

受験番号

1. 西洋の建築物ア～オについて、()内は建築様式を示す。①～④の()内に下記の語群からもっとも適切な語句を選び記入しなさい。アからオの建築物を建造された年代の古いものから新しいものへと並べなさい。(配点 3点×4+3点=15点)

- ア. ハギア・ソフィア (<① ビザンチン >建築)
 イ. フィレンツェ大聖堂 (<② ルネサンス >建築)
 ウ. サン・ピエトロ大聖堂 (<③ バロック >建築)
 エ. 大英博物館 (ネオクラシシズム建築)
 オ. ノートルダム大聖堂 (<④ ゴシック >建築・パリ)

○語群: ゴシック、ルネサンス、ビザンチン、バロック、ロマネスク

- ・建造された年代の古いものから新しいものに並び替えると、⑤～⑧すべて正解で3点
 (⑤ ア) → (⑥ オ) → (⑦ イ) → (⑧ ウ) → エ

2. 次の空欄に最も適当な語句を下記の語群から選び記入しなさい。(2点×15=30点)

- ・住宅地の計画の際、近隣住区内の街路は、一般に、通過交通を防ぐために、ループ状や(① クルドサック)とすることが多い。近隣住区は、一般に、(② 小)学校を1校必要とする程度の人口規模を単位としたものである。
- ・(③ スプロール)は、都市周辺部において、市街地が無計画、無秩序に拡大していく現象である。
- ・マンセル表色系では、色相・(④ 明度)・彩度のそれぞれ独立した色の性質(三属性)によってひとつの色を表示することが出来る。
- ・(⑤ レンタブル)比とは、事務所建築の延床面積や基準面積に対する、貸室床面積の比率を示す。
- ・建築物のサービス・交通部分を1ヶ所にまとめて(⑥ コア)として独立させて固定することで、事務空間の設計の自由度を高めるようなビル計画のあり方を(⑦ プラン)という。(⑧)プランには大きく(⑨ 集中)方式・分散方式・分離方式がある。
- ・住宅における(⑩ユーティリティ)は、調理以外の家事の中心となる場で家事労働を能率的にするために設ける。
- ・(⑪ メゾネット)とは、集合住宅でありながら、住宅の内部に階段があり、2階以上である住宅を指す。
- ・容積率(%) = (⑫ 延床)面積÷敷地面積×100である。
- ・(⑬ バリアフリー)とは、障害者・高齢者を主な対象として、生活の支障となるものを除去していく考え方のことである。この生活の支障には、制度的、心理的といったものがあてはまる。一方、(⑭ ユニバーサルデザイン)とは、年齢・性別・人種などにかかわらず、すべての人が利用しやすい生活環境をデザインする考え方のことである。
- ・2019年11月に完成した東京新国立競技場は、建築家の(⑮隈 研吾)氏の設計である。
- ・ピロティとは、2階建以上の建物で1階部分が(⑯ 柱)のみの外構空間となっている建築物のことをいう。この建築様式は、フランスで活躍した建築家(⑰ル・コルビュジエ)によって広められたとされている。

語群: 安藤忠雄、伊東豊雄、隈研吾、ル・コルビュジエ、ノーマライゼーション、明度、輝度、ユニバーサルデザイン、クルドサック、小、中、空き家、スプロール、黄金、レンタブル、コア、拡散、集中、ユーティリティ、ベランダ、メゾネット、スキップ、建築、延床、バリアフリー、梁、柱、基礎

令和4年度 編入学試験問題及び解答用紙

受験番号	
------	--

建築学科 専門 (建築計画)

3. 図1のクリモグラフのA~Eに当てはまる都市を以下の(ア)~(オ)から選んで解答欄に記入せよ。(3点×5問=15点)

- (イ) カイロ (エジプト) (イ) バンコク (タイ) (ウ) 東京 (日本)
 (エ) ベルリン (ドイツ) (オ) イルクーツク (ロシア)

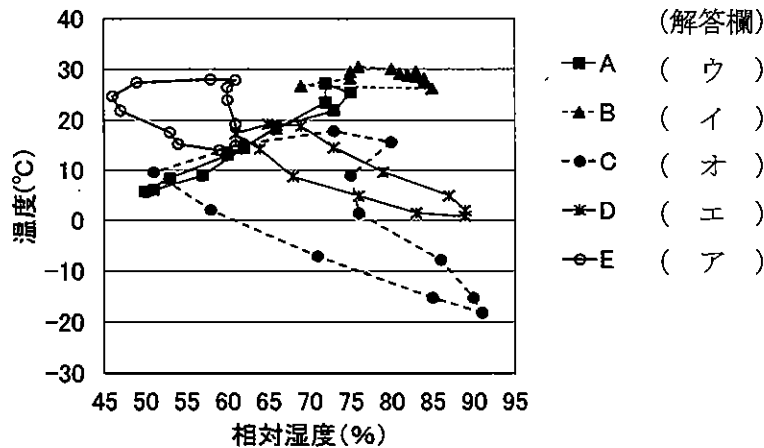


図1 クリモグラフ

4. 容積 250 m³の教室に 30 人が在室している。外気二酸化炭素濃度は 400ppm、一人当たりの二酸化炭素発生量は 20 リットル/h・人で教室の二酸化炭素濃度を 1000ppm 以下に抑えるために必要な換気回数 (回/h) を答えよ。二酸化炭素は教室内に瞬時一様拡散すると仮定する。計算式も記入せよ。(15点, 計算式があていれば部分点あり)

(解答欄)

$$Q = \frac{20 \times 30 \times 10^{-3}}{(1000 - 400) \times 10^{-6}} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1000 \div 250 = 4 \text{ 回/h}$$

5. 次の音環境の記述で適当なものには○を、不適当なものには×を記入せよ。

(解答欄) (3点×5問=15点)

- (×) (1) 床衝撃音レベルの遮音等級では、その数値が大きいほど遮音性能が優れている。
- (○) (2) 吸音力とは、材料の吸音率にその面積を乗じたものをいう。
- (×) (3) 多孔質材料の吸音率は、一般に低音より高音の方が大きい。
- (×) (4) 板状材料と剛壁の間に空気層を設けた吸音構造は、一般に高音域の音を吸音する。
- (×) (5) 厚さが同じ壁体であれば、一般に単位面積当たりの質量が大きい壁体ほど、透過損失が小さい。

令和4年度 編入学試験問題及び解答用紙

受験番号

建築学科 専門 (建築構造)

45 点満点

6. 図 1 に示す単純梁について、次の設問に答えなさい。

(1) 支点 A および B の鉛直方向の反力を求めなさい。ただし、反力の符号は上向きを正とする。

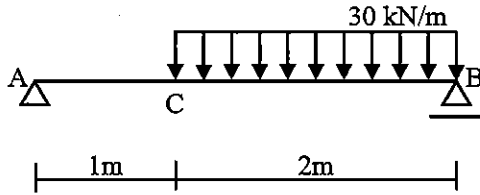


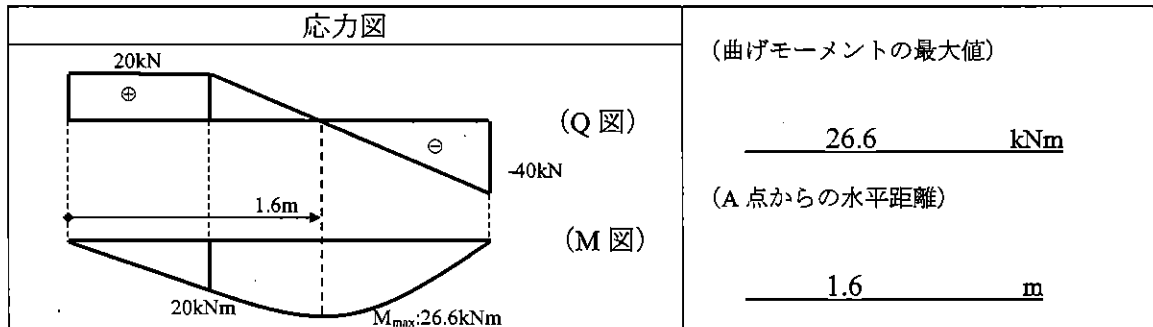
図 1 単純梁

$V_A = +20 \text{ kN}$

$V_B = +40 \text{ kN}$

各 2 点×2 問 = 4 点

(2) せん断応力図 (Q 図) および曲げモーメント図 (M 図) を描きなさい。代表点の応力の大きさも図中に示しなさい。また、曲げモーメントの最大値と A 点からの水平距離を求めなさい (最大値および水平距離の解答は小数第 1 位で求めなさい)。



(曲げモーメントの最大値)

26.6 kNm

(A 点からの水平距離)

1.6 m

各 7 点×2 問 = 14 点

各 3 点×2 問 = 6 点

7. 図 2 に示すトラス構造について、次の設問に答えなさい。

(1) 支点 A および B の反力を求めなさい。ただし、反力の符号は鉛直反力 V の場合、上向きを正、水平反力 H の場合、右向きを正とする。

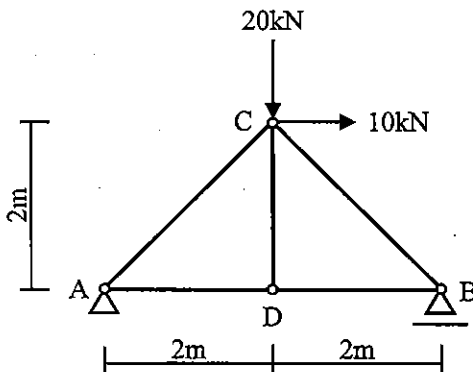


図 2 トラス構造

$H_A = -10 \text{ kN}$

$V_A = +5 \text{ kN}$

$V_B = +15 \text{ kN}$

各 2 点×3 問 = 6 点

(2) 全部材の軸方向応力を求めなさい。ただし、引張応力を「+」、圧縮応力を「-」とする。

$N_{AD} = +15 \text{ kN}$	$N_{AC} = -5\sqrt{2} \text{ kN}$	$N_{CD} = 0 \text{ kN}$
$N_{BD} = +15 \text{ kN}$	$N_{BC} = -15\sqrt{2} \text{ kN}$	

各 3 点×5 問 = 15 点

令和4年度 編入学試験問題及び解答用紙

受験番号

建築学科 専門 (建築構造)

3点×15問=45点

8. 次の木材に関する記述について適切なものを下記の選択肢 (ア) ~ (ト) より選べ。

- (1) 木材の繊維飽和点は約 (①) %である。
- (2) 木材の火災危険温度は、引火点の約 (②) °C前後である。
- (3) 木材の強度は、繊維に平行方向の方が直角方向よりも (③)。
- (4) 辺材は、心材よりも収縮率が (④) ため、割れやく裂が生じやすい。
- (5) 節は、一般に周辺の材と比べると強度が (⑤)。

①	エ	②	ク	③	コ	④	コ	⑤	シ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

9. 次のコンクリートに関する記述について適切なものを下記の選択肢 (ア) ~ (ト) より選べ。

- (1) コンクリートの引張強度は、圧縮強度よりも (⑥)。
- (2) コンクリートの圧縮強度は水セメント比が (⑦) ほど増加する傾向にある。
- (3) コンクリートの圧縮強度は水セメント比が同じであれば空気量の低いほうが (⑧)。
- (4) 高強度コンクリートとは、設計基準強度が (⑨) N/mm²を超えるコンクリートである。
- (5) セメントは (⑩) のため、コンクリート中の鉄筋は錆びにくい。

⑥	シ	⑦	シ	⑧	コ	⑨	オ	⑩	ト
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

10. 次の鋼材に関する記述について適切なものを下記の選択肢 (ア) ~ (ト) より選べ。

- (1) 鋼材の引張強さは (⑪) °C前後のとき最大となる。
- (2) 建築構造用圧延鋼材の略称は (⑫) である。
- (3) 鋼材の熱膨張係数はコンクリートの熱膨張係数と比較すると (⑬)。
- (4) 鋼材の種別を示すSS400の400は、(⑭) の下限値が400N/mm²であることを示す。
- (5) イオン化傾向の (⑮) 金属材料に接する鋼材は腐食しやすい。

⑪	ク	⑫	ソ	⑬	サ	⑭	チ	⑮	シ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

選択肢：選択肢は同じものを複数回選んでもよい。

- (ア) 10, (イ) 18, (ウ) 20, (エ) 30, (オ) 36, (カ) 48, (キ) 60, (ク) 250,
 (ケ) 450, (コ) 大きい, (サ) 等しい, (シ) 小さい, (ス) SS, (セ) SM, (ソ) SN,
 (タ) 降伏点, (チ) 引張強度, (ツ) 酸性, (テ) 中性, (ト) アルカリ性