

平成26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26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〕 建築士が行う建築設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築物の使い方、架構方式、設備方式、材料、施工方法等、計画段階から施工段階に至る多面的な要求の分析を行い、分析から得られた知見を様々な条件を考慮して総合し、一つの具体的な建築空間を提案する。
2. 設計案が提供する性能の検討に縮尺模型やシミュレーションモデルを用いる場合、そこで示されるデータが実際の事物や現象のどのような側面に対応しているかを確認する。
3. 設計案の検討中に生じた問題については、既に決定した事項に対しても、その是非の再検討を行い、必要に応じて、設計案を修正する。
4. 実施設計段階においては、主に、建築主から提示された要求と様々な条件とを対応させてどのような方法によって空間化するかを検討し、それに続く、基本設計段階においては、主に、設計意図を工事施工者等に伝える図面を作成する。

〔No. 2〕 日本の歴史的な建築物に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 日光東照宮社殿(栃木県)は、本殿と拝殿との間を石の間でつないだ権現造りの例である。
2. 伊勢神宮正殿(三重県)は、平入りで、切妻屋根に堅魚木^{かつおぎ}と千木^{ちぎ}をもち、柱を全て掘立て柱とした神明造^{しんめい}りの例である。
3. 厳島神社社殿(広島県)は、神体山とする宮島の弥山^{みやま}を祀^{まつ}るために島の海浜に設けられており、本殿は身舎^{もや}の前後に庇を付けた両流造りの例である。
4. 出雲大社本殿(島根県)は、正面の片方の柱間を入口とした左右非対称の平入りの形式をもつ大社造りの例である。

〔No. 3〕 建築に関する著書名、著者及びその内容との組合せとして、最も不適当なものは、次のうちどれか。

	著書名	著者	内容
1.	形の合成に関するノート(Notes on the Synthesis of Form)	クリストファー・アレグザンダー	デザインという問題を、合理的、かつ、数学的な理論を用いて、定式化して解くことを提案した。
2.	日本の住宅	藤井厚二	気候・風土と住宅との関係を、温湿度・日射熱・気流等の物理量で捉えることにより、住宅設計を科学的に行う方法を提案した。
3.	見えがくれする都市	芦原義信	日本の建築空間や都市空間の美しさをつくる潜在的な秩序を、美学的及び幾何学的な観点から考察した。
4.	実存・空間・建築(Existence, Space and Architecture)	クリスチャン・ノルベルグ・シュルツ	「建築的空間とは何か」について、実存的空間の理論を用いて考察した。

〔No. 4〕 自然エネルギーを利用した建築物のパッシブデザインにおけるパッシブヒーティングの原則に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築物の断熱・気密性能を高める。
2. 建築物の集熱性能を高める。
3. 建築物の日射遮蔽性能を高める。
4. 建築物の蓄熱性能を高める。

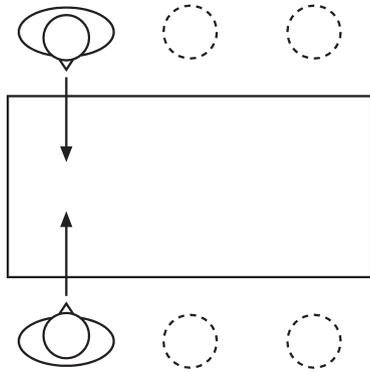
〔No. 5〕 建築物の開口部等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. ライトシェルフは、窓中段部に設置した庇により、庇下部の窓面からの日射を遮蔽しつつ、庇上部の拡散ガラス等を用いた窓面から室内に自然光を導く手法である。
2. エアフローウィンドウ方式は二重のガラス間に外気を通して熱負荷を低減する方式であるのに対して、ダブルスキン方式は二重のガラス間に室内空気を通して熱負荷を低減する方式である。
3. 建築物の開口部に強化ガラスを使用する場合は、ガラス内部の微細な不純物の混入による自然破損の発生を低減するため、ヒートソーク処理を行ったものを用いることが望ましい。
4. カーテンウォールのオープンジョイント方式において、等圧空気層の容量は、空気取入れ口に比べて大きくならないようにする必要がある。

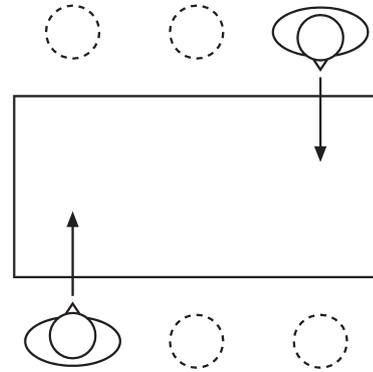
〔No. 6〕 建築計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 児童数 700 人の小学校の計画において、学校内に学校給食施設(調理室、調理従事員室、食糧貯蔵室等)を設置するため、その床面積を、 49 m^2 とした。
2. 事務所ビルの計画において、収容人員 12 人程度の会議室の内法寸法を、 $5 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ とした。
3. シティホテルの計画において、収容人員 100 人程度の着席形式の結婚披露宴ができるように宴会場の床面積を、 250 m^2 とした。
4. 自走式の立体駐車場における自動車の車路の計画において、傾斜部の本勾配を $\frac{1}{6}$ とし、傾斜部の始まりと終わりのそれぞれの長さ 6 m の部分の緩和勾配を $\frac{1}{12}$ とした。

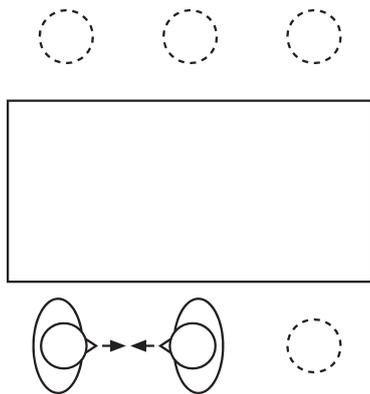
[No. 7] 図のような6人掛けの長方形の机に2人の人間が着席している場合の位置関係について、最もソシオペタルな状況を示すものは、次のうちどれか。なお、図中の矢印は、人間の顔の向きを示したものである。



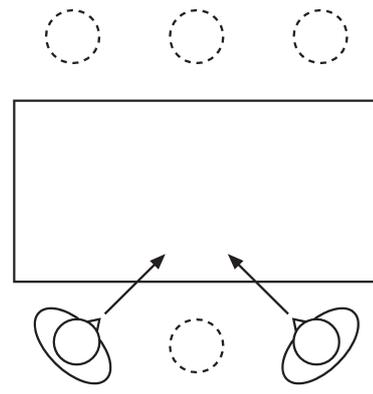
1. 長方形の机を挟んで真正面に対面する位置に座る。



2. 長方形の机を挟んで斜向いの位置に座る。



3. 長方形の机の同じ辺に隣り合わせて座る。



4. 長方形の机の同じ辺に距離をおいて座る。

〔No. 8〕 建築物の各部の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. 保育所の幼児用トイレにおいて、3～5歳児用の小便器の間隔を、55 cmとした。
2. リゾートホテルの大浴場において、洗い場のカランの間隔を、隔て板を設けなかったので60 cmとした。
3. 事務所ビルの事務室において、設置するパーティションの高さを、椅子に座った状態で見通しがよくなるように、床面から110 cmとした。
4. 屋内の公式試合用のテニスコートにおいて、コートの中央部分(ネットの真上)の天井の高さを、15 mとした。

〔No. 9〕 車椅子使用者、高齢者等の利用に配慮した公共図書館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. 「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」に基づく移動等円滑化経路を構成する傾斜路においては、高さ200 mmの段差に対して、勾配を $\frac{1}{10}$ とし、手すりを設けた。
2. エレベーター内に設ける車椅子使用者対応の操作盤の行先階数ボタンの位置を、エレベーターかごの床面から1,000 mmとした。
3. 廊下の有効幅員を、車椅子のすれ違いを考慮して、1,800 mmとした。
4. 多目的トイレにおいて、内法寸法を2,000 mm×2,000 mmとし、オストメイト用の流しや車椅子使用者が利用できる洗面台を設置した。

[No. 10] 都市計画及び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どれか。

1. ニューアーバニズムは、住民参加を原則とした計画手法であり、アメリカをはじめとする諸外国や日本の住宅地開発で採用されている。
2. 土地区画整理事業は、都市計画区域内の土地について、公共施設の整備改善及び宅地の利用の増進を図るために行われる、土地の区画形質の変更及び公共施設の新設又は変更に関する事業である。
3. フリンジパーキングは、都心部周辺に駐車場を整備し、都心内への車の流入の抑制を目的としたまちづくりの手法である。
4. LRTは、低床式車両の活用や軌道等の改良による乗降の容易性、定時性、速達性、快適性等の面で、優れた特徴を有する軌道系交通システムである。

[No. 11] まちづくりの制度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. 都市再生特別措置法による都市再生特別地区は、都市の再生に貢献し、土地の合理的かつ健全な高度利用を図る特別の用途、容積、高さ、配列等の建築物の建築を誘導する必要があると認められる区域について、都市計画に定めることができるものであり、建築物等の誘導すべき用途、建築物の容積率の最高限度及び最低限度、建築物の建ぺい率の最高限度等を定める地区である。
2. 高度地区は、都市計画法に基づく地域地区の一つであり、用途地域内において市街地の環境を維持し、又は土地利用の増進を図るため、建築物の高さの最高限度又は最低限度を定める地区である。
3. 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、都市計画法及び都市再開発法で定めるところに従って行われる建築物及び建築敷地の整備並びに公共施設の整備等を行う事業である。
4. 総合設計制度は、敷地規模が大きく、敷地内に広場等の公開空地を有し、建築物の形態も良好な建築計画について、都市計画法に基づき、容積率及び形態の制限を緩和し、市街地環境の整備改善を促進する制度である。

〔No. 12〕 集合住宅等の事例とその特徴との組合せとして、**最も不適当なもの**は、次のうちどれか。

	事 例	特 徴
1.	Mポート (熊本県熊本市)	居住者の参加によって各住戸の設計が行われたコーポラティブハウスであり、居住者の交流等を意図して共用空間を配置した。
2.	桜台コートビレッジ (神奈川県横浜市)	西向きの急斜面に対して住戸の軸を45度に振り、雁行した平面によりバルコニーや開口部に変化を与え、プライバシーの確保を図った。
3.	りえんと多摩平 (東京都日野市)	多世代の居住者が暮らす新たな街に生まれ変わらせる団地再生事業の一つとして、民間事業者が改修工事を行い、団地の一部の住棟をシェアハウスとして再生した。
4.	求道學舎 (東京都文京区)	80人が集まって生活することに重点を置き、居住者全員で使用するリビングスペースや浴場等の共用空間の充実を図った。

〔No. 13〕 住宅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. コートハウスは、建築物や塀で囲まれた中庭をもつ住宅の形式であり、狭い敷地においてもプライバシーを確保しやすい。
2. ストリート型住宅は、集合住宅の接地階部分において、居住者が日常生活の延長として、街並みの形成に参画できるような配慮を行うことによって、街路の活性化を意図した集合住宅の住戸形式をいう。
3. デュアルリビングは、廊下に面してリビングルームをもつ二棟の片廊下型住棟を向かい合わせに配置し、部分的にエレベーターホール等で連結した住棟形式をいう。
4. ライトウェルは、住戸の奥行きが深い場合であっても、通風と採光を得ることができる計画手法である。

〔No. 14〕 商業建築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. 20階建ての自社専用の事務所ビルにおける乗用エレベーターの台数については、エレベーター利用のピーク時の5分間集中率を在館人数の25%として算出した。
2. 大規模商業店舗の計画において、地下階に設ける駐車場の各柱間に普通自動車が並列に3台駐車できるように、柱スパンを7m×7mと設定した。
3. 基準階の平面が25m×20mの低層の事務所ビルの計画において、事務室の適切な奥行きを確保するために、偏心コアタイプを採用した。
4. 宴会場を備えたシティホテル(客室数750室)の計画において、客室一室当たり100m²として延べ面積の検討を行った。

〔No. 15〕 公共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. 美術館の計画において、自然採光を利用した展示室に光量不足を補うための照明として、高演色蛍光灯を用いた。
2. 中学校の計画において、各教科で専用の教室をもち、生徒が時間割に従って教室を移動して授業を受ける総合教室型とし、ロッカー等の生徒の生活諸施設を充実させた。
3. 地域図書館の計画において、延べ面積当たりの蔵書数を、40～50冊/m²程度とした。
4. 劇場の計画において、客席と舞台の一体感を高めるために、プロセニウムをもたないオープンステージ形式を採用した。

〔No. 16〕 高齢者のための施設や住まいに関する用語とその説明との組合せとして、最も不適当なものは、次のうちどれか。

	用 語	説 明
1.	老人デイサービスセンター	身体上又は精神上的の障がいにより、日常生活を営むのに支障がある高齢者等(養護者を含む。)に対し、入浴、排せつ、食事等の介護、機能訓練、介護方法の指導、生活等に関する相談及び助言、健康状態の確認等のサービスを、通所方式で提供する施設
2.	有料老人ホーム	医療ケアを必要とする要介護者に対し、施設サービス計画に基づいて、看護、医学的管理の下における介護及び機能訓練その他必要な医療並びに日常生活上の世話を行うことを目的とし、入所者がその有する能力に応じ、自立した日常生活を営むことができるようにするとともに、居宅における生活への復帰を目指した施設
3.	ユニットケア	入居者10人前後の日常生活の領域を一つのユニットとして位置づけ、各ユニットに個室と他の入居者や介護スタッフと交流するための居間(共同生活室)があり、他の入居者や介護スタッフと共同生活をしながら、入居者の個性や生活リズムに応じて暮らしていけるようにサポートしていく介護手法
4.	ハウアダプテーション	既存住宅において、そこで暮らす高齢者等の身体状況に応じて、開口部や通路の有効幅員、段差等の日常生活上の障がい除去することによって、高齢者等がなるべく在宅のまま住み続けられることを目的とした住宅改造

〔No. 17〕 建築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. 事務所の計画に当たり、固定間仕切を使わず、ローパーティション・家具・植物等を自由に配置することによって、適度なプライバシーを保った執務空間を形成するオフィスランドスケープを採用した。
2. 事務所の計画に当たり、在席率が低い職種の事務所であったので、フリーアドレスオフィスを採用し、執務空間を有効活用できるようにした。
3. 劇場の計画に当たり、台詞を主体とする演劇の見やすさを考慮し、可視限界距離を20 mとして客席の配置を計画した。
4. 図書館の計画に当たり、閉架式書庫の内部にブラウジングルームを設け、BDSによって、入室管理を行うことができるようにした。

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

1. 一級建築士の設計によらなければならない建築物の工事において、設計施工一貫の工事であれば、工事監理者を置く必要はない。
2. 工事監理者は、工事が設計図書のとおりを実施されていないと認めるときは、直ちに工事施工者に対してその旨を指摘し、設計図書のとおりに工事を実施するように求め、工事施工者がこれに従わないときには、その旨を建築主に報告しなければならない。
3. 一級建築士事務所において、建築士法で定める重要事項の説明については、管理建築士のほか、当該建築士事務所に属する一級建築士も行うことができる。
4. 建築士は、建築士事務所としての登録を受けないで、他人の求めに応じ、報酬を得て、設計又は工事監理の業務を行ってはならない。

[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. 「計画数量」は、設計図書に表示されていない施工計画に基づいた数量をいい、仮設や土工の数量等がこれに該当する。
2. 「所要数量」は、「定尺寸法による切り無駄」や「施工上やむを得ない損耗」を含んだ数量をいい、鉄筋、鉄骨、木材等の数量がこれに該当する。
3. 窓、出入口等の開口部による型枠の欠除は、原則として建具類等の開口部の内法寸法で計算し、開口部の内法の見付面積が1か所当たり0.5 m²以下の場合、原則として型枠の欠除はないものとする。
4. 石材による主仕上げの計測・計算において、1か所当たりの面積が0.5 m²以下の開口部による石材の欠除については、原則として、ないものとする。

[No. 20] 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. LCMは、建築物の機能や効用の維持又は向上を図りつつ、建築物をその生涯にわたって管理することであり、LCCを最大化することが大きな目的である。
2. 不動産分野におけるアセットマネジメントは、不動産の所有者や投資家の代行として、テナント対応や建築物の維持管理、運営までを含めた一連の不動産業務を行うことである。
3. BOTは、公共サービスに関わる建築物を民間が建設して一定期間運営し、期限満了後に行政に移管する仕組みのことである。
4. VMは、建設投資の最適化を目的として、コスト縮減に関わる提案を実現するために実施するものである。

学科II（環境・設備）

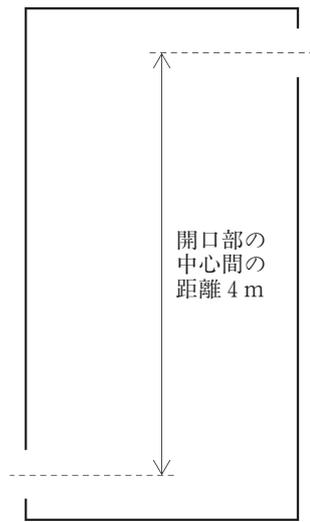
〔No. 1〕 環境工学で用いられる用語に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 色温度は、光源の光色を、それと近似する色度の光を放つ黒体の絶対温度で表したものである。
2. 夜間放射(実効放射)は、地表における上向き地表面放射のことであり、夜間のみ存在する。
3. 平衡含湿率(平衡含水率)は、材料を一定の温湿度の湿り空気中に十分に長い時間放置しておき、含湿量が変化しなくなった状態(平衡状態)に達したときの、材料の乾燥質量に対する含湿量の割合である。
4. カクテルパーティー効果は、周囲が騒がしい環境であっても聴きたい音を選択的に聴き取ることができる聴覚上の性質のことである。

〔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。

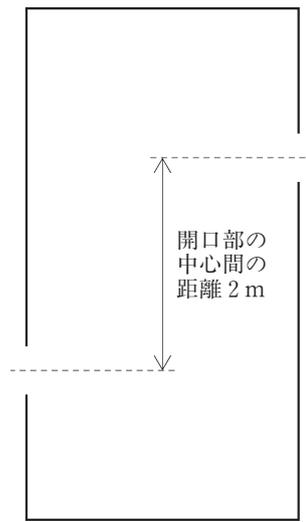
1. 人体からの総発熱量に占める潜熱発熱量の比率は、一般に、作業の程度に応じて代謝量が多くなるほど増加する。
2. 汚染質除去を目的とした単位時間当たりの必要換気量は、「単位時間当たりの室内の汚染質発生量」を「室内の汚染質濃度の許容値と外気の汚染質濃度との差」で除して求めることができる。
3. 半密閉型燃焼器具においては、室内空気を燃焼用に用いないため、室内の酸素濃度の低下に起因する不完全燃焼が発生することはない。
4. 冷たい壁面によって不快感を生じさせないためには、放射の不均一性(放射温度の差)を 10°C 以内にすることが望ましい。

[No. 3] 外気温 7°C 、無風の条件の下で、図のような上下に開口部を有する断面の建築物 A、B、C がある。室温がいずれも 20°C に保たれ、上下各々の開口面積がそれぞれ 0.3 m^2 、 0.4 m^2 、 0.7 m^2 、開口部の中心間の距離がそれぞれ 4 m 、 2 m 、 1 m であるとき、建築物 A、B、C の換気量 Q_A 、 Q_B 、 Q_C の大小関係として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、いずれの開口部も流量係数は一定とし、中性帯は開口部の中心間の中央に位置するものとする。なお、 $\sqrt{2} \approx 1.4$ として計算するものとする。



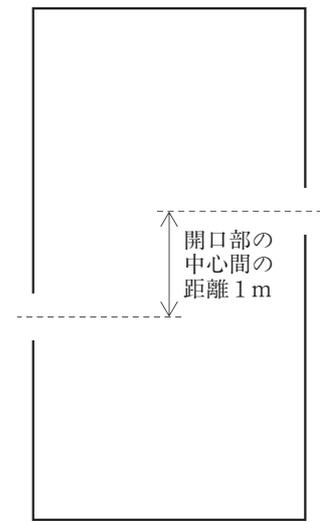
開口面積は上下各々 0.3 m^2

建築物 A



開口面積は上下各々 0.4 m^2

建築物 B



開口面積は上下各々 0.7 m^2

建築物 C

1. $Q_A > Q_B > Q_C$
2. $Q_A > Q_C > Q_B$
3. $Q_C > Q_A > Q_B$
4. $Q_C > Q_B > Q_A$

〔No. 4〕 伝熱・結露に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 同種の発泡性の断熱材において、空隙率が同じ場合、一般に、材料内部の気泡寸法が大きいものほど、熱伝導率は小さくなる。
2. 日射遮蔽係数の値が小さいほど、日射遮蔽性能は高くなる。
3. 壁体内の中空層の表面の片側をアルミ箔^{はく}で覆うと、壁体の熱抵抗は大きくなる。
4. 「表面温度」が「表面近傍の空気を含む水蒸気量から求められる露点温度」を下回る場合に、表面結露が発生すると判断できる。

〔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. 天井、壁等の内装材料を不燃化することは、火災時にフラッシュオーバーに至るまでの時間を長くするための対策として有効である。
2. 避難時に利用する階段室への出入口の幅は、一般に、流動係数を考慮し、階段の有効幅よりも狭く計画する。
3. 大断面集成材を用いた木造建築物において、通常の火災により建築物全体が容易に倒壊するおそれのない構造とするためには、主要構造部の柱及び梁に適切な燃え代を見込んだ燃え代設計が有効である。
4. 縦長の窓は、横長の窓に比べて、噴出する火炎が外壁から離れにくいため、上階への延焼の危険性が高い。

〔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. 全天空照度は、直射日光による照度を含まない。
2. 昼光により室内の最低照度を確保するためには、一般に、設計用全天空照度に暗い日の値である 5,000 lx を採用する。
3. 日差し曲線は、地平面上のある点が周囲の建築物によって、どのような日照障害を受けるのかを検討するために用いられる。
4. 建築物の形状と日影の関係において、4 時間以上日影となる領域の面積は、一般に、建築物の東西方向の幅よりも高さから受ける影響が大きい。

〔No. 7〕 昼光・人工照明に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 人工照明により全般照明を行う場合、照度の均斉度は、 $\frac{1}{10}$ 程度あればよい。
2. 学校の普通教室の昼光率は、2 % 程度あればよい。
3. 光束は、ある面を単位時間に通過する光の放射エネルギーの量を、視感度で補正した値である。
4. 蛍光水銀ランプは、白熱電球に比べて、色温度は高く、演色性は低い。

〔No. 8〕 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. 音の聴感上の特性は、音の大きさ、音の高さ及び音色の三つである。
2. 音の大きさの感覚量は、音圧レベルが一定の場合、低音域で小さく、3 ~ 4 kHz 付近で最大となる。
3. 音源の音響パワーを 50 % に下げると、受音点の音圧レベルは約 3 dB 下がる。
4. コンサートホールの残響時間は、室容積にかかわらず、2 秒以上とすることが望ましい。

〔No. 9〕 壁の吸音・遮音に関する次の記述のうち、**最も不適當なもの**はどれか。

1. 吸音率は、「壁へ入射する音のエネルギー」に対する「壁から反射されなかった音のエネルギー」の割合である。
2. 透過率は、「壁へ入射する音のエネルギー」に対する「壁の反対側へ透過する音のエネルギー」の割合であり、透過損失は、透過率の逆数を「dB」で表示した値である。
3. 中空二重壁の共鳴透過について、壁間の空気層を厚くすると、共振周波数は高くなる。
4. せっこうボードを剛壁に取り付ける場合、せっこうボードの背後に空気層を設けると、低音域で吸音率が大きくなる。

〔No. 10〕 色彩に関する次の記述のうち、**最も不適當なもの**はどれか。

1. 明所視において同じ比視感度である青と赤であっても、暗所視においては、赤より青のほうが明るく見える。
2. 記憶色(記憶上の色彩)は、一般に、実際の色彩に比べて、彩度・明度ともに低くなる傾向がある。
3. 囲まれた色、挟まれた色等が、その周囲の色に近づいて見える現象を同化という。
4. 建築空間において、小面積の高彩度色を大面積の低彩度色に対比させて用いると、一般に、アクセント効果が得られる。

〔No. 11〕 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. 冷却塔においては、冷却水の温度を外気湿球温度より低くすることはできない。
2. 冷凍機に使用される代替フロン(HFC)は、オゾン層の破壊防止については効果があるが、地球温暖化係数については二酸化炭素を上回っている。
3. 吸収冷凍機は、一般に、冷媒として臭化リチウム水溶液を使用する。
4. 遠心冷凍機の冷水出口温度を低く設定すると、成績係数(COP)の値は低くなる。

〔No. 12〕 空気調和・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. 厨房の換気方式においては、一般に、周辺諸室への臭気の流出を防ぐために、第一種機械換気方式又は第三種機械換気方式が採用される。
2. 長方形ダクトの直管部において、同じ風量、同じ断面積であれば、形状が正方形に近くなるほど、単位長さ当たりの圧力損失は小さくなる。
3. 同風量用の外気取入れガラリと排気ガラリでは、一般に、排気ガラリのほうが通過風速を大きくできる。
4. ダクト系を変更せずに、それに接続されている送風機の羽根車の回転数を2倍にすると、送風機の軸動力も2倍になる。

〔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. 空調運転開始後の予熱時間において、外気取入れを停止することは、一般に、省エネルギー上有効である。
2. 外気取入れ経路に全熱交換器が設置されている場合、中間期等の外気冷房が効果的な状況においては、バイパスを設けて熱交換を行わないほうが、一般に、省エネルギー上有効である。
3. 冷却塔フリークーリングは、冷却塔ファンを動かすことなく、冷凍機の冷却水を冷やす省エネルギー手法である。
4. 変流量(VWV)方式においては、一般に、二方弁によって配管流量が調整される。

〔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. 一般受水槽と別に設けた消火用水槽は、建築物の躯体を利用することができる。
2. 雨水立て管は、通気管に連結することができる。
3. ガス瞬間式給湯器の給湯能力は、1 lの水の温度を1分間に25°C上昇させる能力を1号として表示する。
4. 給水圧力が高すぎると、給水管内の流速が速くなり、ウォーターハンマー等の障害を生じやすい。

〔No. 15〕 集合住宅の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. 飲料用受水槽の側面、上部及び下部に、それぞれ 60 cmの保守点検スペースを設けた。
2. 設計用給水量を、居住者 1 人に対して 1 日当たり 200～350 lとした。
3. 高置水槽給水方式において、高置水槽の低水位から最も高い位置のシャワーヘッドまでの高さを、70 kPaの最低圧力を確保するように設定した。
4. 各住戸用の横管を、スラブ上面と床仕上げ面との間に配管した。

〔No. 16〕 避雷設備及び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. 事務所ビルの避雷設備において、保護角法における突針部の保護角は、60 度以下である。
2. 鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物においては、構造体の鉄骨を避雷設備の引下げ導線の代わりに使用することはできない。
3. 蛍光灯は、紫外線を放電管壁に塗布した蛍光物質によって可視光に変換する放電ランプである。
4. LEDランプは、小型、軽量、省電力、長寿命、熱放射が少ないなどの特徴がある。

〔No. 17〕 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. 幹線に使用する配線方式において、バスダクト方式は、大容量の電力供給に適さないが、負荷の増設に対応しやすい。
2. 無人の場所に設置されている避難口誘導灯は、自動火災報知設備の感知器の作動と連動して点灯し、かつ、当該場所の利用形態に応じて点灯するように措置されているときは、消灯することができる。
3. 低圧の配線に用いられるPF管は、CD管と同じ樹脂製のコルゲート管であるが、耐燃性(自己消火性)があるので、簡易間仕切内の配管に用いることができる。
4. 3路スイッチは、2箇所のスイッチにより、同一の電灯を点滅させることができる。

〔No. 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. 予作動式の閉鎖型スプリンクラー設備は、非火災時の誤放水を避けるため、衝撃等でスプリンクラーヘッドが損傷しても散水を抑える構造となっている。
2. イナートガス消火設備は、設計値量の消火剤が誤作動により放出されても、人命への危険性はほとんどない。
3. 屋外消火栓設備は、防火対象物の外部に設置され、建築物の1階及び2階部分で発生した火災の消火や隣接建築物への延焼防止を目的としている。
4. 連結送水管の放水口は、建築物の利用者が火災の初期の段階において直接消火活動を行うために設置する。

〔No. 19〕 建築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. 防振材を介して支持される設備機器に対して設ける耐震ストッパは、設備機器との間に、設備機器運転中に接触しない程度で、できるだけ小さな隙間を設ける。
2. 設備機器に使用する防振材においては、一般に、コイルばねより防振ゴムのほうが、設備機器を含めた防振系の固有周波数を低く設定できる。
3. 建築設備の耐震設計において、動的設計法を用いない場合、設計用鉛直地震力は、設計用水平地震力の $\frac{1}{2}$ とする。
4. 設備機器を基礎に固定するアンカーボルトの引抜力の算定においては、設備機器の重心位置に水平方向の地震力とともに、鉛直方向の地震力が上向き方向に作用するものとする。

〔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. CASBEEは、「建築物のライフサイクルを通じた評価」、「建築物の環境品質と環境負荷の両側面からの評価」及び「建築物の環境性能効率BEEでの評価」という三つの理念に基づいて開発されたものである。
2. 消防法において、「消防用設備等」は、「消防の用に供する設備(消火設備、警報設備及び避難設備)」、「消防用水」及び「消火活動上必要な施設」に分類されており、排煙設備は「消火活動上必要な施設」に該当する。
3. 建築分野におけるLCA(ライフ・サイクル・アセスメント)は、建設から解体までの建築物の生涯を通じての環境負荷や環境影響等を評価するものである。
4. 近年の日本全体の建築関連のCO₂排出量において、「建築物の建設にかかわるもの」と「運用時のエネルギーにかかわるもの」との排出割合は、ほぼ同じである。

