

# 平成27年一級建築士試験

試験場	受験番号	氏名
	—	

## 問題集

学科 I (計画)

学科 II (環境・設備)

次の注意事項及び答案用紙の注意事項をよく読んでから始めて下さい。

〔注意事項〕

1. この問題集は、**学科 I (計画)** 及び **学科 II (環境・設備)** で一冊になっています。
2. この問題集は、表紙を含めて**12枚**になっています。
3. この問題集は、計算等に使用しても差しつかえありません。
4. 問題は、全て**四枝択一式**です。
5. **解答は、各問題とも一つだけ答案用紙の解答欄に所定の要領ではっきりとマークして下さい。**
6. **解答に当たり、適用すべき法令については、平成27年1月1日現在において施行されているもの**とします。
7. 解答に当たり、地方公共団体の条例については、**考慮しないこと**にします。
8. この問題集については、**試験終了まで試験室に在室した者に限り、持ち帰りを認めます** (中途退出者については、持ち帰りを禁止します)。

# 学科 I (計画)

〔No. 1〕 建築士法に基づく建築士の職責、業務等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築士は、常に品位を保持し、業務に関する法令及び実務に精通して、建築物の質の向上に寄与するように、公正かつ誠実にその業務を行わなければならない。
2. 建築士は、設計を行う場合においては、設計に係る建築物が法令又は条例の定める建築物に関する基準に適合するようにしなければならないとともに、設計の委託者に対し、設計の内容に関して適切な説明を行うように努めなければならない。
3. 建築士は、違反建築物の建築等の法令違反行為について、指示、相談等の行為をしてはならない。
4. 建築士は、建築物に関する調査又は鑑定業務であれば、その業務に関して不誠実な行為をしても、建築士法の規定による懲戒処分の対象とはならない。

〔No. 2〕 茶室に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 妙喜庵待庵<sup>みょうき あんたいあん</sup>(大山崎町)は、16世紀に造立された、利休好みの二畳の草庵茶室である。
2. 密庵<sup>みつあん</sup>(京都市)は、17世紀に桂離宮の敷地南端に造立された、茅葺寄棟屋根や深い土庇等の農家風の外観をもつ格式にこだわらない自由な造形の茶室である。
3. 如庵<sup>じょあん</sup>(犬山市)は、17世紀にもと建仁寺内に造立された、大小五つの窓や躰口<sup>にじりぐち</sup>の配置が特徴的な茶室である。
4. 孤篷庵忘筌<sup>こほうあんぼうせん</sup>(京都市)は、17世紀に小堀遠州によって造立された、縁先にわたした中敷居の上の障子とその下の開口が特徴的な書院風茶室である。

〔No. 3〕 「建築作品名」、「人名」及び「建築作品の特徴・背景」の組合せのうち、最も不適当なものは、次のうちどれか。

	建築作品名 (所在地、建設年)	人 名	建築作品の特徴・背景
1.	レッド・ハウス(赤い家) (イギリス、1859年)	ウィリアム・モリス (William Morris)	アーツ・アンド・クラフツ運動
2.	ウィーン郵便貯金局 (オーストリア、1906年)	オットー・ヴァグナー (Otto Wagner)	ゼツェッシオン
3.	アインシュタイン塔 (ドイツ、1924年)	エーリッヒ・メンデルゾーン (Erich Mendelsohn)	表現主義
4.	キンベル美術館 (アメリカ、1972年)	フランク・ロイド・ライト (Frank Lloyd Wright)	モダニズム

〔No. 4〕 建築物の各部に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 防音合わせガラスは、特殊中間膜を用いてガラスの振動を吸収したうえで、熱エネルギーに変換し、コインシデンス効果による遮音性の低下を解消したガラスである。
2. 畳の割付けにおいて、田舎間は柱心の間隔を基準寸法の整数倍とし、京間は柱と柱の内法寸法を基準寸法の整数倍とする。
3. 屋根を金属板により葺く場合、一般に、瓦棒葺より平葺(一文字葺)のほうが、屋根勾配を緩くすることができる。
4. 面内剛性の高いカーテンウォールの主要な取付け方には、地震時の建築物の揺れによる層間変位に追従させるため、ロッキング方式とスウェイ方式がある。

〔No. 5〕 環境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. 壁面緑化は、緑化による視覚効果が得られるとともに、空調負荷の軽減による二酸化炭素排出削減効果も期待できる。
2. アースチューブは、地中に埋設したチューブに空気を送り込み、夏には冷熱源、冬には温熱源として利用する方式であり、一般に、外気温の年較差が大きい地域ほど熱交換効果が大きい。
3. 重力換気は、建築物に設けたボイド内の温度差を利用したものであり、ボイドの下部に排気口、ボイドの上部に給気口を設けることが望ましい。
4. ダイレクトゲインは、窓から入射する日射熱を蓄熱体に蓄熱させ、日射が少ない時間帯に放熱させ暖房効果を得る方式であり、蓄熱体の熱容量を大きくすることが望ましい。

〔No. 6〕 建築物の配置や環境配慮に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築基準法の総合設計制度に基づいて設置される公開空地には、敷地を貫通して道路、公園等を相互に有効に連絡するもので、特定行政庁が定める所定の幅以上の歩道状のものも含まれることがある。
2. 2棟の高層建築物を並べて配置する場合、2棟の間に発生する風については、建築物の間隔を狭くするとピーク時の風速は高くなるが、風速の増加する領域は狭くなる。
3. 一般に、外側ブラインドは、内側ブラインドに比べて、冷房負荷を低減することができる。
4. 我が国において、建築物の開口部に水平の庇を設ける場合、一般に、夏期における日射遮蔽効果は、南面より西面のほうが大きい。

〔No. 7〕 建築物に関する寸法の比例関係について、最も不適当なものは、次の記述のうちどれか。

1. モデューラーコーディネーションは、基準として用いる単位寸法や数列化した寸法群により、建築及び建築各部の寸法を相互に関連づけるように調整することである。
2. 黄金比は、線分AB上に点Pをとって $AP \times AB = PB^2$ となるときのAP：PBをいい、その比は約1：1.414であり、モデュロールに応用されている。
3. オーダーは、西洋の古典建築等における柱とエンタブレチュアの比例関係を中心とする各部の構成基準である。
4. 「匠明」は、日本建築における柱間や各部の部材寸法の比例関係を定める体系を記述した書物である。

〔No. 8〕 建築物の各部寸法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 小学校における児童用の階段において、踏面の寸法を28 cm、蹴上げの寸法を15 cmとし、墜落防止手摺の手摺子間の内法寸法を11 cmとした。
2. 劇場において、座席の幅(1人分の間口)を55 cmとし、前後間隔(背もたれ相互の間隔)を95 cmとした。
3. 図書館において、貸出用のカウンターの高さを、子どもや車椅子使用者に配慮して、床面から85 cmとした。
4. 自転車の駐輪場において、1台当たりの駐輪スペースを70 cm×190 cmとした。

〔No. 9〕 高齢者、障がい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. 病院の階段において、色彩の調和を図るため、段鼻に設けた滑止めと踏面は類似の色のものでした。
2. 駅のエレベーターにおいて、エレベーターの乗降口から見える位置に、聴覚障がい者が文字により定員超過の確認をすることができる過負荷表示灯を設けた。
3. 百貨店の授乳室において、出入口の扉はスライド式とし、前室である共用スペースには哺乳瓶による授乳のための椅子を設置し、母乳による授乳のためのスペースにはカーテンによる仕切りを設けた。
4. 公民館の便所において、腰掛け便座の便房における便器洗浄ボタンは、視覚障がい者が見つけやすいように、ペーパーホルダーの直上に設けた。

〔No. 10〕 都市の再生に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. ロンドンのドックランズ再開発計画は、港湾機能の低下によって衰退したテムズ川沿いの旧港湾地区に複合機能をもたせたプロジェクトである。
2. ベルリンのポツダム広場再開発計画は、第二次世界大戦とその後の東西分断によって長年更地であった敷地に複合機能をもたせたプロジェクトである。
3. ソウルの清溪川チョンゲチョン復元事業は、首都の中心部を貫通する高架道路を撤去し、かつての河川水辺空間を復元させたプロジェクトである。
4. イタリアのウルビーノ都市基本計画は、炭鉱の産業遺産を再利用しながら都市全体を再開発したプロジェクトである。

〔No. 11〕 まちづくりに関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**は、次のうちどれか。

1. スマートグリッドは、インターネット等の通信回線を活用し、複数の建築物のエネルギー設備を一元的に管理・制御することによって地区単位で行われる、エネルギーの集中管理システムである。
2. タウンマネジメントは、市民、行政、商店街等の地域を構成する様々な主体が参加し、広範な問題を内包するまちの運営を横断的・総合的に調整・プロデュースする、市街地の活性化と維持に関する取組みである。
3. 文化財保護法の規定による伝統的建造物群保存地区は、都市計画区域又は準都市計画区域内においては、市町村が都市計画に定めることができる。
4. 都市再開発法の規定による第二種市街地再開発事業は、市街地の土地の合理的かつ健全な高度利用と都市機能の更新とを図るために、管理処分方式によって公共施設の整備と併せて建築物及び建築敷地の整備を一体的に行う事業である。

〔No. 12〕 集合住宅に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 用賀Aフラット(世田谷区)は、道路に対して視覚的に開放されつつ、ガラススクリーンで隔てられた中庭をもつ、アーティストやデザイナーの入居を想定した賃貸集合住宅である。
2. <sup>しのめ</sup>東雲キャナルコート(江東区)は、6街区に分割された敷地に、それぞれ別の建築士事務所が設計を行った低層集合住宅団地である。
3. 岐阜県営住宅ハイタウン北方-南ブロック(北方町)は、昭和40年代に建設された公営住宅の建替えに当たって、21世紀に向けた居住様式を提案することを目標として設計された集合住宅団地である。
4. ネクサスワールドのレム棟・コールハース棟(福岡市)は、各戸に採光と通風を確保するためのプライベートな中庭が設けられた接地型の集合住宅である。

〔N o. 13〕 住宅及び住宅地に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 日本の伝統的な町屋においては、屋内の主要な通路として、道路から裏庭まで達する細長い土間を設けた通り庭形式と呼ばれる間取りが多い。
2. 住宅の二段階供給方式における「スケルトン」は、第二段階に対応する部分で、個性の高い間仕切りや内装の部分をいう。
3. 東日本大震災の被災地への復興支援において、各地に応急仮設住宅が建設されるとともに、要介護高齢者等の日常生活等の支援を目的とした「サポート拠点(サポートセンター)」が設置されている。
4. 住宅地等の道路において設けられるハンプは、自動車の速度を抑制し、歩行者等の安全を確保する手法である。

〔N o. 14〕 事務所ビル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. 地上 28 階建ての事務所ビルのエレベーターの計画において、各ゾーンのサービスフロア数を 10 フロアとした。
2. 省エネルギーに配慮した照明計画において、一般の事務室の机上的における照度の目標を 750 lx とし、昼光センサーと連動して照度を制御する照明器具を選定した。
3. 基準階(床面積 3,000 m<sup>2</sup>)における電気設備や盤スペースの EPS は、事務所ビルを利用する組織やテナントの変化に対応する必要があったので、二次側配線のために集中配置とした。
4. 地上 18 階建ての貸ビル(基準階の床面積 1,200 m<sup>2</sup>)において、非常用エレベーターの乗降ロビーを特別避難階段の付室と兼用させて、その床面積を 15 m<sup>2</sup>とした。

〔No. 15〕 公共建築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. 客席数1,600席のコンサートホールの計画において、音響が安定しているシューボックス型を採用した。
2. 一般的な総合病院の計画において、外来部門の床面積の割合を、延べ面積の13%とした。
3. 人口50万人の都市にある市庁舎の計画において、転入・転出等の届出の受理や証明書の発行等を行う窓口事務部分の床面積の割合を、延べ面積の8%とした。
4. 24クラスの小学校の計画において、普通教科はクラスルームで行い、実験や実習の授業は特別教室で行う教科教室型を採用した。

〔No. 16〕 高齢者や障がい者のための施設やサービスに関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 「施設入所支援」は、障がい者支援施設の入所者に対して、主として夜間における入浴や食事等の介護を行うサービスである。
2. 「福祉ホーム」は、現に住居を求めている障がい者に対して、低額な料金で、居室その他の設備を提供するとともに、日常生活に必要な便宜を供与する施設である。
3. 「軽費老人ホーム(ケアハウス)」は、急性期の医療が終わり、病状が安定期にある患者のための長期療養施設である。
4. 「小規模多機能型居宅介護」は、在宅の高齢者が要介護状態になっても、住み慣れた地域で生活が継続できるように支援することを目的として、通所を中心とし、随時の訪問による介護や短期間の宿泊等を組み合わせた介護サービスである。

〔No. 17〕 建築物等の再生の事例に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. ハイライン(ニューヨーク市)は、1980年に廃道となった高速道路を、路面上は緑道、高架下は大規模なショッピングモールへ再生させたものである。
2. ジェミニ・レジデンス(コペンハーゲン市)は、港湾施設として使用されていたサイロを改修し、集合住宅へ再生させたものである。
3. 山梨市庁舎東棟(山梨市)は、1970年代に建設された工場を、プレキャスト鉄筋コンクリート部材のアウトフレームを用いて耐震改修し、庁舎へ再生させたものである。
4. 金沢市民芸術村(金沢市)は、大正から昭和初期に建設された紡績工場の倉庫6棟を改修し、工房、レストラン、オープンスペース等から構成される芸術文化施設へ再生させたものである。

〔No. 18〕 建築物の設計・工事監理等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 設計受託契約には、建築物の設計に関わる著作権の取扱いに関する事項を定めることができる。
2. 建築士事務所の開設者は、設計受託契約を締結したときは、遅滞なく、「作成する設計図書の種類」、「設計に従事することとなる建築士の氏名」、「報酬の額と支払の時期」等について記載した書面を委託者に交付しなければならない。
3. 工事監理業務においては、一般に、「善良な管理者の注意義務(善管注意義務)」が求められており、この義務を怠り損害が生じた場合には、契約に明記されていなくても過失責任が問われることがある。
4. 建築士事務所の開設者は、管理建築士を兼務することはできない。

[No. 19] 建築積算に関する次の記述のうち、建築工事建築数量積算研究会「建築数量積算基準」に照らして、**最も不適当なものはどれか。**

1. 躯体支保工の数量は、階高が5.0 m以上の場合に、原則として、1.7 mごとに高さを区別して算出した対象水平面積とする。
2. 山留壁(地中連続壁)の鉄筋は、所要数量とし、設計数量に対し3 %増を標準とする。
3. 鉄骨の所要数量は、1 か所当たり0.5 m<sup>2</sup>以下のダクト孔による鋼材の欠除については、原則として、ダクト孔がないものとして計測・計算する。
4. 全面がガラスである建具類のガラスの数量は、かまち、方立、棧等の見付幅が0.1 mを超えるものがあるときは、その面積を差し引いた面積とする。

[No. 20] 建築物の建設工事におけるプロジェクトマネジメントに関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. フィージビリティ・スタディは、計画されている内容の実現の可能性について、都市計画等の上位計画との整合性、技術的な課題、採算性等を検討するものである。
2. デュー・デリジェンスは、建設プロジェクトを進めるに当たって、目的、方法、予算等を検討しながら事業全体の骨格を決めることである。
3. コンソーシアムは、二つ以上の個人、企業、団体、行政機関等で組織され、共通の目標に向かって協働する団体のことである。
4. コストオン方式は、一般に、建築主が専門工事業者を選定し工事費を決定したうえで、その工事費に元請の管理経費を加えて建築の元請会社に工事を発注する方式である。

## 学科II (環境・設備)

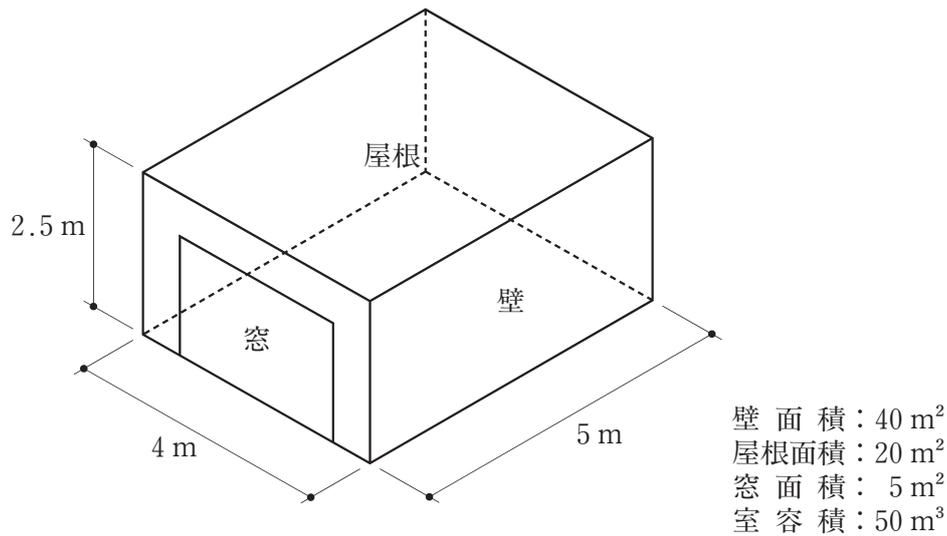
〔No. 1〕 環境工学における用語に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. 実効温度差(ETD)は、「内外温度差」、「日射量」及び「壁や天井等の熱容量の大きい部材による熱的挙動の時間遅れ」を考慮した、熱貫流計算を簡略に行うために使用される仮想の温度差である。
2. 作用温度(OT)は、空気温度、平均放射温度及び湿度から求められる指標である。
3. 光束発散度は、発光面、反射面又は透過面のいずれについても、面から発散する単位面積当たりの光束である。
4. 固体伝搬音(固体音)は、建築物の躯体中を伝わる振動により、壁や天井等の表面から空間に放射される音である。

〔No. 2〕 室内の温熱・空気環境に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. 外皮の断熱や気密の性能を高めることは、暖房時の室内の上下温度差を小さくすることにつながる。
2. 中央管理方式の空気調和設備を用いた居室において、許容されるホルムアルデヒドの量の上限は、 $0.15 \text{ mg/m}^3$ である。
3. 住宅の床暖房において、床表面温度は  $30^\circ\text{C}$  程度を上限とすることが望ましい。
4.  $20\sim 30^\circ\text{C}$  の温度条件では、相対湿度が 70 % を超えるとカビの発育が促進され、相対湿度が高いほどその繁殖率は高くなる。

[No. 3] 図のような4面の壁(1面は窓を含む。)と1面の屋根からなる建築物のモデルの暖房負荷に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、壁、屋根、窓の熱貫流率は、それぞれ  $0.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 、 $0.25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 、 $3.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  とし、換気回数は  $0.5 \text{ 回}/\text{h}$ 、空気の容積比熱は  $1,200 \text{ J}/(\text{m}^3 \cdot \text{K})$  とする。また、定常伝熱で考えるものとし、壁、屋根、窓及び換気による熱損失のみを対象とする。



1. 換気による熱損失は、建築物のモデル全体の熱損失の  $\frac{1}{5}$  よりも大きい。
2. 窓からの熱損失は、換気による熱損失の2倍よりも大きい。
3. 屋根からの熱損失は、壁からの熱損失の  $\frac{1}{4}$  である。
4. 換気による熱損失は、屋根からの熱損失よりも大きい。

〔No. 4〕 換気に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 開口部に風圧力が作用したときの換気量は、外部風向と開口条件が一定の場合、外部風速に比例する。
2. 住宅の全般換気を、トイレ、浴室、台所等の水まわり部分から排気する第三種換気方式で行う場合、居室に設ける自然給気口は、床面からの高さを 1.6 m 以上とすることが望ましい。
3. 大きさの異なる上下の二つの開口部を用いて、無風の条件で温度差換気を行う場合、中性帯の位置(高さ)は、有効開口面積の小さいほうの開口部に近づく。
4. 二酸化炭素を  $0.015 \text{ m}^3/\text{h}$  発生する成人 1 人当たりの必要換気量は、外気の二酸化炭素濃度が 0.03 % で室内の許容濃度が 0.1 % の場合、約  $21 \text{ m}^3/\text{h}$  となる。

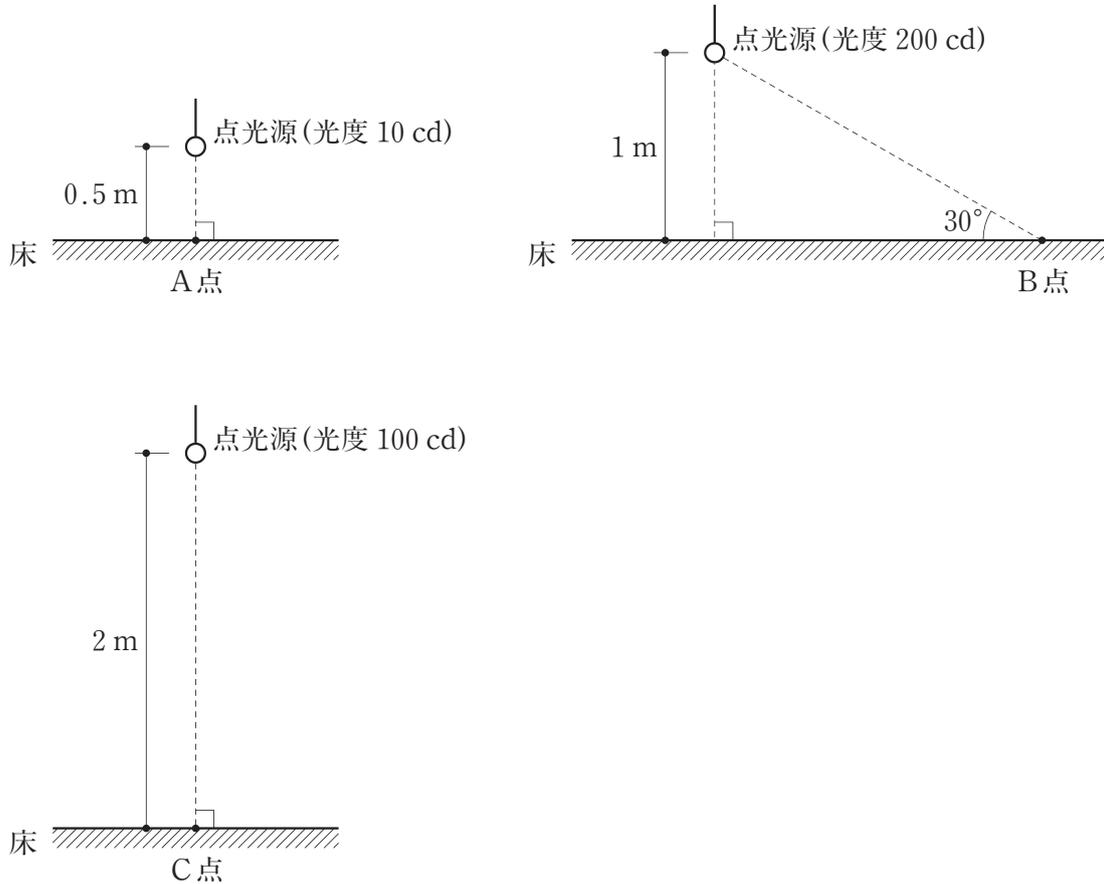
〔No. 5〕 建築物における防火・防災に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 人は、空気中の一酸化炭素濃度が 1 % を超えると、数分間で死に至る。
2. 病院の手術室、ICU、未熟児室等は、<sup>ろう</sup>籠城区画として防火計画をすることが望ましい。
3. 超高層建築物においては、設備シャフトや吹抜け等の屋内の延焼経路や、開口部を介した屋外の延焼経路を遮断する計画を行うことが重要である。
4. 火災室から廊下や隣室へ流出する煙の水平方向の流動速度は、 $2 \sim 3 \text{ m/s}$  である。

〔No. 6〕 日照・日射に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 直射日光の色温度は、日没前頃より正午頃のほうが高い。
2. 日影図における日影時間の等しい点を結んだものを、等時間日影線という。
3. 日照率は、1 日(24 時間)に対する日照時間の割合である。
4. 北緯 35 度の地点における春分・秋分の日終日日射量は、終日快晴の場合、どの向きの鉛直面よりも水平面のほうが大きい。

[No. 7] 図のような点光源に照らされたA点、B点、C点の水平面照度の大小関係として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、点光源の配光特性は一様なものとし、反射は考慮しないものとする。



1.  $A > B = C$
2.  $B > A > C$
3.  $B = C > A$
4.  $B > C > A$

〔No. 8〕 色彩に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 人の目が光として感じることは、波長が約 380～780 nm の放射である。
2. 加法混色の三原色は、赤・緑・青であり、それらを同じ割合で混ぜると白色になる。
3. 色光の誘目性は、一般に、色相では赤が最も高く、青がこれに続き、緑が最も低い。
4. ある面からの放射エネルギーが同じ場合、明所視では、緑色より赤色のほうが強く感じられる。

〔No. 9〕 音響に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 自由音場において、全指向性の点音源(指向性のない点音源)からの距離が 1 m の点と 2 m の点との音圧レベルの差は、3 dB となる。
2. 防音塀は、音の回折による減衰を利用するものであり、一般に、低音域よりも高音域の遮断に有効である。
3. 学校の普通教室においては、平均吸音率が 0.2 程度となるように、吸音対策を施すことが望ましい。
4. 音の強さのレベルを 20 dB 下げるためには、音の強さを  $\frac{1}{100}$  にする。

〔No. 10〕 吸音・遮音に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 孔あき板と剛壁との間に空気層を設けた吸音構造の共鳴周波数は、孔あき板の開口率を小さくすると低くなる。
2. 多孔質吸音材料を剛壁に取り付ける場合、多孔質吸音材料と剛壁面との間の空気層を厚くすると、一般に、低音域の吸音率が高くなる。
3. 質量則を用いて予測した単層壁の音響透過損失の値は、実測値に比べて大きくなる傾向がある。
4. 単層壁の音響透過損失は、垂直入射の場合より拡散入射の場合のほうが大きくなる。

〔No. 11〕 空気調和設備・換気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. 半導体や液晶を製造する工場のクリーンルームにおいては、清浄度を保つために周囲の室に対して10 Pa程度の正圧となるように換気し、塵埃<sup>じんあい</sup>の流入を防止する。
2. 直だき吸収冷凍機室の給気量は、室内発熱を除去するための換気量と燃焼に必要な空気量とを合わせた量とする。
3. 換気ダクトにおいて、ダクト直管部の単位長さ当たりの圧力損失は、一般に、平均風速の二乗に比例する。
4. パッケージユニット方式の空調機のAPF(Annual Performance Factor)は、実際の使用状態に近い運転効率を示す指標であり、想定した年間総合負荷と定格時の消費電力から求められる。

〔No. 12〕 空気調和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. 空調用水蓄熱槽の利用温度差を確保するためには、変流量制御より定流量制御のほうが望ましい。
2. 蓄熱媒体には、水や氷の他にも土壌や建築物の躯体を用いることが可能である。
3. 空調におけるPID制御は、比例・積分・微分の三つの利点を組み合わせた制御方式である。
4. デシカント空調は、排熱等を用いることにより潜熱を効率よく除去することが可能なため、潜熱と顕熱とを分離処理する空調システムに利用できる。

〔No. 13〕 空気調和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. 風量  $14,400 \text{ m}^3/\text{h}$ 、有効開口率 0.4 の外気取入れガラリの開口面積は、 $3 \sim 5 \text{ m}^2$  程度が望ましい。
2. 照明の電力消費量を減少させると、冷房用エネルギー消費量も減少させることができる。
3. 室内負荷が変わらない場合、空調機の外気取入れに全熱交換器を使用することにより、空調機にかかる負荷が減り、空調機の送風量を小さくすることができる。
4. ISOにおいては、PMV(予測平均温冷感申告)が  $-0.5 < \text{PMV} < +0.5$  に収まり、かつ、PPD(予測不快者率)が 10 %未満となる温熱環境を推奨している。

〔No. 14〕 給排水衛生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. 雨水排水管の管径の算定において、壁面に吹き付ける雨水が下部の屋根面に流下するので、この壁面の面積の 50 %を下部の屋根面積(水平投影面積)に加算した。
2. 循環式の中央式給湯設備において、レジオネラ属菌の繁殖を防ぐために、給湯循環水の温度を  $60^\circ\text{C}$  とした。
3. 通気管を大気中に開口するに当たり、通気管が建築物の最上階の窓に近接するので、通気管の末端をその窓の上端から 700 mm立ち上げた。
4. 飲食施設を設けない中小規模の事務所ビルの給水設計において、使用水量の比率を、飲料水 70 %、雑用水 30 %とした。

〔No. 15〕 給排水衛生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. 自然流下式の排水立て管の管径は、いずれの階においても、最下部の最も大きな排水負荷を負担する部分の管と同一の管径とする。
2. 飲料水の給水・給湯システムとその他のシステムが、配管・装置等により直接接続されるクロスコネクションは、絶対に行ってはならない。
3. 水道直結増圧方式において、水道本管への逆流を防止するためには、一般に、増圧ポンプの吸込み側に逆流防止器を設置する。
4. バキュームブレーカは、排水管内が真空に近い状態になることによる振動や騒音の発生を防止する目的の器具である。

〔No. 16〕 電気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. 需要率は、「負荷設備容量の総和」に対する「最大需要電力」の割合である。
2. 負荷率は、「負荷設備容量の総和」に対する「ある期間の平均需要電力」の割合である。
3. 力率は、交流回路に電力を供給する際の「電圧と電流との積」に対する「有効電力」の割合である。
4. 進相コンデンサは、主に、力率を改善するために用いられる。

〔N o. 17〕 照明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. 中小規模の事務所ビルの照明・コンセント系統の配電方式には、一般に、単相3線式100/200 Vが採用されている。
2. 照明の省エネルギー手法のうち、適正照度制御は、経年による照度低下を見込むことで生じるランプ設置直後等における照度過多を、適正な照度に抑制する制御である。
3. 光束法による平均照度計算における照明率は、「初期の作業面の平均照度」に対する「ある期間使用後の作業面の平均照度」の割合である。
4. HID(高輝度放電)ランプは、金属蒸気中の放電発光を利用した光源であり、高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ及び高圧ナトリウムランプを総称したものである。

〔N o. 18〕 防災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. 連結散水設備は、地階の火災の際、消火活動を容易にするため、消防ポンプ自動車から送水して天井又は天井裏の散水ヘッドから放出し、消火する設備である。
2. 泡消火設備は、冷却効果によって消火する設備であり、発電機等の機械室に設置される。
3. 無線通信補助設備は、無線連絡に支障がないように、消防隊相互の無線連絡を可能にするための設備であり、延べ面積が1,000 m<sup>2</sup>以上の地下街に設置される。
4. 非常用コンセント設備は、消防隊が有効に消火活動を行えるように電力供給する設備であり、建築物の地階を除く階数が11以上の階及び延べ面積が1,000 m<sup>2</sup>以上の地下街に設置される。

〔No. 19〕 昇降機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. 非常用エレベーターには、消防活動のために、かごの戸を開いたままかごを昇降させることができる装置を設ける必要がある。
2. 荷物用エレベーターは荷物の輸送を目的とし、荷扱者又は運転者以外の人利用はできないが、人荷用エレベーターは一般乗客も利用することができる。
3. エスカレーターの乗降口において、ハンドレールの折返し部の先端から2 m以内に防火シャッターが設置されている場合には、当該シャッターの作動と連動してエスカレーターを停止させる装置を設ける必要がある。
4. エスカレーターは、その勾配が35度であっても、踏段の定格速度45 m/分、揚程6 mのものであれば設置することができる。

〔No. 20〕 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. 建築物の二次エネルギー消費量を一次エネルギー消費量に換算して同じ単位で比べた場合、二次エネルギー消費量は一次エネルギー消費量よりも大きくなる。
2. 建築物の省エネルギー基準における年間熱負荷係数(PAL\*：パルスター)は、値が小さいほど建築物の外皮の熱性能が高いと判断される。
3. 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)における「BEI(Building Energy Index)」は、値が小さいほど建築物の省エネルギー性能が高いと判断される。
4. 建築環境総合性能評価システム(CASBEE)における「BEE(Built Environment Efficiency)」は、値が大きいほど建築物の環境性能が高いと判断される。

