

# 専門科目 価値システム

22 大修

時間 9時30分～12時30分

## 注意事項

- 問題は「理系 I」、「理系 II」、「文系 I」、「文系 II」に分かれている。
- 理系 I（問題 1）、理系 II（問題 2 と問題 3 のどちらか 1 つ）、文系 I（問題 4）、文系 II（問題 5 から問題 13 のうち 1 つ）の 4 つから 2 つを選んで解答すること。
- 解答用紙は、1,400 字の原稿用紙と罫線用紙の 2 種類がある。理系 I、理系 II 及び文系 II の問題 5（経済学）の解答は罫線用紙に記入すること。それ以外の問題の解答は原稿用紙に記入すること。  
原稿用紙に解答するときには、適宜改行すること。ただし、改行によって生じた空白は字数に数えない。  
英語で解答してもよい。英語で解答する場合は、罫線の解答用紙に記入すること。  
なお、語数は日本語の字数 × 0.4 程度を目安とする（たとえば、日本語で 1,000 字から 1,200 字とあった場合、英語では 400 words から 480 words 程度とする）。
- 問題ごとに解答用紙を変えること。ただし、同じ問題の解答は複数枚の解答用紙にわたってもかまわない。
- 使用したすべての解答用紙に、受験番号と問題番号を記入すること。
- 辞書は使用してはならない。
- 提出時には解答用紙を順番に重ねて提出すること。
- 問題用紙と使わなかった解答用紙は持ち帰ること。
- 試験開始後 30 分を経過したら、上記 7、8 にしたがって退出してよい。ただし、いったん退出した者は再び入室することはできない。

## 問題番号—科目名 対応表

### 理系 I

問題 1 微分積分学・線形代数学

### 文系 I

問題 4 論文

### 理系 II

問題 2 集合と位相

問題 3 意思決定の数理

### 文系 II

問題 5 経済学

問題 6 芸術学

問題 7 社会学

問題 8 心理学

問題 9 政治学

問題 10 哲学

問題 11 文学

問題 12 文化人類学

問題 13 法学

## 理系 I

注意：理系 I を選択した者は、微分積分学と線形代数学の両方に答えること。

### 問題 1 微分積分学・線形代数学

微分積分学

1.  $a \neq b$  のとき、次の微分方程式を解け。

$$\frac{dy}{dx} = (y-a)(y-b)$$

2.  $x^2 + y^2 = 1$  の制約条件のもとでの  $xy$  の最大値、最小値を、ラグランジュの未定乗数法をもちいて求めよ。

(注意：線形代数学が次のページにあります。)

線形代数学

3.

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ b+c & c+a & a+b \end{vmatrix} = 0 \text{ であることを示せ。}$$

4.  $x-y$  平面上の 2 点  $(\alpha_1, \beta_1)$ 、 $(\alpha_2, \beta_2)$  を通る直線の方程式は、以下の式で与えられる事を示せ。

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ \alpha_1 & \beta_1 & 1 \\ \alpha_2 & \beta_2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

## 理系 II

注意：理系 II を選択した者は、問題 2 集合と位相、あるいは、問題 3 意思決定の数理、のいずれかに答えること。

### 問題 2 集合と位相

次の 2 つの間に答えよ。

1. 集合  $G$  と集合  $G$  上の演算 \* の組  $(G, *)$  の性質に関して、以下の問い合わせに答えよ。

(1) 演算 \* が  $G$  上で「閉じている」とは、

任意の  $x, y \in G$  に対して、\_\_\_\_\_  $\in G$  である

ことをいう。\_\_\_\_\_ の部分を適切にうめよ。

(2) 演算 \* が「結合法則」を満たすことの定義を書け。

(3)  $e \in G$  が  $(G, *)$  の「単位元」であるとは、「任意の  $x \in G$  に対して  $x * e = e * x = x$  である」ときをいう。 $G$  が「単位元」を持つなら、それは唯一つであることを証明せよ。

(4)  $e \in G$  を単位元として持つ  $(G, *)$  において、 $x * y = y * x = e$  を満たす  $y \in G$  を  $x \in G$  の「逆元」と呼ぶ。

(ア)  $G$  を整数全体の集合、演算 \* を通常の加算 (+) とすると、 $0 \in G$  は  $(G, *)$  の単位元である。このとき  $1 \in G$  の逆元を求めよ。

(イ)  $G$  を整数全体の集合、演算 \* を通常の乗算 ( $\times$ ) とすると、 $1 \in G$  は  $(G, *)$  の単位元である。このとき  $1 \in G$  の逆元を求めよ。

2. 集合  $A$  と集合  $B$  の濃度が等しいことを証明するための一つの方法は、 $A$  から  $B$

(あるいは、 $B$  から  $A$  ) への全単射写像が存在することを示すことである。

(1) 写像  $f: A \rightarrow B$  が、 $A$  から  $B$  への全単射写像であることの定義を書け。

(2) 整数全体の集合  $Z = \{..., -2, -1, 0, 1, 2, ...\}$  と、非負の 5 の倍数全体の集合

$F = \{0, 5, 10, ...\}$  の濃度が等しいことを示せ。

(注意：問題 3 意思決定の数理が次のページにあります。)

### 問題 3 意思決定の数理

以下の 2 題ともに答えること。

1. 百年に一度の不況に見舞われたある国では、職探しをする失業者を援助しようとする政府と、失業者の間でゲーム状況が展開している。すなわち、プレーヤー 1 として政府が、失業者を援助するか、しないかの 2 つの戦略をもち、一方、プレーヤー 2 として失業者が、職探しをするか、しないかの 2 つの戦略をもってゲームをしている。

いま、お互いに情報交換することなく、また、それぞれの決定は同時に行われると仮定し、そのゲーム状況が次のような利得行列で表現できるとする。そのとき、以下の問いに答えよ。

		失業者	
		職探しをする	職探しをしない
政府	援助する	3, 2	-1, 3
	援助しない	-1, 1	0, 0

利得：(政府, 失業者)

- (1) 下線部のような状況を表現するゲーム理論の枠組みを何と呼ぶか。
- (2) この利得表現から読み取れる解釈を述べよ。
- (3) 政府に支配戦略があれば、これを求めよ。失業者に支配戦略があれば、これを求めよ。
- (4) 純粋戦略の範囲でナッシュ均衡解が存在すれば、これを求めよ。
- (5) 政府が援助する確率を  $p$ 、しない確率を  $1 - p$ 、失業者が職探しをする確率を  $q$ 、しない確率を  $1 - q$  として、政府の期待利得を求めよ。

2. オペレーションズリサーチにおける「問題解決」の基本的な態度・考え方について説明せよ。ただし、「最適化」、「合理性」、「効率性」の 3 語を必ず含めること。

# 文系 I

## 問題 4 論文

評価の意義と副作用について、例をあげながら、述べよ。字数は 1,000 字から 1,200 字とする。

## 文系 II

注意：文系 II を選択した者は、問題 5 から問題 13 のいずれか 1 つに答えること。

### 問題 5 経済学

以下の三つの質間に答えなさい。図と式を用いた説明を行うこと。

- 1) リンダール均衡の定義を述べよ。
- 2) リンダール均衡配分がパレート効率性を満たすことを示せ。
- 3) リンダール均衡の問題点を議論せよ。

解答には罫線用紙を用いること。解答用紙 2 枚程度で答えよ。

### 問題 6 芸術学

肖像が社会のなかで果たす役割について考察せよ。その際、日本または東洋の具体的な作品名を一点以上挙げ、初出の部分に下線を引くこと。字数は 1,000 字から 1,200 字とする。

### 問題 7 社会学

以下の 2 間に答えなさい。

- 1) 以下から、3 つの言葉を選び、それぞれ 80 字程度で説明しなさい。  
社会階層 準拠集団 制度 官僚制 インフォーマル集団 大衆社会  
標本抽出 推測統計学 正規分布 進化的に安定な戦略 非熟練労働

- 2) 社会規範は時代とともに変容する。社会規範の例を 1 つ挙げ、それがどのように変容してきたか、また、その社会規範が変容した社会背景や、その社会規範が変容したことでのような影響を社会に与えたか、500 字から 800 字で記述しなさい。

## 問題8 心理学

「知は力なり (Knowledge is power.)」という考えは、現代の心の科学においてどのような効果と限界を持ったか、解説せよ。字数は1,000字から1,200字とする。

## 問題9 政治学

次の設問の中から一問を選択し答えなさい。ただし、字数は1,000字から1,200字とする。

- 1) 首相と大統領の権力を具体的な例を挙げて比較しなさい。
- 2) 戦後日本政治における保革対立について述べなさい。
- 3) 力の均衡 (balance of power) について論じなさい。
- 4) 下記の表は、気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) の第四次評価報告書の一部である。この表では、3つの温室効果ガス濃度安定化シナリオ (A, B, C) について、先進国 (Annex I) と発展途上国 (Non-Annex I) に関して、2020年及び2050年の温室効果ガス排出許容量を示している。これを参照しながら、国際政治上の衡平性 (equity) について論じなさい。なお、baselineとは、特別な対策を取らない場合のなりゆきシナリオのことである。

Box 13.7 The range of the difference between emissions in 1990 and emission allowances in 2020/2050 for various GHG concentration levels for Annex I and non-Annex I countries as a group<sup>a</sup>

Scenario category	Region	2020	2050
A-450 ppm CO <sub>2</sub> -eq <sup>b</sup>	Annex I	-25% to -40%	-80% to -95%
	Non-Annex I	Substantial deviation from baseline in Latin America, Middle East, East Asia and Centrally-Planned Asia	Substantial deviation from baseline in all regions
B-550 ppm CO <sub>2</sub> -eq	Annex I	-10% to -30%	-40% to -90%
	Non-Annex I	Deviation from baseline in Latin America and Middle East, East Asia	Deviation from baseline in most regions, especially in Latin America and Middle East
C-650 ppm CO <sub>2</sub> -eq	Annex I	0% to -25%	-30% to -80%
	Non-Annex I	Baseline	Deviation from baseline in Latin America and Middle East, East Asia

Notes:

- <sup>a</sup> The aggregate range is based on multiple approaches to apportion emissions between regions (contraction and convergence, multistage, Triptych and intensity targets, among others). Each approach makes different assumptions about the pathway, specific national efforts and other variables. Additional extreme cases – in which Annex I undertakes all reductions, or non-Annex I undertakes all reductions – are not included. The ranges presented here do not imply political feasibility, nor do the results reflect cost variances.
- <sup>b</sup> Only the studies aiming at stabilization at 450 ppm CO<sub>2</sub>-eq assume a (temporary) overshoot of about 50 ppm (See Den Elzen and Meinshausen, 2006).

## 問題 10 哲学

次のどちらかを選び、現代社会の問題と関連づけながら、1,000 字から 1,200 字で論じなさい。

環境倫理 生命倫理

## 問題 11 文学

以下の二つの問い合わせよ。

- 1) 文学は社会の現実にどう関わるべきか、あなたの見解を 800 字から 1,000 字で論述せよ。(80 点)
- 2) 次の語群から一つ選んで、文学研究の観点から 200 字程度で説明せよ。(20 点)

テクスト論 ポスト・コロニアリズム フェミニズム

## 問題 12 文化人類学

全世界で進行している経済的格差の拡大という問題に対して、文化人類学がいかなる寄与を為すことができるかを論述せよ。字数は 1,000 字から 1,200 字とする。

## 問題 13 法学

住宅地に資材置き場がある。これまでも強風の日に資材置き場から資材と思われるものが住宅地の道路に飛ばされることがあった。最近あらたに砂などの資材が大量に搬入され、雨天の日に砂の一部が流れてくることが起きた。住宅地の住民としては、民事法上、誰にどのような請求をすることができるか。法的な根拠について説明し、複数の根拠が考えられる場合にはそれぞれの長所、短所について比較して論じること。解答には具体的な条文番号まで記述しなくてもよい。1,000 字から 1,200 字とする。