

令和5（2023）年4月入学
奈良女子大学大学院・お茶の水女子大学大学院
生活工学共同専攻（博士前期課程）

（奈良会場）

専門科目試験問題 C

試験日：令和5（2023）年1月28日（土）

試験時間：9時00分～10時30分

【一般的注意事項】

1. 監督者の「始め」の合図があるまで問題冊子を開けないこと。
2. 試験中、用のある場合は手を挙げて監督者を呼ぶこと。

C. 人間情報学

以下の問 C.-1, 問 C.-2, 問 C.-3, より 1 題選択し, 全 1 枚の答案用紙 (両面使用可) の左上解答番号欄に選択した問の番号を明記し, 選択した問のすべての問題に解答せよ. 解答の際は図表を使っても良く, 図表内の単語は文字数に含めなくてよい.

C.-1 以下の (1) ~ (2) に答えよ.

(1) T を線形空間 X から線形空間 Z への写像とする. このとき, T が線形写像であるための条件を説明せよ.

(2) 数ベクトルを $\mathbf{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix}$ と表し, また, $\mathbb{R}(x)_3$ は変数 x の 3 次以下の多項式関数からなる

線形空間として, $\mathbb{R}(x)_3$ に含まれる関数 $f(x)$ の導関数を $f'(x)$ と表すこととする. このとき, 以下の (a) ~ (d) における写像 $T_a \sim T_d$ が線形写像か否かを説明せよ.

$$(a) T_a \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7x_1 - 4x_2 + 3 \\ 8x_1 + 6x_2 - 6 \end{pmatrix} \quad (b) T_b \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3x_1 + 2x_2 + 7x_3 + 1 \\ 9x_1 + x_2 - 3x_3 + 8 \end{pmatrix}$$

$$(c) T_c \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6x_1 - x_2 \\ 3x_1 - x_2 \end{pmatrix} \quad (d) T_d(f(x)) = -2f'(x) + f(x)$$

C.-2 以下の (1) ~ (3) に答えよ. 図表を使っても良く, 図表内の単語は文字数に含めなくてよい.

(1) イギリスの心理学者 W.ヒックは, 人間の意思決定に関して,

$$H = \log_2(n+1)$$

H : 意思決定の情報理論的エントロピー

n : 選択される確率がどれも同じ選択肢の数

という式を提案している. この式の意味するところを 50 文字以内で説明せよ.

また, この考え方が適用できるインタフェースの例をあげ, この法則がインタフェースのどのような要素の検討に有効か, 50 文字以内で答えよ.

(2) インタフェースでメタファを用いる理由について, メンタルモデルに着目して 100 文字以内で説明せよ. 次に, メタファの例を 1 つあげ, 150 文字以内で説明せよ.

(3) A/D 変換について知っている事を 400 文字以内で述べよ.

C-3 以下の (1) ~ (4) に答えよ。解答の際は、必要に応じて図を用いて説明しても構わない。

(1) 以下の (a) ~ (c) は、人が用いるシステムの設計や人の特性に関する用語である。1つを選択し、その内容について具体例を挙げて説明せよ。

(a) 原理試作 (b) 視聴覚メディア (c) ウェルビーイング

(2) 以下の (a) ~ (c) は、布地の風合いと物性の評価に関わる用語である。1つを選択し、その内容を説明せよ。ただし、説明の際には必ずグラフを用いること。

(a) クリープ現象 (b) 引張りの線形性 (c) せん断剛性

(3) 回帰分析において、単回帰分析と重回帰分析の違いを、具体的な分析対象の事例を示しながら説明せよ。

(4) VR（バーチャルリアリティ）技術を活用し、他者の生活や行動を一人称視点で追体験するシステムが開発されている。追体験する内容を1つ考え、それが持つ社会的意義を説明せよ。

令和5（2023）年4月入学

奈良女子大学大学院・お茶の水女子大学大学院

生活工学共同専攻（博士前期課程）

（奈良会場）

専門科目試験問題 D

試験日：令和5（2023）年1月28日（土）

試験時間：9時00分～10時30分

【一般的注意事項】

1. 監督者の「始め」の合図があるまで問題冊子を開けないこと。
2. 試験中、用のある場合は手を挙げて監督者を呼ぶこと。

D. 建築環境学

以下の問 D.-1～問 D.-3 より 1 題選択し、答えよ。

全 1 枚の答案用紙（両面使用可）に、解答せよ。答案用紙左上の解答番号欄に、選択した問の番号を明記せよ。

D.-1 建築材料，住居管理について，問題に答えよ。

(1) 住宅の品質確保の促進等に関する法律について、概要を説明せよ。また、この法律が戸建て住宅の維持管理に果たす役割について説明せよ。(1000 字程度)

(2) 木造住宅における木部の生物劣化について、現象、要因、防止方法を説明せよ。(800 字程度)

D.-2 都市・建築史，保存再生，建築芸術学について，問題に答えよ。

(1) 下記から 2 つ を選択し、それぞれ 200～400 字程度で説明せよ。

- (a) 流造 (b) 東大寺 (c) 床の間
- (d) 禅宗様 (e) 蔀戸

(2) わが国の歴史的な町並みの保存と活用について、制度的な視点も交えて、800 字以上で説明せよ。

D.-3 人間工学，温熱環境，睡眠環境，高齢者環境について，問題に答えよ。

(1) 下記のそれぞれ関連のある 2 語の語句から、2 つ を選択して簡潔に説明せよ。

- (a) 分光分布と照度 (b) 温熱 4 要素と新有効温度
- (c) 熱中症と相対湿度 (d) ユニバーサルデザインとサイン音

(2) 健康で快適な生活を確保するための環境評価のために適切だと考えられる方法について、下記の (a) (b) から 1 つ を選択して、以下の①②に着目して説明せよ。

- 環境： (a) 冷房使用時の寝室の睡眠環境の快適性
(b) 高齢者用住宅の入浴空間の安全性

- 着目点：① その環境を把握するために計測すべき項目と計測方法
② その環境の人体への影響を計測し評価する方法