

**博士課程前期 2 年の課程**  
**一般選抜（令和 4 年 4 月入学）**  
**共通科目試験問題**

**Master's Program Entrance Examination**  
**Regular Program (for Entry in April 2022)**  
**Questions (for All Course)**

◆注意事項 / Notice

- (1) 配布物は以下の通りである。

Following sheets are distributed;

- 問題用紙 4 枚（表紙を除く） / 4 of question sheets (except this cover sheet)
- 解答用紙 6 枚 / 6 of answer sheets

- (2) 解答用紙には、問題番号と受験番号のみを記入し、氏名を書いてはならない。受験番号のないもの、また、受験者の氏名の書いてある解答は無効となるので注意すること。

Write the question number of your answer and your examination identification number on the top of each answer sheet. Do NOT write your name. If you don't follow the directions, your answer will be invalidated.

- (3) 問題は全部で 4 問である。各問題に対し、別々の解答用紙に答えること。なお問 1 は、問 1 の (1)および(2)と、問 1 の(3)で、別々の解答用紙に答えること。解答用紙は全部で 6 枚あるので、複数の解答用紙を使用してもよい。ただし、解答用紙の裏面は使用しないこと。

There are four (4) questions. Write the answer of each question on the different answer sheet(s). Note that the answer of Question 1 (1) and (2) is written in one answer sheet, and the answer of Question 1 (3) is written in another answer sheet. A set of six (6) answer sheets is given. You can use two (2) or more answer sheets for one question, if necessary. However, do not use the back sides of the answer sheets

## 問1 (25点)

### (1) 20世紀近代建築運動の潮流に関する以下の問いに答えなさい。(5点)

第四回 CIAM 会議では「機能的都市」が議題となり、アテネ憲章として採択されました。その際議論となった都市の4機能について説明し、アテネ憲章がその後の都市デザインに与えた影響について知るところを述べなさい。(5点)

### (2) 21世紀の持続的都市デザインに関する以下の問いに答えなさい。(10点)

1) 国内外で整備が進むスマートシティ計画について、具体的な事例を一つ挙げて特徴を説明しなさい。(5点)

2) (1)のアテネ憲章「機能的都市」と21世紀のスマートシティ計画の違いについて説明し、これからの都市デザインに与える影響について私見を述べなさい。(5点)

### (3) 21世紀の建築デザインに関する以下の問いに答えなさい。(10点)

21世紀に入り、大規模な建築破壊や原発事故を伴う、自然災害が発生したが、その結果、どのような建築の思潮が注目されたかを、重要な建築作品を3つ挙げ、記しなさい。

必要であれば、スケッチなどを添えてください。

## 問2 (25点)

(1) 禅宗様建築にふさわしくない要素を答えよ。(7点)

- ①千木
- ②扇垂木
- ③海老虹梁
- ④棧唐戸
- ⑤藁座

(2) 集合住宅のアクセス形式のうち、51C型住宅などで用いられた、住戸の両面開口の実現が容易な形式はどれか。(6点)

- ①階段室型
- ②中廊下型
- ③片廊下型
- ④スキップフロア型
- ⑤コア型

(3) 高齢化の進行に伴い、都市内の公共交通の重要性が増している。以下のうち、鉄道交通と比較したバス交通に関する特徴を述べたものとして、正しくないものを選べ。(6点)

- ①定時性・高速性が十分に確保されない場合がある。
- ②柔軟かつ高密な路線網の設定が可能である。
- ③初期投資額が小さい。
- ④大量輸送が可能である。
- ⑤排気ガスにより沿道環境に悪影響を及ぼす場合がある。

(4) オフィスビルの内、センターコア形式を採用しているものをひとつ選べ。(6点)

- ①パレスサイドビル
- ②セントラルベヒアー
- ③ロイズ・オブ・ロンドン
- ④シアーズ・タワー
- ⑤香港上海銀行ビル

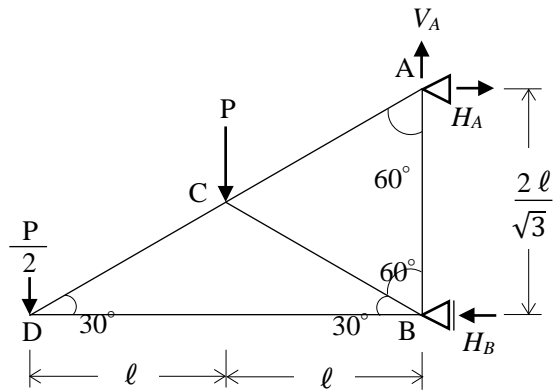
**問3 (25点)**

- (1) 熱伝導率  $1.0 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$  で、厚さ  $10 \text{ mm}$  の単板ガラスの窓があり、その室外側と室内側の熱伝達率がそれぞれ  $20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ,  $10 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  であるとする。外気温度が  $0^\circ\text{C}$ 、室温が  $20^\circ\text{C}$ 、室内空気の露点温度が  $9^\circ\text{C}$  である場合について、ガラス窓の室内側表面の温度と、その面での結露発生の有無を答えよ。ただし、定常伝熱を仮定し、日射や夜間放射の影響は無いものとする。
- (2) 3台の設備装置 a, b, c の騒音を個別に測定したところ、装置 a :  $30\text{dB(A)}$ 、装置 b :  $60\text{dB(A)}$ 、装置 c :  $60\text{dB(A)}$ 、であった。3台が同時に稼働している際の騒音レベルを概算せよ。
- (3) 下記の3種類のコンクリートについて、圧縮強度が大きいものから順に並べよ。また、その理由を述べよ。ただし、用いる水・セメント・骨材は同一のものである。

	単位水量 [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]	セメント [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]	細骨材 [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]	粗骨材 [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]
[a]	200	300	839	909
[b]	175	350	815	957
[c]	225	400	879	719

問4 (25点)

- (1) 節点CとDに鉛直荷重が作用する下図のトラスについて、反力 $H_A$ ,  $V_A$ ,  $H_B$ と、部材ACの軸力 $N_{AC}$ を求めなさい。なお、部材ACが引張材か圧縮材のどちらかについても答えなさい。



- (2) 建築構造設計における積載荷重について説明せよ。
- (3) 建築物の構造設計において、ねじれ振動を引き起こす要因とその防止対策について説明せよ。