilon_2)|$ をベクトル $v_i(\epsilon_2)$ の長さとする.
- (iii) $A((1, 0, 1))$ の固有ベクトルのうち, (2)(ii) の極限ベクトルと等しくなるものがないことを示せ.

【ミスの内容】

問題文において、説明が間違っておりました。

正：

A $((1, 0, 1))$ の固有ベクトルのうち、(2) (ii) の極限ベクトルと等しくないものがあることを示せ.

誤：

A $((1, 0, 1))$ の固有ベクトルのうち、(2) (ii) の極限ベクトルと等しくなるものがないことを示せ.

別紙②

(2) 以下の利得行列で表される 2 人ゲームに関する以下の問いに答えよ。なお、下表は、例えばプレイヤー1が戦略 A、プレイヤー2が戦略 B を選んだとき、プレイヤー1 と 2 の利得がそれぞれ 10、0 となることを示している。

		プレイヤー2	
		戦略 A	戦略 B
プレイヤー1	戦略 A	(3, 3)	(11, 0)
	戦略 B	(0, 11)	(8, 8)

- ① このゲームはどのような状況を表し、各戦略はどのような行動を表すか、考えられる例を 1 つ示せ。
- ② プレイヤー1、プレイヤー2 それぞれの支配戦略を答えよ。
- ③ ナッシュ均衡とは何か簡潔に説明した上で、当該ゲームにおいてナッシュ均衡となる戦略の組をすべて答えよ。
- ④ パレート最適とは何か簡潔に説明した上で、当該ゲームにおいてパレート最適となる戦略の組をすべて答えよ。
- ⑤ 一般的に、ナッシュ均衡とパレート最適解が異なることに起因すると考えられる社会問題の例を挙げ、その改善方策について考えを述べよ。

【ミスの内容】

問題文の数値と表中の数値に齟齬がありました。

正：

以下の利得行列で表される 2 人ゲームに関する以下の問いに答えよ。なお、下表は、例えばプレイヤー1が戦略 A、プレイヤー2が戦略 B を選んだとき、プレイヤー1 と 2 の利得がそれぞれ 11、0 となることを示している。

誤：

以下の利得行列で表される 2 人ゲームに関する以下の問いに答えよ。なお、下表は、例えばプレイヤー1が戦略 A、プレイヤー2が戦略 B を選んだとき、プレイヤー1 と 2 の利得がそれぞれ 10、0 となることを示している。

別紙③

2. 線形代数学

(1) $1, \sqrt{2}, \sqrt{-1} \in \square$ は, \square 上一次独立であることを示せ.

以下, $e_1 = 1, e_2 = \sqrt{2}, e_3 = \sqrt{-1} \in \square$ と置き, \square -ベクトル空間 $V := \{ae_1 + be_2 + ce_3 : a, b, c \in \square\}$ を考える.

(2) V 上の関数の集合 V^* を $\varphi: V \rightarrow \square$ で, 任意の $a, b, c \in \square$ と $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in V$ に対して $\varphi(a\mathbf{x} + b\mathbf{y}) = a\varphi(\mathbf{x}) + b\varphi(\mathbf{y})$ を満たすもの全体の集合と定義すると, V^* は \square -ベクトル空間である. この時, V^* は任意の $a, b, c \in \square$ に対し,

$$\begin{aligned} e_1^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= a, \\ e_2^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= b, \\ e_3^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= c \end{aligned}$$

と定義される基 $\{e_1^*, e_2^*, e_3^*\}$ を持つことを示せ.

(3) \square -線形写像 $f: V \rightarrow V$ は基 $\{e_1, e_2, e_3\}$ に関して, ある 3×3 行列 $A = (a_{ij})$ で表現されているとする.

この時, 写像 $f^*: V^* \rightarrow V^*$ を $f^*(\varphi) = \varphi \circ f$ ($\forall \varphi \in V^*$) と定める. f^* は, 転置行列 ${}^t A = (a_{ji})$ で表現されることを示せ.

(4) (3)において, f の表現行列として

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

を考える. この時, $f(W) = W$ となる真の部分ベクトル空間 $W \subset V$ で, 包含関係で極大になるものを求めよ.

(5) A を (4) と同様とすると, $f^*(W^*) = W^*$ となる真の部分ベクトル空間 $W^* \subset V^*$ で, 包含関係で極大になるものを求めよ.

【ミスの内容】

問題文において記号が文字化けしておりました。

正：

(1) $1, \sqrt{2}, \sqrt{-1} \in \mathbb{C}$ は、 \mathbb{Q} 上一次独立であることを示せ。

以下、 $e_1 = 1, e_2 = \sqrt{2}, e_3 = \sqrt{-1} \in \mathbb{C}$ と置き、 \mathbb{Q} -ベクトル空間 $V := \{ae_1 + be_2 + ce_3 : a, b, c \in \mathbb{Q}\}$ を考える。

(2) V 上の関数の集合 V^* を $\varphi: V \rightarrow \mathbb{Q}$ で、任意の $a, b \in \mathbb{Q}$ と $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in V$ に対して $\varphi(a\mathbf{x} + b\mathbf{y}) = a\varphi(\mathbf{x}) + b\varphi(\mathbf{y})$ を満たすもの全体の集合と定義すると、 V^* は \mathbb{Q} -ベクトル空間である。この時、 V^* は任意の $a, b, c \in \mathbb{Q}$ に対し、

$$\begin{aligned} e_1^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= a, \\ e_2^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= b, \\ e_3^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= c \end{aligned}$$

と定義される基 $\{e_1^*, e_2^*, e_3^*\}$ を持つことを示せ。

(3) \mathbb{Q} -線形写像 $f: V \rightarrow V$ は基 $\{e_1, e_2, e_3\}$ に関して、ある 3×3 行列 $A = (a_{ij})$ で表現されているとする。この時、写像

$f^*: V^* \rightarrow V^*$ を $f^*(\varphi) = \varphi \circ f$ ($\forall \varphi \in V^*$) と定める。 f^* は、転置行列 ${}^t A = (a_{ji})$ で表現されることを示せ。

誤：

(1) $1, \sqrt{2}, \sqrt{-1} \in \square$ は、 \square 上一次独立であることを示せ。

以下、 $e_1 = 1, e_2 = \sqrt{2}, e_3 = \sqrt{-1} \in \square$ と置き、 \square -ベクトル空間

$V := \{ae_1 + be_2 + ce_3 : a, b, c \in \square\}$ を考える。

(2) V 上の関数の集合 V^* を $\varphi: V \rightarrow \square$ で、任意の $a, b \in \square$ と $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in V$ に対して

$\varphi(a\mathbf{x} + b\mathbf{y}) = a\varphi(\mathbf{x}) + b\varphi(\mathbf{y})$ を満たすもの全体の集合と定義すると、 V^* は \square -ベクトル空間である。この時、 V^* は任意の $a, b, c \in \square$ に対し、

$$\begin{aligned} e_1^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= a, \\ e_2^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= b, \\ e_3^*(ae_1 + be_2 + ce_3) &= c \end{aligned}$$

と定義される基 $\{e_1^*, e_2^*, e_3^*\}$ を持つことを示せ。

(3) \square -線形写像 $f: V \rightarrow V$ は基 $\{e_1, e_2, e_3\}$ に関して、ある 3×3 行列 $A = (a_{ij})$ で表現されているとする。この時、写像 $f^*: V^* \rightarrow V^*$ を $f^*(\varphi) = \varphi \circ f$ ($\forall \varphi \in V^*$) と定める。 f^* は、転置行列 ${}^t A = (a_{ji})$ で表現されることを示せ。