

〔問1〕

次の（1）から（8）の中から**5つを選択**し、解答しなさい。

（1） 次の記述について、建築基準法及び同法施行令上、**誤っているもの**はどれか。

1. 税務署は、「特殊建築物」に該当しない。
2. 建築物の周囲において発生する通常の火災による延焼の抑制に一定の効果を発揮するために外壁に必要とされる性能を「準防火性能」という。
3. 建築物に設ける浄化槽は、「建築設備」に該当する。
4. 建築基準法第37条第1項に規定する「建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である政令で定める部分」には、主要構造部以外の屋外階段で防火上重要であるものとして国土交通大臣が定めるものも含む。
5. 建築物の全ての階において、道路中心線から5m以下の距離にある部分は、延焼のおそれのある部分である。

（2） 都市計画区域内における次の行為のうち、建築基準法上、**確認済証の交付を受ける必要があるもの**はどれか。ただし、防火地域、準防火地域又は建築等に関する確認済証の交付を受ける必要がない区域の指定はないものとする。

1. 木造、延べ床面積450㎡、高さ8m、平屋建ての寺院の屋根の大規模の修繕
2. 鉄筋コンクリート造、延べ床面積200㎡、地上3階建ての既存住宅における尿尿浄化槽の設置
3. 鉄骨造、延べ床面積50㎡の集会場の新築
4. 鉄筋コンクリート造、延べ面積500㎡の2階建ての演芸場の映画館への用途変更
5. 工事を施工するために現場に設ける材料置場の新築

(3) 車椅子使用者、高齢者等の利用に配慮した建築物の計画に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. エレベーターのかご内に設ける車いす使用者対応の制御装置（行先階数ボタン）の位置を、かごの床面から1,000mmとした。
2. 車いす使用者が利用する便所の洗面器は、車いすが入るスペースとしてカウンターの上端を高さ400mmとし、カウンター下部にクリアランスを設けた。
3. 車いす使用者が自力で登坂できるように、駐車場から建築物の出入口にアプローチする傾斜路の勾配を1/18とした。
4. 高齢者に配慮して、自宅の食卓の照度を900ルクスとした。
5. 一般公共の用に供する車いす使用者用駐車スペースを、幅3.5m×奥行6.0mとした。

(4) 環境・設備に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. PAL*（パルスター）とは、建築物の省エネルギー基準における年間負荷係数をいい、値が大きいほど建築物の外皮の熱性能が低いと判断される。
2. BEI（省エネルギー性能指標）とは、基準一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）の値を設計一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）で除した値である。
3. フロアダクトとは、電線や電話線などを集中的に収納し、一定間隔ごとに引き出せるように、床に埋め込まれた金属製の長方形断面をした管路である。
4. ドレンチャーとは、噴水幕によって外部からの延焼による火災を防ぐために、窓の上部や軒下に設けられる消火装置である。
5. 地域冷暖房システムを活用することで、ヒートアイランド現象の緩和など環境への負荷を低減することができる。

(5) 鉄筋コンクリート構造に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 鉄筋比とは、鉄筋コンクリート造の部材における、鉄筋の全断面積とコンクリートの部材断面積の比である。
2. 重ね継手の長さを、主筋の継手部で十分に付着力が伝達できるように、所定の数値以下の長さとした。
3. 肋筋とは、鉄筋コンクリート造の梁において、主筋を囲んで巻いた鉄筋であり、梁のせん断補強と主筋位置の固定のために設けられる。
4. 耐力壁の壁筋の間隔を、ひび割れの進行を抑えるために、所定の数値以下とした。
5. 鉄筋のかぶりを確保するため、所定の大きさのスペーサーを適切な位置に設置した。

(6) 杭基礎及び地盤に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. PC 杭とは、プレストレスを導入するとともに、遠心力を利用して中空の円筒状につくられた既製コンクリート杭であり、「PC パイル」ともいう。
2. 杭径が同じでも支持層が傾斜して杭長が異なる場合は、各杭が負担する水平力は異なる値として設計する。
3. 杭幅が大きいほど、地盤における水平地盤反力係数は大きい値となる。
4. ボイリングとは、砂質地盤の根切り底などにおいて、上向きの水圧によって水とともに土粒子が湧出する現象のことである。
5. 土圧の大小関係について、構造体と土が同じ条件であれば、一般に、受働土圧は静止土圧より大きく、主働土圧は静止土圧より小さい。

(7) アスファルト防水工事に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

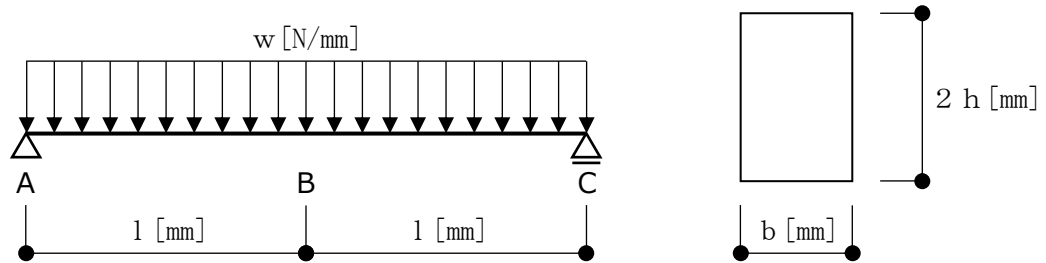
1. 下地コンクリート面に凸凹が確認できたので、サンダー等で平坦にした。
2. 防水層のなじみをよくするために行われる出隅・入隅の面取りを、通りよく45度とした。
3. ルーフドレンを正しい位置・高さに設置し、コンクリートと同時打ち込みとした。
4. アスファルトプライマー塗りは、スプレーガンによる吹付け方法を用いた。
5. 溶融アスファルトは、施工に適した温度（粘度）を保つように管理する。

(8) 外壁の改修工事に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. タイル張り仕上げ外壁の改修において、下地面は水洗いを行わず、ハケでモルタル等の接着を妨げるものを取り除く。
2. モルタル塗替え工法で使用するモルタルの1回の練混ぜ量は、60分以内に使い切れる量とする。
3. タイル張り仕上げ外壁のひび割れ部の改修において、タイル張り仕上げ層を部分撤去する場合は、ひび割れ周辺部をダイヤモンドカッターでタイル目地に沿って切込みを入れ、健全部分と縁を切ってから撤去を行う。
4. タイル張り仕上げ外壁の改修において、張付けモルタルのドライアウトによる硬化不良や接着不良を防ぐため、下地モルタルが乾燥している場合は、タイル張り前に十分水湿しを行うか、又は吸水調整材を塗布する。
5. モルタル塗り仕上げ外壁の浮き部分の改修を、アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法によって行う場合、特記がなければ、浮き部分に対するアンカーピン本数は、一般部分を16本/m²、指定部分(見上げ面、ひさしのはな、まぐさ隅角部分等)を25本/m²とする。

〔問2〕

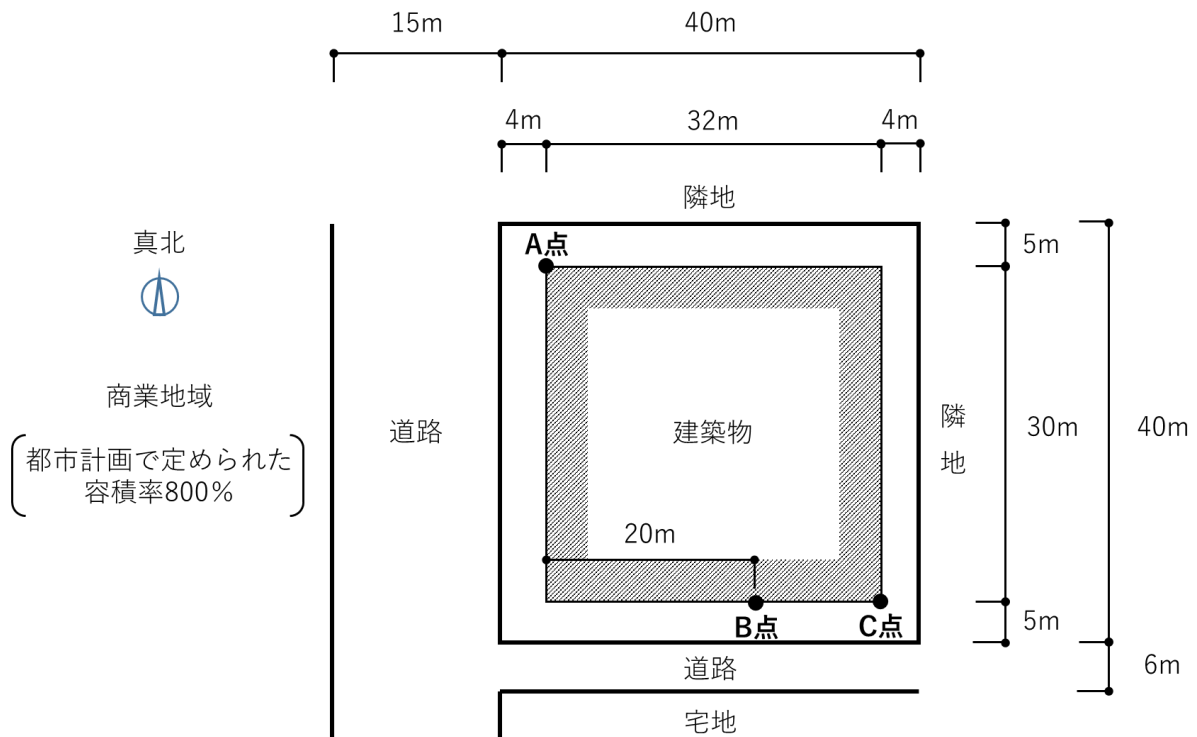
図のような断面 (b [mm] \times $2h$ [mm])、長さ ($2l$ [mm]) の単純梁に、等分布荷重 w [N/mm] が作用するとき、次の (1) から (5) の問いに答えなさい。ただし、梁の自重は無視し、ヤング係数は E [N/mm²] とする。なお、単位も記載すること。



- (1) A点、C点に生じる鉛直反力 V_A 、 V_C の大きさ (絶対値) を求めなさい。
- (2) B点に生じる曲げモーメント M_B の大きさ (絶対値) を求めなさい。
- (3) 単純梁の断面係数 Z を求めなさい。
- (4) 単純梁に生じる最大曲げ応力度 σ_{\max} の大きさ (絶対値) を求めなさい。
- (5) 単純梁に生じる最大たわみ δ_{\max} を求めなさい。

〔問3〕

図のように、敷地に建築物を新築する場合、建築基準法上、前面道路により制限を受ける地盤面からの建築物の高さの最高限度（A点・B点・C点）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、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、許可等並びに日影による中高層の建築物の高さの制限及び天空率に関する規定は考慮しないものとする。なお、建築物は、全ての部分において、高さの最高限度まで建築されるものとする。



【参考：設問該当部分の法令抜粋（～は省略部分）】

建築基準法

第 56 条 建築物の各部分の高さは、次に掲げるもの以下としなければならない。

- 一 別表第 3（い）欄及び（ろ）欄に掲げる地域、地区又は区域及び容積率の限度の区分に応じ、前面道路の反対側の境界線からの水平距離が同表（は）欄に掲げる距離以下の範囲内においては、当該部分から前面道路の反対側の境界線までの水平距離に、同表（に）欄に掲げる数値を乗じて得たもの
二～三 ～
- 2 前面道路の境界線から後退した建築物に対する前項第一号の規定の適用については、同号中「前面道路の反対側の境界線」とあるのは、「前面道路の反対側の境界線から当該建築物の後退距離（当該建築物（地盤面下の部分その他政令で定める部分を除く。）から前面道路の境界線までの水平距離のうち最小のものをいう。）に相当する距離だけ外側の線」とする。
3～5 ～
- 6 建築物の敷地が 2 以上の道路に接し、又は公園、広場、川若しくは海その他これらに類するものに接する場合、建築物の敷地とこれに接する道路若しくは隣地との高低の差が著しい場合その他特別の事情がある場合における前各項の適用に関する措置は、政令で定める。

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）

	(い)	(ろ)	(は)	(に)
	建築物がある地域、地区又は区域	第 52 条第 1 項、第 2 項、第 7 項及び第 9 項の規定による容積率の限度	距離	数値
1	第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域若しくは田園住居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（～）	20/10 以下の場合	20m	1.25
		20/10 を超え、30/10 以下の場合	25m	1.25
		30/10 を超え、40/10 以下の場合	30m	1.25
		～	～	～
2	近隣商業地域又は商業地域内の建築物	40/10 以下の場合	20m	1.5
		40/10 を超え、60/10 以下の場合	25m	1.5
		60/10 を超え、80/10 以下の場合	30m	1.5
		～	～	～
3～5	～	～	～	～

建築基準法施行令

第 132 条 建築物の前面道路が 2 以上ある場合においては、幅員の最大な前面道路の境界線からの水平距離がその前面道路の幅員の 2 倍以内で、かつ、35m 以内の区域及びその他の前面道路の中心線からの水平距離が 10m を超える区域については、すべての前面道路が幅員の最大な前面道路と同じ幅員を有するものとみなす。

- 2 ～
- 3 前 2 項の区域外の区域については、その接する前面道路のみを前面道路とする。

〔問4〕

次の（1）から（8）の建築に関する語句の中から**5つを選択**し、各々の語句について簡潔に説明しなさい。

- （1）B I M
- （2）P F I 事業における S P C
- （3）屋外消火栓設備
- （4）建築基準法第2条第12号に規定する「設計図書」
- （5）層間変形角
- （6）エンドタブ
- （7）ミルシート
- （8）現場水中養生

〔問5〕

次の(1)、(2)の中から1つを選択し、解答しなさい。

- (1) これまでの大地震による被害状況を踏まえ、建築基準法の改正による耐震基準の強化や耐震改修補助など、建築物の耐震性能を向上させるための取組みが進められている。

特に、昭和56年(1981年)以前の古い基準により建築された建築物の耐震性能の向上が、建築物の倒壊による人的被害を減少させるために重要となっている。

そこで木造住宅の「屋根」「壁」「基礎」「接合部」における耐震改修の内容について、それぞれ具体的に述べなさい。

- (2) 今後、高齢者人口のさらなる増加が見込まれるなか、高齢者が自宅で住み続けることができるよう、住宅においてバリアフリーリフォームを実施することが考えられる。

そこで、戸建て住宅のバリアフリーリフォームの設計にあたり配慮すべき点について、対象者を示しながら説明しなさい。

また、次の(ア)から(ウ)において考えられるバリアフリーリフォームの具体的な工事内容について、それぞれの事例を2つずつ説明しなさい。

- (ア) 浴室内
- (イ) 便所内
- (ウ) 居室の扉