

出題意図	
I	(1) 歴史的建造物の構成部材の名称を理解しているかを問う。 (2) 歴史的建造物の時代的特徴および様式的特徴を理解しているかを問う。 (3) 歴史的建造物の建築様式とその構造を理解しているかを問う。
II	わが国の都市計画に関する全般的な知識を問う。
III	(1) 住宅計画の基本事項を理解しているかを問う。 (2) 施設計画の基本事項を理解しているかを問う。 (3) 建築マネジメントの基本事項を理解しているかを問う。
IV	著名な近現代の建築作品を知っているか。著名な近現代の建築家を知っているか。
V	生活と空間の関係が理解できているか。構造と環境に関する基本計画が理解できているか。スケール感覚を習得できているか。表現技術を習得できているか。条件を満たす設計力を有しているか。

I

(1) ① はじとみど ② ひえんだるき ③ しゃくじょうぼり

④ がぎょう(まるげた) ⑤ ほうさ

(2) ① 江戸時代、17世紀、寛永13年(1636)、延宝4年(1676)、いずれも可

本殿は桁行三間、梁間二間の神明造で、破風板がそのまま延びて千木となり、破風板に鞭掛があり、妻には棟持柱があるなど、伊勢神宮と同様に、構造手法には古式がうかがわれる。屋根葺材が檜皮葺である点は、伊勢神宮と異なる。

② 江戸時代、17世紀、寛永11年(1634)、いずれも可

本殿は桁行三間、梁間三間、一重、入母屋造、銅板葺。石の間は桁行三間、梁間一間、一重、両下造、銅板葺。拝殿は桁行五間、梁間二間、一重入母屋造、正面千鳥破風付、向拝三間、軒唐破風付、銅板葺。これらの本殿、石の間、拝殿を一棟で繋げた、日光東照宮と同じ権現造。

③ 江戸時代、17世紀、寛永5年(1628)、いずれも可

茶室は三疊台目で、茶室と水屋の間より成る、窓は6つ設ける。こけら及び棧瓦葺。小堀遠州が設計に携わったとされる。

④ 紀元前438年、紀元前5世紀、いずれも可

イクティノスとカリクラテスの2人の建築家と、彫刻家のフェイディアスによって建てられた。正面8柱、側面17柱の周柱式神殿である。内部は主室、前室、後室からなる。ドリス式とイオニア式の両様式が融合している。また、柱は直線ではなく、エンタシスを付けて柱身の下からおよそ1/3より上を細くする。

問題30 建築計画・建築歴史・設計

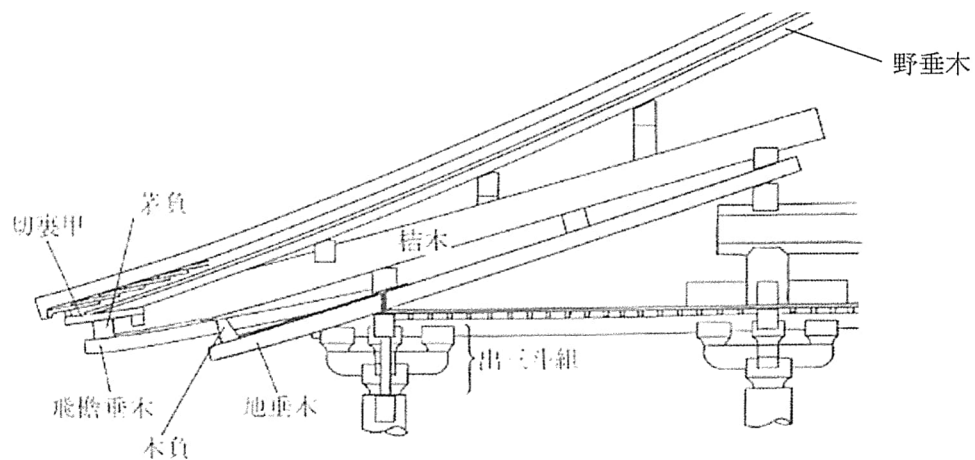
⑤ 1421～45、15 世紀、いずれも可

ルネサンス建築の代表例の 1 つとされる。アーケードの一部である、中央 9 スパンと両端 1 スパンがブルネレスキによって設計され、それ以外の部分は後世に増築されている。

⑥ 明治 9 年、19 世紀、1876 年、いずれも可

地元出身の大工棟梁である立石清重の設計。明治時代を代表する擬洋風建築の小学校校舎。自ら東京や横浜で洋風建築を見学し、自らの和風建築の技術で、西洋風の校舎を設計したもの。外壁は漆喰塗で、一階の腰部分には漆喰で石積みを表現する。車寄せも洋風の意匠を取り入れながらも、軒唐破風を付ける等、和の意匠を融合する。

- (3) 平安時代になると、化粧垂木と野垂木の間に空間を設け、それを野屋根(野小屋)と呼ぶ。法隆寺大講堂(正暦元年・990)が野屋根を確認できる最も早い例である。野屋根が完成すると、屋根勾配と関係なく、化粧垂木の勾配を緩くすることができる。また、野屋根の空間には、梔子の原理で軒先を跳ね上げる桔木を入れることが可能となり、長い軒を出しても軒が垂れなくなる。



II

- (a) × できる (b) × 認められていない
(c) ○ (d) × 定めなければならないわけではない
(e) ○

Ⅲ

- (1) モジュロールについて、60 文字程度で説明せよ。

建築家ル・コルビュジエが考案した、人間の身体寸法と黄金比をもとにした建築設計の基準体系である。人間の身長や腕を上げた高さを基準に、建築空間の寸法を決める考え方であり、建築を単なる数値ではなく、人間の感覚に合った空間として設計しようとした点に特徴がある。具体的には、標準的な人体寸法をもとに、黄金比やフィボナッチ数列に近い比例関係を用いて、部屋の高さ、窓、家具、階段などの寸法を調整する。モジュロールは、人間中心の建築寸法体系であるといえる。また、近代建築において工業化・標準化が進む中でも、機械的な合理性と人間的な快適さを結びつけようとした試みであった。代表的にはユニテ・ダビタシオンなどに応用され、近代建築における比例・寸法計画の重要な理論として位置づけられる。

(以上をもとに所定文字数に従い採点する)

- (2) 近代建築の五原則について、60 文字程度で説明せよ。

ル・コルビュジエが提唱した近代建築の基本的な考え方である。第一はピロティで、建物を柱で持ち上げ、地上部分を開放する考え方である。第二は屋上庭園で、従来は使われにくかった屋上を生活や自然の場として活用する。第三は自由な平面で、柱と床による構造により、壁の位置を比較的自由に決められるようにするものである。第四は水平連続窓で、室内に均一な光を取り入れ、開放的な空間をつくる考え方である。第五は自由な立面で、構造壁に縛られず、外観を自由に構成できることを意味する。近代建築の五原則は、鉄筋コンクリート造などの新しい構造技術によって可能になった設計思想であり、伝統的な重厚な壁構造から解放された建築を示している。機能性、合理性、開放性を重視する近代建築の象徴的な理論である。

(以上をもとに所定文字数に従い採点する)

- (3) 建築審査会について、60 文字程度で説明せよ。

建築審査会とは、建築基準法に基づいて設置される行政機関であり、建築行政における専門的・第三者的な判断を行うための組織である。主な役割は、建築確認や許可に関する不服申立てを審査することである。たとえば、建築主が行政庁の処分不服をもつ場合、建築審査会に対して審査請求を行うことができる。また、建築基準法上、特定行政庁が例外的な許可を行う場合に、建築審査会の同意が必要となることもある。建築審査会は、行政判断の公平性や専門性を確保するための機関であるといえる。委員には、法律、建築、都市計画、行政などに関する専門的知識を持つ者が選ばれる。建築基準法の運用において、個別事情と公共性のバランスを判断する役割を担っている。したがって、建築審査会は、建築行政をチェックし、適正な建築規制を支える重要な制度である。

(以上をもとに所定文字数に従い採点する)

問題30 建築計画・建築歴史・設計

IV

1—c, 2—e, 3—b, 4—d, 5—a

V

以下の項目を採点のポイントとする。

1. 要求条件……①図名・縮尺・方位, ②敷地面積・基本寸法, ③面積表
2. 基本……④部屋名, ⑤出入口・扉・階段記号, ⑥開口部表記
3. 構造・環境…⑦柱間・壁量, ⑧上下階構成, ⑨採光・換気
4. 計画……⑩間取り, ⑪家具・設備, ⑫外構
5. 表現・創意…⑬正確さ・綺麗さ, ⑭密度, ⑮工夫・+α 提案

問題31 デザイン理論・建築環境

出題意図	
I	(1) デザイナーの基礎的な知識を問う。 (2) デザイン作品の基礎的な知識を問う。 (3) デザイン作品に関する理解と表現力を問う。
II	(1) 熱環境に関する基礎的な理解を問う。 (2) 空気環境に関する基礎的な理解を問う。 (3) 光環境に関する基礎的な理解を問う。

I

(1) アルネ・ヤコブセン (Arne Jacobsen)

(2) ①

(3) アントチェア

※以下の解答例のキーワードを標準的な記述内容として採点するが、記載内容に応じて適宜採点する。また、模範解答文中に含めた事項以外でも、その言及が適切と判断できる場合には採点対象とする。表記のぶれについても通常認められているものに関しては可とする。

〈解答例となるキーワード〉

- ・一枚の合板を三次元的に曲げ加工し、背と座を一体化したシェル構造
- ・座面と背もたれを最小限の構成で一体化と軽量化を図る
- ・細いスチールパイプ脚を組み合わせることで、軽快で浮遊感のある外観
- ・人体の背中や腰の形状に合わせた有機的な曲面、快適な座り心地を実現
- ・英語名は「Ant Chair」、日本では「アントチェア」「アリンコチェア」の愛称もある
- ・デンマークの製薬会社ノボ社（現ノボ・ノルディスク）の社員食堂のために設計

〈アイデアスケッチの評価基準〉

アイデアスケッチに際して、採点上の観点は以下の通りである。

- ・デザイン意図
- ・構造の仕組み
- ・形状の原理
- ・家具の使われ方

問題32 建築材料・建築構造

出題意図	
I	(1) サイディング施工, (2) 石材, (3) 非鉄金属について理解を問う
II	土工事および山留工事について理解を問う
III	(1) タイル施工, (2) 鋼材, (3) 維持保全について理解を問う
IV	コンクリートの力学的性質について理解を問う
V	(1) 静定構造物の応力図および変形についての理解を問う (2) 鋼構造および部材の断面性能についての理解を問う (3) 鉄筋コンクリート構造および部材断面に生じる応力についての理解を問う (4) 不静定構造物の応力図についての理解を問う

- I (1) ×, (2) ×, (3) ○
- II 揚水により地下水位を下げる。
山留壁を不透水層まで根入れする。 など
- III (1) あらかじめ施工したモルタル下地面に張付けモルタルを塗り, モルタルが軟らかいうちに
タイル裏面にも同じモルタルを塗って壁または床タイルを張り付ける工法。
(2)



等辺山形鋼 溝形鋼 など

- (3) 設計当初の性能を向上させたり, 新たな機能を付加したりする行為。
- IV 円柱供試体に生じた圧縮応力(kN/mm²)を σ とすると,

$$\sigma = \frac{300}{50 \times 50 \times \pi} = \frac{3}{25\pi} \quad \text{または} \quad \frac{0.12}{\pi}$$

円柱供試体に生じたひずみを ε とすると,

$$\varepsilon = \frac{0.32}{200} = 0.0016$$

ヤング係数を E とすると,

$$E = \frac{0.12}{0.0016 \times \pi} = \frac{75}{\pi}$$

よって, ヤング係数は $75/\pi$ (kN/mm²)。

問題32 建築材料・建築構造

V

(1)

(a) $-\frac{1}{2}wl^2$



曲げモーメント図



せん断力図

(b) $\frac{wl^4}{8EI}$

(2)

(c) 完全溶込溶接

(d) $\frac{wl^4}{448Ea^4}$

(e) $\frac{48\sigma_y a^3}{l^2}$

(3)

(f) あばら筋

(g) $\sigma = \frac{wl^2}{162b^3}$, $\tau = \frac{wl}{36b^2}$

(h) $\frac{wl^2}{14f_t \cdot b}$

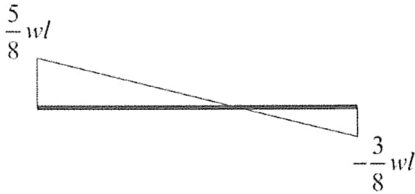
(4)

(i) $-\frac{3}{8}wl$

(j) $-\frac{1}{8}wl^2$



曲げモーメント図



せん断力図