

○大学卒程度技術（建築）[秋季募集] 専門試験問題例

問1 次の設問に答えなさい。

大阪市では、約11万戸の市営住宅を管理しており、これらを良好な社会的資産として有効活用するため、昭和40年代に建設された老朽化した住宅は建替えによる更新を行うとともに、長期活用が可能な住宅については、耐震改修や増改築、外壁や屋上防水等の改修を計画的に進めている。市営住宅（公営借家）の居住世帯については、世帯主の平均年齢が68歳と高く、また、65歳以上の高齢者がいる世帯が約7割を占めている。高齢化率は年々上昇しており、市内の持家や民間借家と比べて高齢化率や世帯主の平均年齢も高い（平成30年の住宅・土地統計調査による。）。

これを踏まえ、市営住宅の建替えにあたって、設計担当の技術者として、入居者の安全・安心確保の観点から採用すべきと考える設計上の工夫を、住宅専用部分（住戸内部）で3項目、共用部分（玄関ホール・廊下・階段・外構等）で3項目、その効果や目的とあわせて具体的に記述しなさい。ただし、別の場所（例えば玄関と廊下）であっても、設計上の工夫が同じ場合は1つの項目とみなす。

問2 次の設問（1）及び（2）に答えなさい。

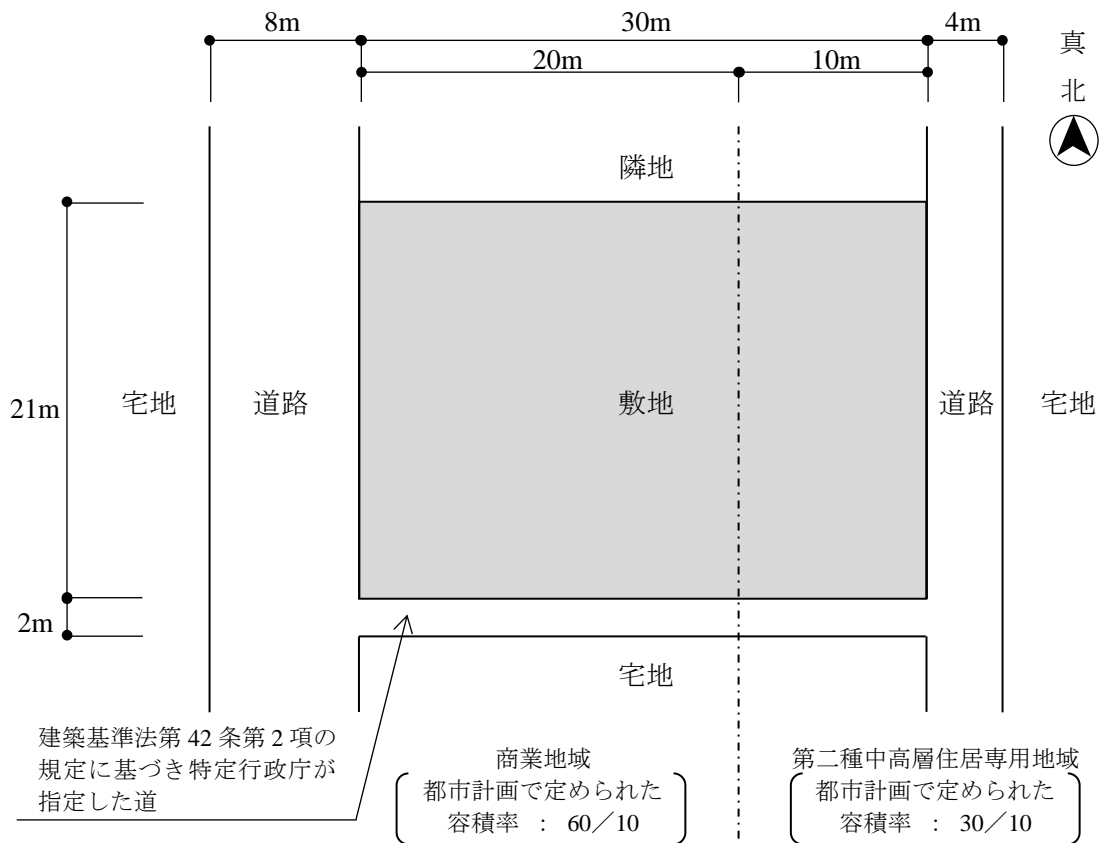
（1）次の①～⑦の各記述について、建築基準法上、正しいものには「○」を、誤っているものには「×」をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

- ① 最下階の床は、「主要構造部」である。
- ② 建築主から建築基準法第6条第1項の規定による工事を完了したときの検査の申請を受理した建築主事は、当該工事に係る建築物及びその敷地が建築基準関係規定に適合しているかどうかを検査し、適合していることを認めるときは、建築主に確認済証を交付しなければならない。
- ③ 便所の天井の高さは、2.1m以上でなければならない。
- ④ 共同住宅の2階以上の階にあるバルコニーの周囲には、安全上必要な高さが1.1m以上の手すり壁、さく又は金網を設けなければならない。
- ⑤ 日影規制（日影による中高層の建築物の高さの制限）については、同一の敷地内に2以上の建築物がある場合においては、これらの建築物を一の建築物とみなして規定を適用する。
- ⑥ 都市計画区域内においては、地盤面下であっても道路内には建築物を設けることはできない。
- ⑦ 工業地域内において、病院は、特定行政庁が工業の利便上又は公益上必要と認めて許可をした場合にのみ新築することができる。

(2) 下図のような敷地に建築物を新築する場合について、次の設問①及び②に答えなさい。ただし、下図に記載されているものを除き、地域、地区等及び特定行政庁による指定、許可等は考慮しないものとし、また、特定道路の影響はないものとする。なお、解答にあたっては、答案用紙の計算欄に途中の計算過程を記載すること。

①建築基準法上の敷地面積を求めて、解答欄に記入しなさい。

②建築基準法上、新築することができる建築物の延べ面積（同法第 52 条第 1 項に規定する容積率の算定の基礎となる延べ面積）の最高限度を求めて、解答欄に記入しなさい。



<参考>建築基準法抜粋 (“(略)”は省略部分)
(容積率)

第 52 条 建築物の延べ面積の敷地面積に対する割合（以下「容積率」という。）は、次の各号に掲げる区分に従い、当該各号に定める数値以下でなければならない。(略)

一 (略)

二 第一種中高層住居専用地域若しくは第二種中高層住居専用地域内の建築物(略)又は第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域若しくは準工業地域内の建築物(略) 10/10、15/10、20/10、30/10、40/10又は50/10のうち当該地域に関する都市計画において定められたもの

三 商業地域内の建築物(略) 20/10、30/10、40/10、50/10、60/10、70/10、80/10、90/10、100/10、110/10、120/10又は130/10のうち当該地域に関する都市計画において定められたもの

四～八 (略)

2 前項に定めるもののほか、前面道路（前面道路が2以上あるときは、その幅員の最大のもの。以下この項及び第12項において同じ。）の幅員が12メートル未満である建築物の容積率は、当該前面道路の幅員のメートルの数値に、次の各号に掲げる区分に従い、当該各号に定める数値を乗じたもの以下でなければならない。

一 第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域又は田園住居地域内の建築物 4/10

二 第一種中高層住居専用地域若しくは第二種中高層住居専用地域内の建築物又は第一種住居地域、第二種住居地域若しくは準住居地域内の建築物(略) 4/10(略)

三 その他の建築物 6/10(略)

問3 次の設問(1)～(4)に答えなさい。

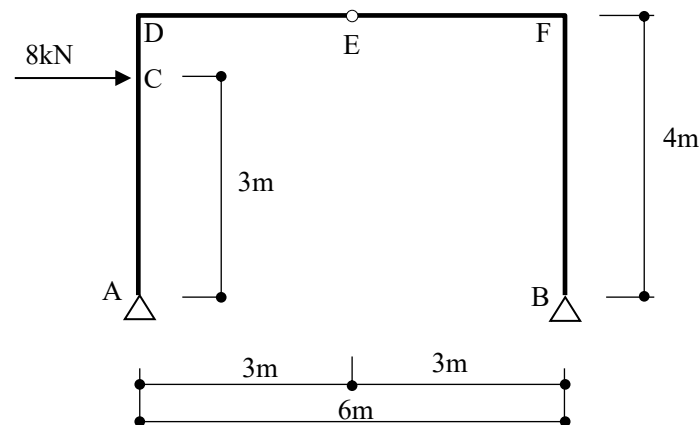
(1) 次の各記述の()にあてはまる語句を語句群から選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- ・地盤について、液状化現象は、地下水位が地表面付近で浅く、密実でない(①)の地層ほど起こりやすい。
- ・杭について、素掘りを掘削の基本として開発されたもので、場所打ちコンクリート杭のなかでも付属設備や機材・仮設物が少なく、迅速に作業を始めることができる工法で、ドリリングバケットにより掘削・排土してから鉄筋かごを挿入し、トレミー管を用いてコンクリートを打ち込む工法を(②)工法という。
- ・外壁について、塗装面において、日光や雨水などによって塗膜が劣化し、表面が分離して粉末が生じ、白っぽくなる現象を(③)という。
- ・高力ボルトについて、導入ボルト張力が所要の値になるまで締め付けると、破断溝が破断してピンテールがとれるため、外観を観察することで、所要のボルト張力になっていることを容易に確かめることができるのは、(④)高力ボルトである。
- ・鉄筋とコンクリートの付着強度について、コンクリートの圧縮強度が大きいほど、鉄筋の表面積が大きいほど(⑤)する。

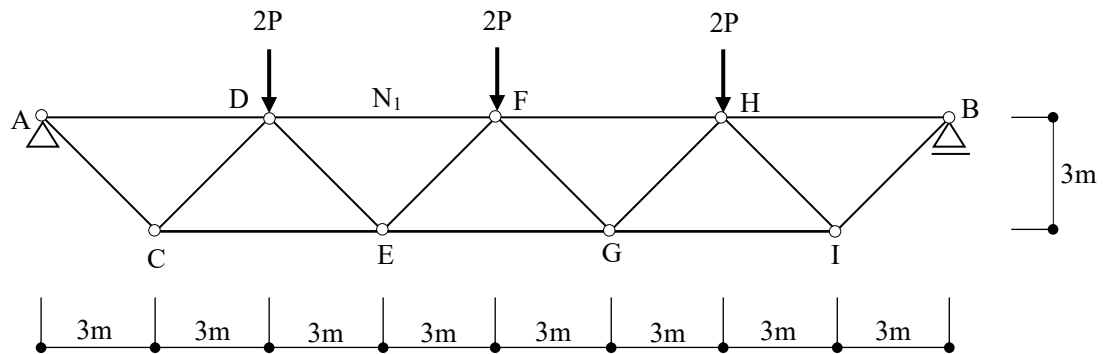
語句群

A. JIS形	B. レイタンス	C. 砂質	D. 減少	E. オールケーシング
F. 増加	G. チョーキング	H. アースドリル	I. トルシア形	J. 粘土質

(2) 下図のような外力を受けるラーメンにおいて、支点Aに生じる鉛直反力 V_A 、支点Bに生じる水平反力 H_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。水平反力は、右向きを「+」、左向きを「-」とすること。また、D点に生じる曲げモーメント M_D の絶対値を解答欄に記入しなさい。



(3) 下図のような荷重のかかるトラスについて、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。また、部材 N_1 に生じる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。



(4) 設計図書について、次の A から E を優先順位の高いものから順に並べたものとして最も適当なものを選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

A 現場説明書 B 標準仕様書 C 特記仕様書 D 設計図 E 質疑応答書

① C → D → A → E → B

② D → C → B → A → E

③ E → A → C → D → B

問4 次の建築用語の中から 4つ を選択し、それを選択用語欄に記入した上で、その意味をそれぞれ説明しなさい。

(用語)

- ・ハザードマップ
- ・ZEH (ゼッチ)
- ・パークアンドライドシステム
- ・建築協定
- ・総合設計制度による公開空地
- ・フリーアクセスフロア
- ・コンクリートの中性化
- ・山留め

小論文

大阪市内の住宅の空家は約 28 万戸、空家率は約 17%となっており、全国的にも非常に高い値となっています。このなかには、建物は比較的良好な状態にも関わらず、賃貸用や売却用として市場で流通せず、利活用されていない空家も多くあります。多様な世帯の居住の促進や、安全・安心で活力あるまちづくりを進めるためには、こうした空家の利活用も重要であると考えられます。

空家が市場で流通せず、利活用されていない要因として考えられる内容を述べた上で、その利活用に向けて、行政としてとるべき施策とそれにより期待できる効果について提案してください。(600 字)

1. 記入は必ず、次の要領によって行ってください。
 - ①記入は全て、答案用紙の枠内に収まるようにしてください。
 - ②答案用紙は横書きに使用してください。
2. 氏名を伏せて採点しますので、具体的な学校名、会社名、個人名などは記入しないでください。