

○短大・高専卒程度技術（建築）専門試験問題

問 1

東日本大震災をはじめ大規模地震が各地で発生する中、大阪市においても災害に強いまちづくりの推進が課題となっている。大阪市では、J R環状線の外周部を中心に、老朽住宅が密集する地域が広がっているが、こうした密集住宅市街地において、災害に強いまちづくりを進める上での課題を、ハード面とソフト面のそれぞれから述べなさい。また、それらの課題に対して、行政がとるべき具体的な施策についてあなたの考えを述べなさい。

問 2

(1) 建築基準法に関する次の記述について、【 】内に入る正しい語句または数値を、下記の語句・数値群内のア～ハの中から選んで解答欄に記入しなさい。

- ① 建築基準法の目的は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する【 A 】を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって【 B 】の増進に資することである。
- ② 建築物とは、土地に定着する工作物のうち、【 C 】及び柱若しくは壁を有するもの、これに附属する門若しくは【 D 】、観覧のための工作物又は地下若しくは高架の工作物内に設ける事務所、店舗、興行場、倉庫その他これらに類する施設をいい、建築設備を含むものとする。
- ③ 建築物の所有者等は、その建築物の【 E 】、構造及び建築設備を常時【 F 】な状態に維持するように努めなければならない。
- ④ 建築主は、建築主事による中間検査を受ける場合には、【 G 】に係る工事を終えた日から【 H 】日以内に建築主事に検査の申請をしなければならず、建築主事は申請を受理した日から【 I 】日以内に検査しなければならない。

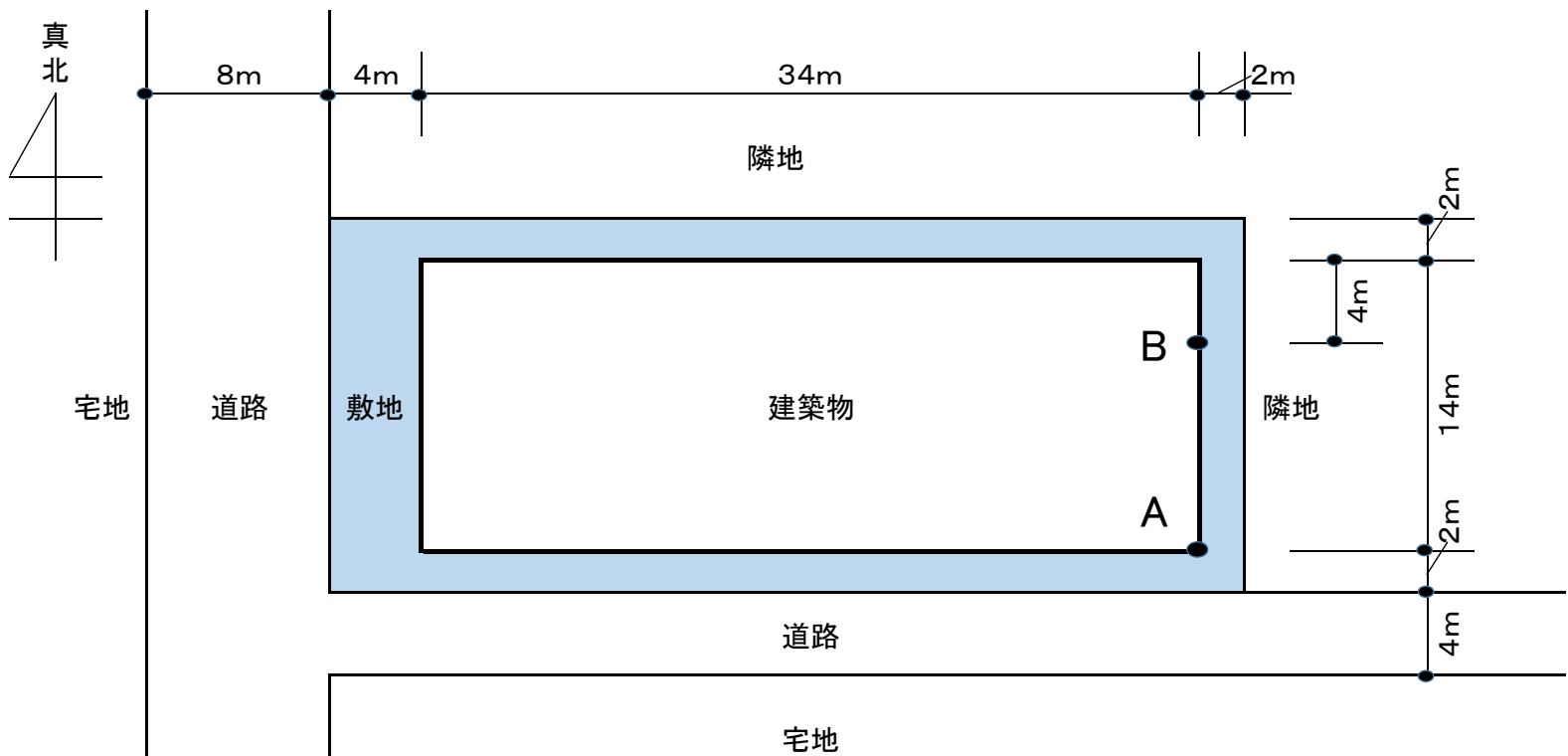
語句・ 数値群	ア. 梁	イ. 床	ウ. 塀	エ. 広告物	オ. 最適の基準	カ. 公共の福祉
	キ. 機能的	ク. 特定工程	ケ. 床面積	コ. 適法	サ. 有効	
	シ. 特別避難階	ス. 技術的基準	セ. 公益	ソ. 最低の基準		
	タ. 国民生活	チ. 屋根	ツ. 基礎	テ. 高さ	ト. 特殊建築物	
	ナ. 敷地	ニ. 3	ヌ. 4	ネ. 5	ノ. 7	ハ. 10

(2) 商業地域で指定容積率が60/10の地域内にある敷地において、下図のように建築物を新築する場合、A点及びB点における地盤面からの建築物の高さの最高限度をそれぞれ求めなさい。

ただし、敷地は平坦で、敷地、隣地及び道路の相互間に高低差はなく、門、塀等はないものとする。

また、その他の地域、地区等及び特定行政庁による指定、許可等並びに天空率に関する規定は考慮しないものとし、建築物は、すべての部分において、高さの最高限度まで建築できるものとする。

なお、同地域内における建築基準法別表第3「前面道路との関係についての建築物の各部分の高さの制限（第56条、第91条関係）」(は)に定める「距離」は、25mである。

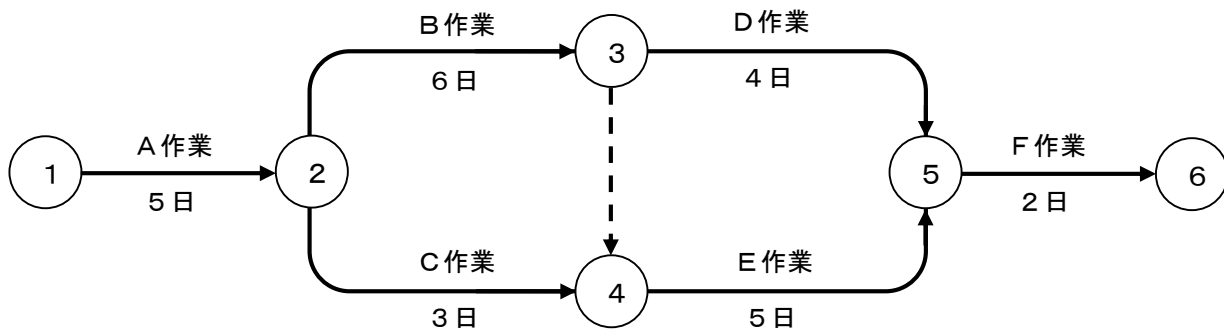


問3

(1) 次の①～⑤の各記述について、正しいものには「○」を、間違っているものには「×」をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

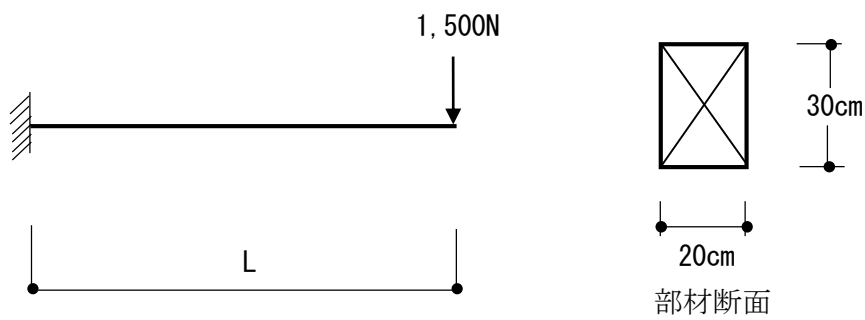
- ① コンクリートの圧縮強度は、水セメント比が大きいものほど大きくなる。
- ② スチフナーは、H形鋼におけるウェブの座屈を防ぐために用いる。
- ③ ALCパネルは、軽量で耐火性及び断熱性に優れており、外壁・屋根等に広く用いられる。
- ④ 制振構造は、制振ダンパー等を用いて地震のエネルギーを吸収させ、大地震時の建築物の変形を小さく抑えることができる構造である。
- ⑤ 建築物の剛性率は、各層の層間変形角を建築物全体の層間変形角の平均値で除した値である。

(2) 次に示すネットワーク工程表に関する次の記述について、正しいものには「○」を、間違っているものには「×」をそれぞれ解答欄に記入しなさい。



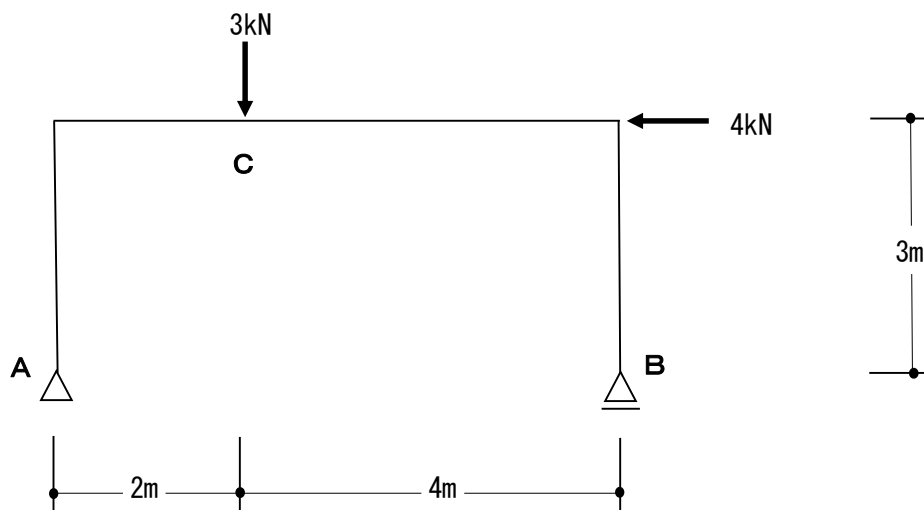
- ① この工事全体の所要日数は、最短で14日間である。
- ② B作業の所要日数を2日短縮すると、この工事全体の所要日数は2日の短縮となる。
- ③ C作業の所要日数を3日延長しても、この工事全体の所要日数は変わらない。

(3) 次の図のような荷重を受ける片持ばりに断面  $20\text{ cm} \times 30\text{ cm}$  の部材を用いた場合、最大曲げ応力度が  $50\text{ N/cm}^2$  となるときのはりの長さ  $L$  の値として、正しいものは下記の1～5のうちどれか記号で答えなさい。ただし、部材の断面は一樣とし、自重は無視するものとする。



- 1. 100cm
- 2. 125cm
- 3. 150cm
- 4. 175cm
- 5. 200cm

(4) 次の図のような外力を受ける静定ラーメンにおいて、支点A及びBに生ずる鉛直反力  $V_A$  及び  $V_B$  を求めなさい。また、C点に生ずる曲げモーメント  $M_C$  の絶対値を求めなさい。ただし、鉛直反力の方向は、上向きを「+」、下向きを「-」とする。

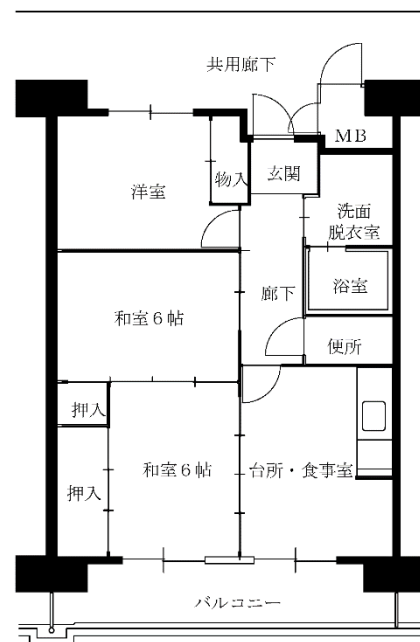


問 4

私たちの日常には交通事故をはじめ様々な事故が起こることがあるが、その一つとして住宅の中での事故があり、ときには命を落とす場合もある。そのため、今後建設される住宅については、危険予知のできない乳幼児が安全に、また高齢者が加齢等による身体機能の低下や障がいが生じた場合にも安心して住み続けることができるような工夫や配慮が必要である。

大阪市営住宅の建て替え事業においては、ファミリー向けプランの一例として右図のような住宅を建設している。このような住宅において、家庭内事故を防止するため、住戸専用部分（共用廊下を除く、住宅の内側部分）での設計上の工夫（間取りや仕上げ、設備的な対応も含む）について、課題を3項目挙げ、それぞれの対応策を具体的に記述しなさい。

ただし、別の用途の部屋（玄関と浴室など）について、同じ設計上の工夫を行った場合は、一つの項目とみなすので注意すること。



問 5

(1) 次の建築に関する用語の中から3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)

- ・ ライフサイクルコスト
- ・ トラップ
- ・ 工事監理
- ・ ミース・ファン・デル・ローエ
- ・ 容積率
- ・ 鉄骨鉄筋コンクリート構造
- ・ フリーアクセスフロア
- ・ 照度
- ・ 地盤調査
- ・ 競技設計（設計コンペ）

(2) 次の建築用語を説明する文章中の a~f ( ) について、それぞれ正しい文言を選び、解答欄に○をしなさい。

① ワーカービリティ

コンクリート打設の難易度を表す言葉である。スランプ値が低く硬いコンクリートではワーカービリティは

a ( 上がる ・ 落ちる ) が、コンクリートの耐久性、強度は b ( 上がる ・ 落ちる ) といえる。コンクリートのワーカービリティを向上させるためのもので、比較的少量に用いるためコンクリートの容積として参入するものを c ( 混和剤 ・ 混和材 ) といい、高炉スラグやフライアッシュなどがある。

② 結露

水蒸気を含む空気が壁などに触れて d ( 冷やされ ・ 暖められ )、露点温度 e ( 以上 ・ 以下 ) になり、過剰な水蒸気がその表面で f ( 溶解 ・ 凝結 ) する現象。