

## 令和6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)

1. 次の空欄に適切な語句を下から選び記入せよ。 ( 2x15 = 30 点)

(1) 兵庫県小野市の浄土寺浄土堂は、東大寺の復興した東大寺大勧進職の ( 重源 ) が建設に関わった建物で、( 大仏様 ) の建築の代表例である。

(2) マンセル表色系は、( 色相 ) ( 明度 ) ( 彩度 ) という3つの属性を用いて色を表示する体系である。

(3) アクロポリスの丘に建つ ( パルテノン神殿 ) は、古代ギリシャのドリス様式が用いられている。

(4) ( ハギア・ソフィア ) はビザンチン建築の代表例である。

(5) ( ノートルダム・ド・パリ大聖堂 ) はゴシック建築の代表例である。

(6) ( 平面図 ) は、建物を水平に切断した場合に真から見える様子を示した図である。

(7) ( 立面図 ) は、建物の外観を正投影図法によって真横から示した図である。

(8) サヴォア邸は ( ル・コルビュジエ ) が設計した住宅である。

(9) ファンズ・ワース邸は ( ミース・ファン・デル・ローエ ) が設計した住宅である。

(10) 落水荘は ( フランク・ロイド・ライト ) の設計した住宅である。

(11) 集合住宅の住戸形式で、各戸が二つの階で構成されているものを ( メゾネット ) 型という。

(12) すべての人にとって使いやすいように意図してつくられた製品・情報・環境のデザインのことを ( ユニバーサル・デザイン ) という。

色相, 彩度, 明度, 重源, 大仏様, パルテノン神殿, エレクトイオン神殿, ビザンチン, ルネサンス建築, ル・コルビュジエ, ヴァルター・グロピウス, ミース・ファン・デル・ローエ, フランク・ロイド・ライト, グローバル・デザイン, ユニバーサル・デザイン, 平面図, 立面図, 断面図, ゴシック, メゾネット, ハギア・ソフィア, ノートルダム・ド・パリ大聖堂

2. 次の空欄に適切な語句を記入せよ。( 3x5 = 15 点)

建ぺい率[%] = ( 建築 ) 面積 ÷ ( 敷地面積 ) × 100

容積率[%] = ( 延床 ) 面積 ÷ ( 敷地面積 ) × 100

敷地面積が ( 100m<sup>2</sup> ), 1階の床面積が 50m<sup>2</sup>, 2階の床面積が 25m<sup>2</sup>の一戸建ての住宅の建ぺい率は50%となる。

## 令和6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. 以下の建築材料を熱伝導率の高い順に解答欄に記入せよ。(4点×5=20点)

桧材 アルミニウム コンクリート ポリスチレンフォーム 鉄板

(解答欄)

(アルミニウム) (鉄板) (コンクリート) (桧材) (ポリスチレンフォーム)

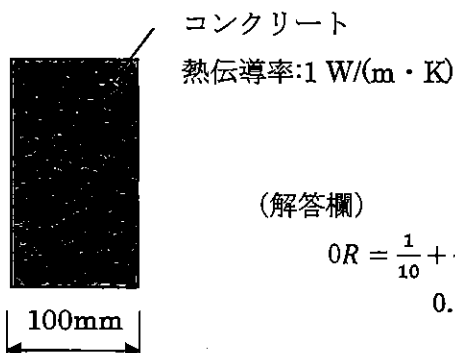
4. 次の記述の正しいものには○, 間違っているものには×を解答欄に記入せよ。

(2点×10=20点)

(解答欄)

- (1) (○) 湿度が同じであれば, 空気を加熱してもその空気の水蒸気圧は変化しない。
- (2) (×) 第1種換気方式は, 機械排気と自然吸気によって行われる方式である。
- (3) (○) 開放型ストーブを用いて暖房すると, 大量の水蒸気が発生し結露を生じやすい。
- (4) (○) 外壁の室内側に生じる表面結露を防止するには, 外壁の断熱が有効である。
- (5) (×) 二重窓の外側サッシの内部結露防止には, 内側サッシより外側サッシの気密性を高くするほうがよい。
- (6) (○) コンクリート構造の建物では, 外断熱工法を用いると熱橋ができにくく結露防止に効果がある。
- (7) (×) 一般に居室における必要換気量は成人一人当たり  $5\text{m}^3/\text{h}$  とされている。
- (8) (×) 自然換気は屋外の風圧力のみによって行われる。
- (9) (○) 換気の主な目的は, 室内の空気を清浄に保つことであり, 気流速度を上げることでない。
- (10) (○) 通風効果を上げるには, 夏季の最多風向に合わせた方位に給気のための窓を設ける。

5. 図1の壁の熱貫流抵抗を解答欄に記入せよ。計算式, 単位も記入せよ。(5点)

壁の総合熱伝達率  $\alpha_i=10\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ ,  $\alpha_o=20\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$  とする。

(解答欄)

$$OR = \frac{1}{10} + \frac{0.1}{1} + \frac{1}{20} = \frac{5}{20} = 0.25$$

$0.25\text{ m}^2\text{ K}/\text{W}$

図1 壁の断面図

## 令和6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)

6. 次の木材に関する設問に答えよ。

(1) 構造材として、主に針葉樹が用いられる理由を述べよ。

(解答欄) 4点

通直で長大材が得られ、軟らかいので加工しやすいため

(2) 一般に、木材は使用に先立ち乾燥させる必要がある。その目的を3つ述べなさい。

(解答欄) 3点×3問=9点

・軽量化、強度・耐朽性増大、収縮・割れ・反りの防止、薬剤の効果増大の内3つ

7. 次のセメント・コンクリート系材料に関する、記述の正しいものには○、誤っているものには×を( )内に記せ。

(解答欄) 2点×7問=14点

(1) ( ○ ) セメントに水を加えたものをセメントペーストという。

(2) ( ○ ) コールドジョイントを防ぐには、レイタンスを取り除くことが重要である。

(3) ( × ) 一般に強度試験において、載荷速度が速いほど強度は下がる。

(4) ( × ) 水と反応して固まる性質を気硬性という。

(5) ( × ) 中性化対策には、水セメント比を大きくすることが有効である。

(6) ( × ) コンクリートの品質改善に少量用いられる薬剤を混和材という。

(7) ( ○ ) 鉄とコンクリートの熱膨張係数は、ほぼ同じである。

8. 次の鉄鋼に関する設問に答えよ。

(1) 次の記述において、( )内の正しい方に○をつけよ。3か所とも正解で6点

鉄鋼において、一般に炭素量の含有率が多いほど、強度は( 大きく )、  
伸びは( 大きく ) ( 小さく )、溶接性は( 向上 ) ( 低下 )する。

(2) 建築用鋼材として、低炭素鋼が用いられる理由を述べよ。

(解答欄) 6点

強度以外に、加工性、粘り強さが求められるため

(3) 「焼ならし」の方法と効果について説明せよ。

(解答欄) 3点×2問=6点

方法：加熱後、大気中で徐々に冷却する

効果：強度の改善

## 令和6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) 解答例

9. 図1に示す張り出し梁に関する設問に解答せよ。(20点)

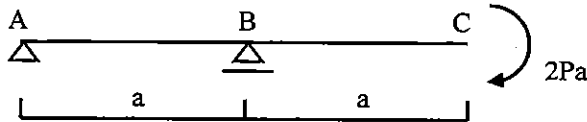


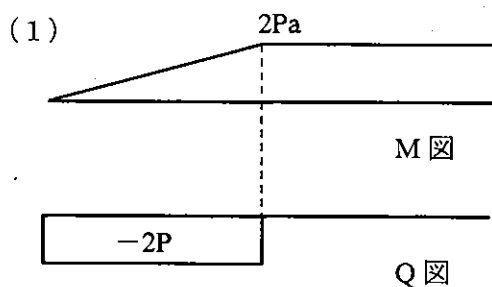
図1 張り出し梁

(1) M図, Q図を描け。(10点; 5点×2)

(2) 大梁の断面が幅  $b$ , 成 (高さ)  $h$  の場合, 最大曲げモーメントの位置, 最大せん断力の位置での曲げ応力度  $\sigma_b$ , せん断応力度  $\tau$  を求めよ。ただし, 解答は分数, 絶対値でよい。

(10点; 5点×2)

(解答欄)



(2)

$$\sigma_b = \frac{2Pa}{bh^2/6} = \frac{12Pa}{bh^2}$$

$$\tau = \frac{2P}{bh}$$

10. 図2に示すL形断面に関する設問に解答せよ。(25点)

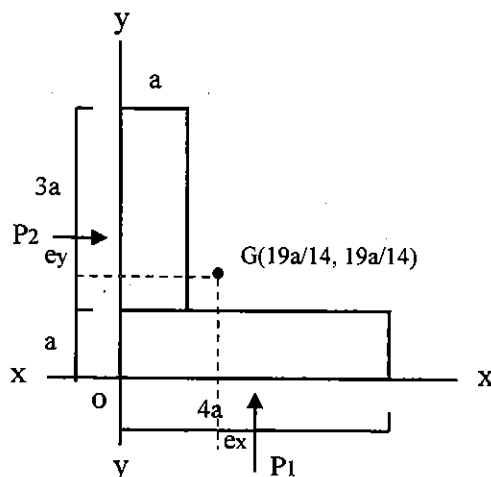
(1) 図心  $G$  ( , ) を求めよ。(15点)(2) (1)の結果を見ると, 図心はL形断面の外側に存在する。もし, これがL字の構造物の場合, 地震力 (水平力) が  $P_2=P$  (左→右),  $P_1=\sqrt{3}P$  (下→上) に作用すると構造物はどのような動きをするか, 説明せよ。  $P_1, P_2$  は原点  $O$  から  $2a$  だけ離れた位置に作用している。(10点)

図2 L形断面

(解答欄)

(1) 図心  $G$  ( $19a/14, 19a/14$ )

(2)

① 偏心距離は,  $e_x = e_y = 2a - \frac{19a}{14} = \frac{9a}{14}$  となり, 図心周りの偏心モーメントの和を計算すると,

$$M_{cx} + M_{cy} = -\sqrt{3}P \times \frac{9a}{14} + P \times \frac{9a}{14} = \frac{9Pa}{14}(1 - \sqrt{3}) < 0$$

となり, L形断面は, 図心  $G$  を中心に反時計回りに回転する。

②  $P_1$  と  $P_2$  の合力  $2P$  だけ, 原点  $O$  から右斜めに移動する。