

令和6年（2024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. 受験番号を問題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。

第1問

1. 以下の問いに答えなさい。

(1) 昼光, 直射日光および天空光について, 次の語句を用いて説明しなさい。

太陽の光, 直接, 散乱

(2) 壁体の伝熱の過程について, 次の語句を用いて説明しなさい。

高温側, 低温側, 熱伝導, 熱伝達, 熱貫流

(3) 吸音率について, 次の語句を用いて説明しなさい。

壁に入射する音のエネルギー, 壁に吸収される音のエネルギー, 壁を透過する音のエネルギー

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。

(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 窓の面積が同じ場合、一般に、天窓採光は、側窓採光に比べて採光量が多い。
- ② 予測平均温冷感申告 (PMV) は、温熱4要素を変数として算出され、温冷感に対応する-3～+3の数値で表される。
- ③ 残響時間は、音源から発生した音が鳴りやんでから 60 dB 低下するまでの時間で表され、室容積が大きいほど、室内の吸音力が小さいほど、長くなる。
- ④ 室内の空気汚染の程度を表すものとして、一般に、二酸化炭素 (CO₂) 濃度が用いられる。

(2) 熱貫流率 1.5 W/(m²・K)、面積 6 m²の窓がある。外気温が-2℃、室温が 18℃であるときに、この窓から流出する熱貫流量として正しいものを、次の①～⑥から 1つ選び、番号を答えなさい。

- ① 9 W ② 27 W ③ 108 W ④ 120 W ⑤ 172 W ⑥ 180 W

(3) 測定点から等距離に、同じ強さの音を発生する2つの機器 A と B がある。2つの機器が同時に稼働したときの騒音レベルを点 P で測定すると、90 dB であった。機器 A を停止した場合に、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。ただし、log₁₀ 2 を 0.301 として計算してよい。

- ① 30 dB ② 45 dB ③ 60 dB ④ 84 dB ⑤ 87 dB ⑥ 90 dB

解答欄

(1)		(2)		(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)の語句等について説明しなさい。

(1) 竪穴式住居

(2) ルネサンス建築

(3) スケルトン・インフィル (S I)

(4) 学校の運営方式の1つである教科教室型

(5) 高層建築物で用いられるスカイロビー方式

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

(6) 重要伝統的建造物群保存地区

(7) 総合設計制度

(8) 都市計画区域

2. 以下の(1)～(6)の建築物を設計した建築家名を答えなさい。

(1) ロンシャン礼拝堂

建築家名：

(2) 帝国ホテル（東京，1923年竣工）

建築家名：

(3) カサ・パトリョ（カサ・パトレと表記することもある）

建築家名：

(4) 広島平和記念資料館本館（1955年竣工）

建築家名：

(5) 代官山ヒルサイドテラス

建築家名：

(6) 水戸芸術館

建築家名：

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

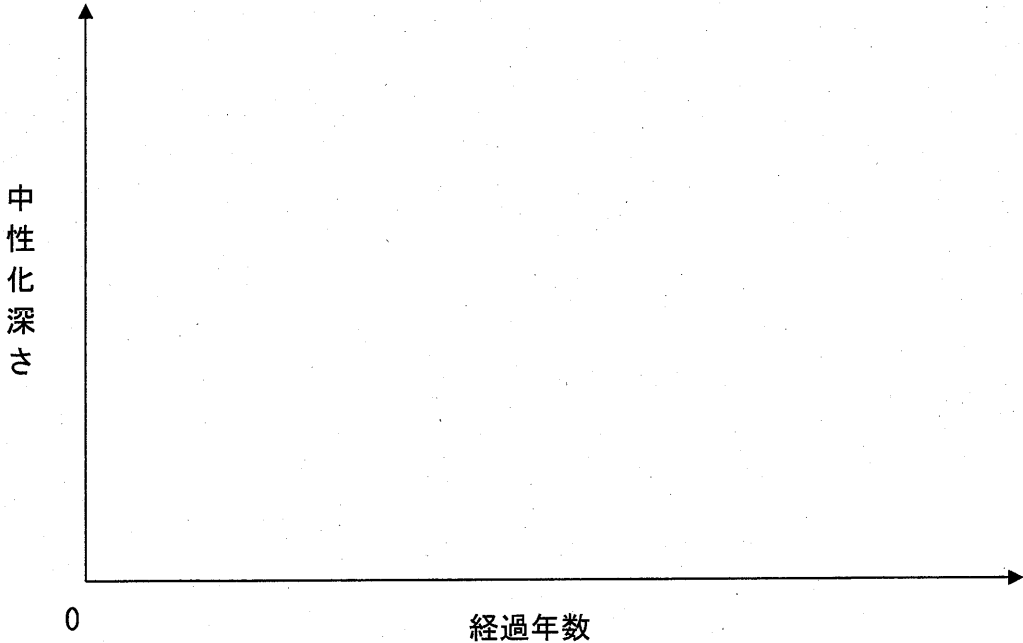
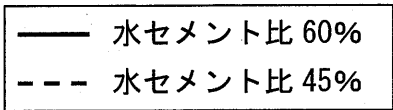
3. 日本では高度経済成長期から現在にかけて、多くの建築物が建てられてきた。近年ではそれらの建築物の老朽化も社会問題となっている。さらに、若年人口の減少による人材不足など、建築分野の抱える課題は大きい。このような時代において、持続可能な社会を支える建築技術者の役割とはどのようなものであるか、自身の考えを述べなさい。

第3問

1. コンクリートの特徴を5つ挙げなさい。

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

2. 同じ環境条件に置かれた水セメント比が60%と45%の2種類のコンクリートの中性化深さと経過年数の関係を描きなさい。ただし、各線は凡例に示すように、水セメント比60%は実線、水セメント比45%は破線で示しなさい。



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) コールドジョイント

(2) フライアッシュセメント

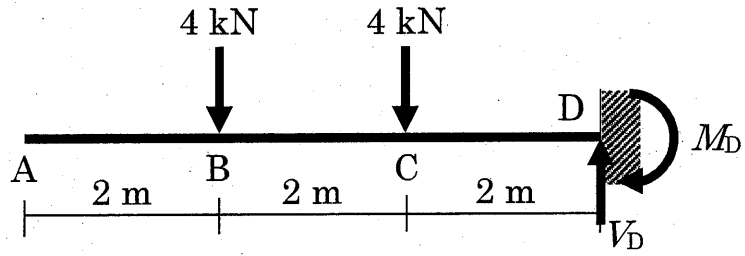
(3) AE 剤

(4) 寒中コンクリート

(5) ALC パネル

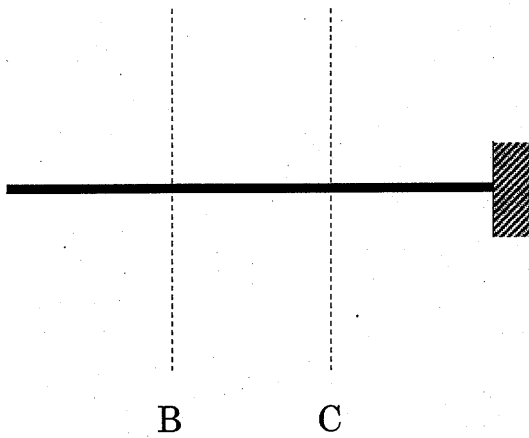
第4問

1. 下図に示す構造物の各支点反力を求めなさい。各支点反力は矢印の向きを正とし、各支点反力の単位も記入すること。さらに、M図およびQ図を示しなさい。

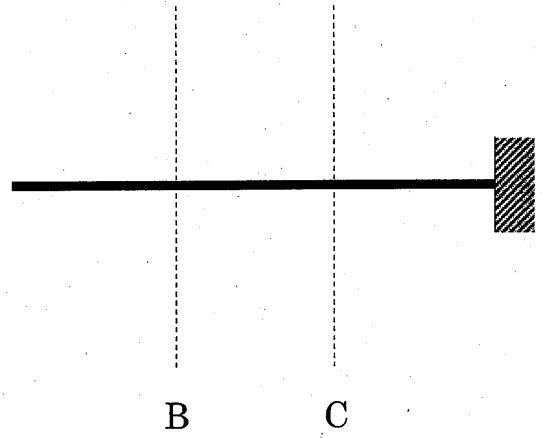


V_D : _____ () M_D : _____ ()

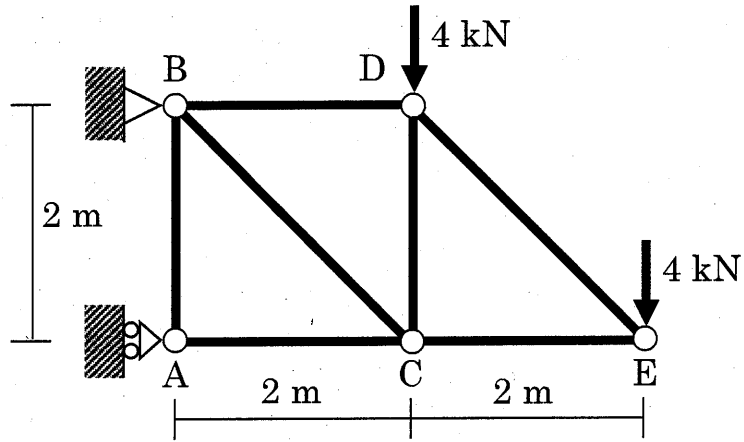
M 図



Q 図



2. 下図に示すトラス構造物の各部材の軸力を求めなさい。なお、解答には引張・圧縮のいずれかを記入し、軸力の単位も記入すること。ただし、軸力が0の場合は引張・圧縮および単位の記入は不要である。また、 $\sqrt{2}$ は $\sqrt{2}$ のまま解答してよい。



部材名	引張・圧縮	軸力
AB		
AC		
BC		
BD		
CD		
CE		
DE		

受験番号	
------	--

志望プログラム名 建築学プログラム

3. 鋼構造の長所と短所をそれぞれ2つ答えなさい。

長所: ①

②

短所: ①

②
