

令和5年（2023年）度
大分大学工学部総合型選抜

建築学プログラム
筆記試験

検査時間 90分(9:00～10:30)

問題解答用紙(表紙含む) 11枚

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 受験番号を解答用紙の所定の欄に記入してください。
3. 解答は指定された解答欄に記入してください。
4. 問題は第1問から第4問まであります。
5. 試験時間中に問題解答用紙の印刷不鮮明、ページの落丁及び汚損等に気が付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

第1問

1. 以下の問いに答えなさい。

(1) 換気と必要換気量について、次の語句を用いて説明しなさい。

新鮮な空気, 汚染された空気, 室の容積, 必要換気回数

(2) 表面結露と内部結露について、次の語句を用いて説明しなさい。

外壁, 表面温度, 露点温度

(3) 室内音響設計に利用する残響時間について説明するとともに、室内の総吸音力、室容積と音響設計で予測される残響時間との関係を説明しなさい。

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

2. 以下の問いに対する解答を、下記の解答欄に記しなさい。なお、必要に応じて単位も記入すること。

(1) 次の①～④の文章のうち、最も不適当なものを1つ選び、番号を答えなさい。

- ① 人々が感じる暖かさや涼しさの感覚（温熱感覚）に影響を与える、気温、湿度、風速、壁や天井からの放射熱、人々の着衣量と作業量の6つを温熱要素という。
- ② 色には、無彩色・有彩色、清色・濁色、補色などの種類があり、無彩色は明度のみで表す。
- ③ 昼光率が5%である点では、全天空照度が10 000 lx のとき、照度が500 lx になると考えられる。
- ④ ヒートアイランド現象の主な原因は、生産活動および生活にともなう大量の二酸化炭素の発生である。

(2) 熱伝導率 $1.0 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ 、厚さ 5.0 mm 、面積 2.0 m^2 の窓ガラスの熱貫流率と、外気温が $5.0 \text{ }^\circ\text{C}$ 、室温が $20.0 \text{ }^\circ\text{C}$ である時にこの窓ガラスから流出する熱貫流量を求めなさい。ただし、室内側と屋外側の熱伝達率をそれぞれ $10.0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ 、 $20.0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ とする。

(3) 点Pから一定の距離に機器A、機器B、機器Cがある。それぞれが単独で稼働したときの騒音レベルを点Pで測定すると、それぞれ 90 dB 、 70 dB 、 50 dB であった。3台を同時に稼働した場合に点Pで測定される騒音レベルとして最も近いものを、次の①～⑥から1つ選び、番号を答えなさい。

- ① 50 dB ② 70 dB ③ 90 dB ④ 120 dB ⑤ 160 dB ⑥ 210 dB

解答欄

(1)		(2)	熱貫流率： 熱貫流量：	(3)	
-----	--	-----	--------------------	-----	--

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

第2問

1. 以下の(1)～(8)の語句について説明しなさい。

(1) 数寄屋造

(2) 公営住宅標準設計51C型

(3) メゾネット住戸

(4) フリーアドレス型のオフィスレイアウト

(5) 学校建築におけるクラスター型のユニットプラン

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

(6) 田園都市

(7) 重要伝統的建造物群保存地区

(8) 建ぺい率と容積率

2. 以下の(1)～(6)の建築について、設計した建築家名を答えなさい。

(1) カサ・ミラ (1910年) 建築家名: _____

(2) バウハウス・デッサウ校舎 (1926年) 建築家名: _____

(3) バルセロナ・パビリオン (1929年) 建築家名: _____

(4) サヴォア邸 (1931年) 建築家名: _____

(5) 落水荘 (カウフマン邸) (1936年) 建築家名: _____

(6) 広島平和記念資料館 (1955年) 建築家名: _____

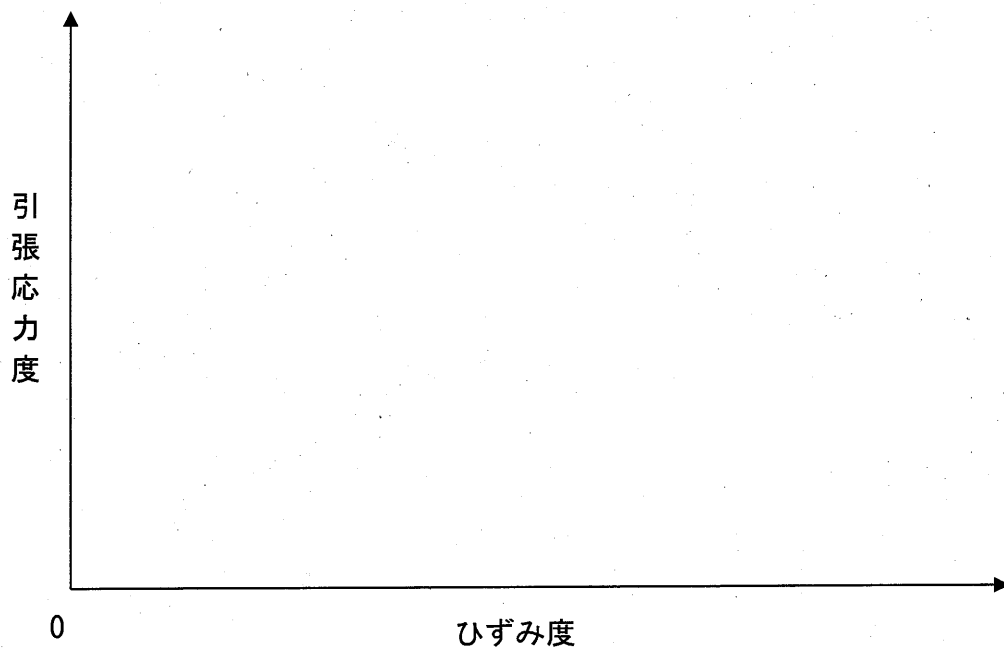
受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

第3問

1. 鉄筋コンクリート構造の長所を説明しなさい。

2. 鋼（軟鋼）の引張試験における引張応力度とひずみ度の関係を描きなさい。なお、図中には降伏点および破断点を明記すること。



受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

3. 以下のコンクリートに関する語句を簡潔に説明しなさい。

(1) ワークアビリティ

(2) レイタンス

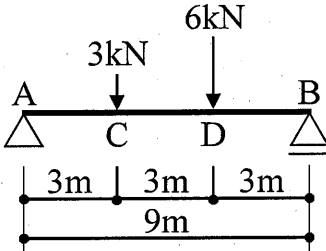
(3) 中庸熟ポルトランドセメント

(4) アルカリ骨材反応 (アルカリシリカ反応)

(5) 暑中コンクリート

第4問

1. 下図に示す梁のせん断力図および曲げモーメント図を示しなさい。各応力の単位も記入すること。



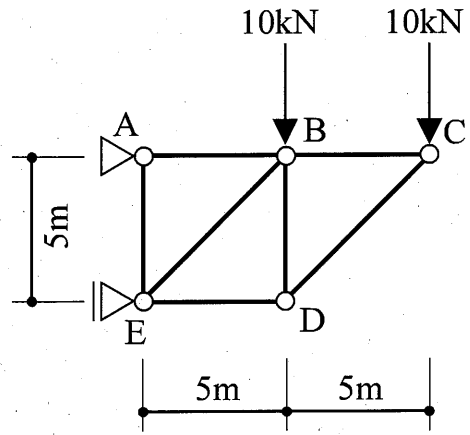
A C D B

せん断力図

A C D B

曲げモーメント図

2. 下図に示すトラス構造物の各部材の軸力を求め解答欄に記入しなさい。なお、解答には引張・圧縮を明示しなさい。また、 $\sqrt{2}$ は $\sqrt{2}$ のまま解答してよい。



解答欄

部材名	引張／圧縮	軸力
AB		kN
AE		kN
BC		kN
BD		kN
BE		kN
CD		kN
DE		kN

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

3. 鉄筋コンクリート造の梁において、主筋とあばら筋の主な役割をそれぞれ答えなさい。

主筋:

あばら筋:
