

○高校卒程度技術（建築）専門試験問題例

問1 次の①～⑩の建築用語の意味をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

- ① 免震構造
- ② SRC 造
- ③ エフロレッセンス
- ④ 用途地域
- ⑤ 近隣住区
- ⑥ 熱損失係数
- ⑦ 建築協定制度
- ⑧ ユニバーサルデザイン
- ⑨ 液状化現象
- ⑩ 集団規定

問2 次の設問（1）～（6）に答えなさい。

（1）次の①～④の各記述について、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

- ① 禅宗様（唐様）は、武家の住宅形式として作りだされたものであったが、その後、庶民の住宅にもその要素が取り入れられていった。
- ② 音源から発せられた1つの音が、直接音の後に遅れて天井や壁からの反射音が聞こえ、2つの音になる現象を残響という。
- ③ 都市計画区域では、市街化区域と市街化調整区域に区分して開発を規制しており、市街化調整区域では、基本的に建築物の建築が認められていない。
- ④ 日本では、建築物の環境品質や環境負荷の両面から総合的に評価するシステムとしてCASBEEが用いられている。

（2）次の①～④の各記述について、それぞれA、Bのうちより適切なものを選び、解答欄に記入しなさい。

①事務所ビル

- A：快適な都市環境をつくり出すため、総合設計制度により人々が憩える公開空地を設けた。
- B：貸し事務所において、共用部分の面積を低減し、レントブル比が低くなるよう計画した。

②車椅子使用者に配慮した戸建住宅

- A：車椅子使用者が利用するキッチンカウンターの下部に高さ 400mm，奥行き 450mm のクリアランスを設けた。
- B：車椅子使用者が利用する駐車場において，乗降を考慮して，駐車スペースの幅を 3.5m とした。

③集合住宅

- A：各住戸の内部仕様の更新性・可変性を高めるため，スケルトン・インフィルの方式で企画を進めた。
- B：所有する集合住宅の管理運営について，コーポラティブハウジングの方式で不動産管理会社に委託した。

④設備

- A：事務所ビルにおける省エネルギー性や設備保守性の向上を図るため，BEMS の導入を行った。
- B：室内の汚染空気を他室へ流出させないようにするため，給気側に送風機を設け，排気側を自然排気とした。

(3) 次の設問①～②に答えなさい。

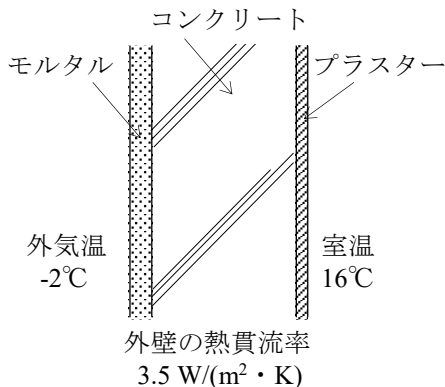
① 外壁室内側の各部の表面温度 θ は，次式により求められる。

$$\theta = t_i - \frac{U}{\alpha_i}(t_i - t_0) \quad [^{\circ}\text{C}]$$

t_i ：室温[$^{\circ}\text{C}$] t_0 ：外気温[$^{\circ}\text{C}$]

U ：熱貫流率[$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$] α_i ：室内側の熱伝達率[$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]

市街地にある建築物の下図のような外壁（熱貫流率 $3.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ）で，冬季暖房時，外気温 -2°C ，室温 16°C の場合の，外壁室内側の表面温度を求める計算式及び計算結果を解答欄に記入しなさい。なお，計算に必要な数値は下図及び下表より用いること。



室内側の熱伝達率

	熱伝達率 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
鉛直（壁）	9
水平上向（天井）	11
水平下向（床）	7

- ② 結露に関連する次の文章について、～に入る最も適切な語句を A～F の中から選び、解答欄に記入しなさい。

建築物の室内各部に表面結露を生じないようにするためには、外壁や屋根等にを入れるなど、各部の熱貫流量をできるだけする。このほか、室内を閉め切ることが多い暖房時などは、適度の換気を行い、室内のを下げるようにする。

- (4) 次の①～⑤の内容を表す語句として、最も適切なものを A～L の中から選び、解答欄に記入しなさい。

- ① 集合住宅の住戸形式による分類で、住戸内に階段を設け、1住戸が2層以上で構成された型式。
- ② 集合住宅の廊下形式による分類で、各階の平面の中央に階段・エレベーターの縦方向の交通シャフトを配し、高密度化・高層化しやすい型式。
- ③ 建築物内部にとりこまれた外部的雰囲気をもつ吹抜けの大空間で、建築物の出入口などに設けられる。
- ④ 高圧で受電した電気を100Vや200Vに降圧するために必要な変圧器や遮断器などの機器一式を金属製の箱に収納したもの。
- ⑤ 建築物を建替えることなく改修を施し、他の用途に転用して活用すること。

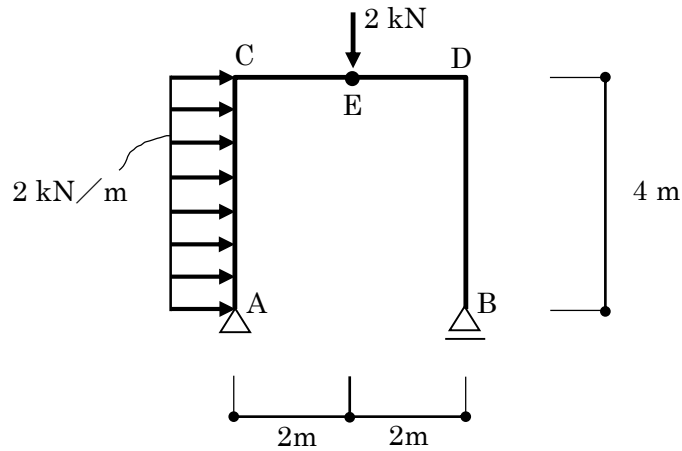
<input type="text" value="A. センターコア型"/>	<input type="text" value="B. 階段室型"/>	<input type="text" value="C. スキップフロア型"/>
<input type="text" value="D. メゾネット型"/>	<input type="text" value="E. リノベーション"/>	<input type="text" value="F. インバータ"/>
<input type="text" value="G. キュービクル"/>	<input type="text" value="H. ファンコイルユニット"/>	<input type="text" value="I. アルコーブ"/>
<input type="text" value="J. コンバージョン"/>	<input type="text" value="K. スクラップアンドビルド"/>	<input type="text" value="L. アトリウム"/>

- (5) 次の①～③の各室について、1時間あたりの必要換気回数の多い順に並び変え、解答欄に記入しなさい。

	室名	室の容積	必要換気量
①	便所	3m ³	30m ³ /h
②	浴室	4m ³	80m ³ /h
③	洗面所	5m ³	60m ³ /h

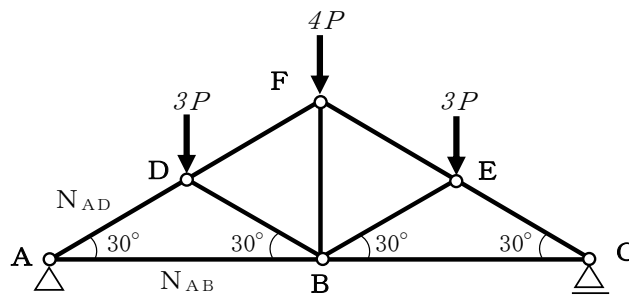
問3 次の設問(1)及び(2)に答えなさい。

(1) 下図のような外力を受けるラーメンについて、次の設問①～③に答えなさい。



- ① 支点 A, B に生じる鉛直反力 V_A , V_B を解答欄に記入しなさい。なお、鉛直反力は、上向きを「+」、下向きを「-」とすること。
- ② 支点 A に生じる水平反力 H_A を解答欄に記入しなさい。なお、水平反力は、左向きを「+」、右向きを「-」とすること。
- ③ E 点に生じる曲げモーメント M_E の絶対値を解答欄に記入しなさい。

(2) 下図のような荷重のかかるトラスについて、次の設問①及び②に答えなさい。



- ① 支点 A に生じる鉛直反力 V_A を解答欄に記入しなさい。なお、鉛直反力は、上向きを「+」、下向きを「-」とすること。
- ② 部材 N_{AB} , N_{AD} に生じる各軸方向力を解答欄に記入し、圧縮力か引張力かを○で囲みなさい。

問4 次の設問(1)～(4)に答えなさい。

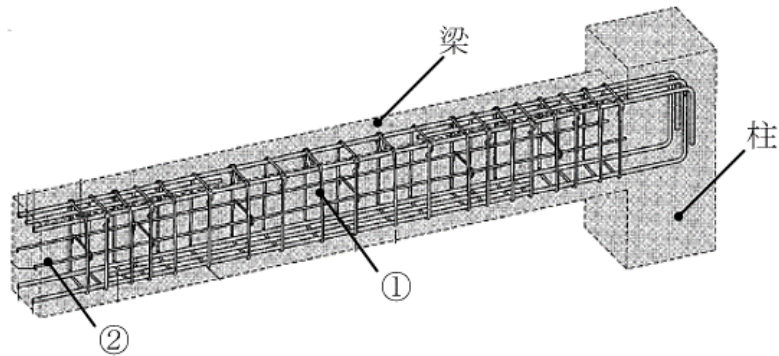
(1) 基礎構造及び地盤に関する以下の記述で、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

- ① 独立基礎は、布基礎やべた基礎に比べて、不同沈下の抑制に有利である。
- ② 一般の地盤において、地盤の長期許容応力度の大小関係は、岩盤>密実な砂質地盤>ローム層である。

(2) 鉄筋コンクリート造の特徴に関する以下の記述で、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

- ① アルカリ性のコンクリートが、鉄筋を被覆してさびにくくしているため、耐久性にすぐれている。
- ② コンクリートは強度が高いため、鋼構造と比べて、柱や梁の断面寸法を小さく抑えても必要な強度が得られるため、空間が有効利用できる。

(3) 次の図は、鉄筋コンクリート造の大梁の配筋を示している。①②の鉄筋の名称を表す語句として、最も適切なものを用語欄の中から選び、解答欄に記入しなさい。



(図) 大梁の配筋

(用語欄)

あばら筋	帯筋	差し筋	主筋	中筋	幅止め筋	腹筋	副筋
------	----	-----	----	----	------	----	----

(4) 次の①～④の各記述について、()に入る最も適切な語句をア～エの中から選び、解答欄に記入しなさい。

① 工事請負契約において、一般に、工事請負契約書・請負契約約款に設計図書・仕様書などを添付したものを契約図書とするが、請負契約約款として一般的に使用されている、「公共工事標準請負契約約款」、「民間建設工事標準請負契約約款」及び「建設工事標準下請契約約款」は、()が作成し、当事者に採用を勧告している。

- ア. 全国建設業協会
- イ. 国土交通省近畿地方整備局
- ウ. 中央建設業審議会
- エ. 大阪市契約管財局

② 建設業法では、請負代金額が一定額を超える建設工事を請け負った特定建設業者は、当該建設工事を施工するために締結した下請契約の請負代金の額が一定以上になるときは、建設工事の適正な施工を確保するため、工事全体の施工管理の状況がわかるよう、下請人の名称や当該下請人に係る建設工事の内容等を記載した()を作成し、工事現場に設置することが義務付けられている。

- ア. 建築基準法による確認済の表示板
- イ. 労災保険関係成立票
- ウ. 緊急時連絡表
- エ. 施工体制台帳

③ 地盤調査における標準貫入試験は、地盤の強さを示す指標である()を求めるために行う試験で、地盤の硬軟・締まり具合を推定することができる。

- ア. ロータリー係数
- イ. 貫入係数
- ウ. N値
- エ. Is値

④ 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」では、現場事務所内での作業に伴った図面などの紙くずは()に該当する。

- ア. 一般廃棄物
- イ. 特別管理一般廃棄物
- ウ. 産業廃棄物
- エ. 特別管理産業廃棄物

問5 次の設問（1）及び（2）に答えなさい。

（1）次の①～⑤の各記述について、（ ）に入る建築基準法上最も適切な語句又は数値をア～エの中から選び、解答欄に記入しなさい。

① 建築基準法は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する（ ）の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的としている。

ア. 技術上 イ. 最高 ウ. 標準 エ. 最低

② 建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合を（ ）という。

ア. 建蔽率 イ. 容積率 ウ. 天空率 エ. 建築面積

③ 建築主は、鉄骨造2階建て、延べ面積300m²の共同住宅を新築しようとする場合、工事に着手する前に、その計画が建築基準関係規定に適合するものであることについて、確認の申請書を提出して（ ）又は指定確認検査機関の確認を受け、確認済証の交付を受けなければならない。

ア. 都道府県知事 イ. 市町村長 ウ. 建築主事 エ. 特定行政庁

④ 中学校における生徒用の廊下の幅は、両側に居室がある場合、（ ）m以上としなければならない。

ア. 1.2 イ. 1.6 ウ. 1.8 エ. 2.3

⑤ 都市計画区域内における建築物の敷地は、原則として幅員4m以上の道路に（ ）m以上接しなければならない。

ア. 1 イ. 2 ウ. 3 エ. 4

(2) 次の①～⑤の各記述について、建築基準法上、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」を解答欄に記入しなさい。

- ① 共同住宅の用途に供する建築物は、「特殊建築物」である。
- ② 通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後 20 分間当該加熱面以外の面に火炎を出さない防火戸は、「防火設備」である。
- ③ 特定行政庁は、建築基準法令の規定に違反した建築物については、当該建築物の所有者等に対して、相当の猶予期限を付けて、当該建築物の使用禁止を命ずることができる。
- ④ 屋内に設ける避難階段は、屋内と階段室とは、バルコニー又は付室を通じて連絡する構造としなければならない。
- ⑤ 建築物が防火地域及び準防火地域にわたる場合においては、原則として、その全部について防火地域内の建築物に関する規定を適用する。