〔No. 8〕 建築基準法における建築物に作用する積雪荷重に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 屋根面における積雪量が不均等となるおそれのある場合においては、その影響を考慮して積雪荷重を計算しなければならない。
2. 垂直積雪量が1mを超える場合、雪下ろしの実況に応じて垂直積雪量を1mまで減らして積雪荷重を計算した建築物については、その出入口、主要な居室又はその他の見やすい場所に、その軽減の実況その他必要な事項を表示しなければならない。
3. 多雪区域以外の区域における大スパン等の一定の条件を満たす緩勾配屋根を有する建築物では、屋根版の構造種別によっては、構造計算において用いる積雪荷重に積雪後の降雨を考慮した割増係数を乗じることが求められる場合がある。
4. 多雪区域を指定する基準において、積雪の初終間日数の平年値が30日以上の区域であっても、垂直積雪量が1m未満の場合は、多雪区域とはならない。

〔No. 9〕 木造軸組工法による地上2階建ての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。

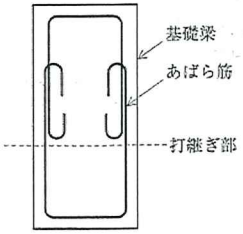
1. 地震時等におけるねじれによる被害を防ぐために、壁率比が0.5以上となるように壁や筋かいを配置した。
2. 建築物の出隅にある通し柱と胴差との仕口部分を、かど金物を用いて接合した。
3. 隅柱を通し柱としなかったので、1階と2階の管柱相互を通し柱と同等以上の耐力を有するように、金物により補強した。
4. 筋かいが間柱と交差する部分は、間柱を欠き取り、筋かいは欠込みをせずに通すようにした。

〔No. 10〕 木造軸組工法による地上2階建ての建築物の壁量の計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

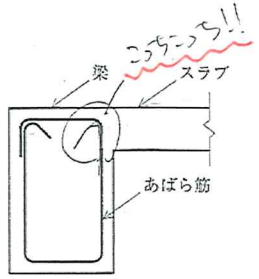
1. 壁量充足率は、各側端部分のそれぞれについて、存在壁量を必要壁量で除して求める。
2. 筋かいを入れた壁倍率1.5の軸組の片面に、壁倍率3.7の仕様で構造用合板を釘打ち張りした耐力壁は、壁倍率5.2として存在壁量を算定する。
3. 平面が長方形の建築物において、張り間方向と桁行方向ともに必要壁量が地震力により決定される場合、張り間方向と桁行方向の同一階の必要壁量は同じ値である。
4. 風圧力に対する必要壁量を求める場合、見付面積に乗ずる数値は、1階部分と2階部分で同じ値を用いる。

〔No. 11〕 図に示す鉄筋コンクリート構造の配筋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、図に記載のない鉄筋は適切に配筋されているものとする。

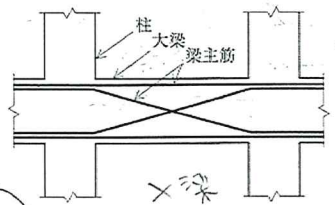
1. 断面内に打継ぎ部を設ける必要がある基礎梁において、必要な定着長さを確保したうえで、基礎梁の側面にあばら筋のフック付き重ね継手を設けた。



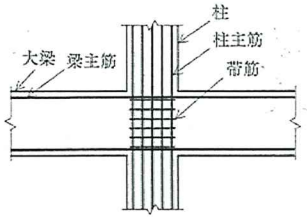
2. 片側にスラブが取り付いた梁のあばら筋において、必要な余長を確保したうえで、あばら筋の末端の一端を90度フックとした。



3. スパンが短い大梁の主筋の配筋において、梁断面の四隅以外の主筋を部材の全長にわたって対角線上に配置した。



4. 柱梁接合部において、せん断補強筋比が0.3％相当となるように帯筋を配筋した。



〔No. 12〕 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. 曲げ降伏する梁部材の靭性を高めるために、梁せい及び引張側の鉄筋量を変えることなく、梁幅を大きくした。

2. 梁部材のクリープによるたわみを減らすために、引張側の鉄筋量を変えることなく、圧縮側の鉄筋量を減らした。

3. 耐力壁は、一般に、付着割裂破壊が発生しにくいことから、付着割裂破壊の検討を省略した。

4. 下階の柱抜けによりフィーレンディール架構が形成されるので、剛床仮定を設けず、上下弦材となる梁では軸方向力を考慮した断面算定を行った。

〔No. 13〕 鉄筋コンクリート構造の許容応力度計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建築物の外壁から突出する部分の長さが2m以下の片持ちのバルコニーについては、鉛直方向の振動の励起が生じにくいものとして、鉛直震度による突出部分に作用する応力の割増しを行わなかった。

2. 梁の引張鉄筋比が釣合い鉄筋比以下であったので、短期許容曲げモーメントを大きくするために、引張鉄筋をSD345から同一径のSD390に変更した。

3. 梁の上端筋のコンクリートに対する許容付着応力度は、下端筋よりも大きい値を用いた。

4. 耐力壁の短期許容せん断力を、「壁板の許容せん断力」と「側柱の許容せん断力」の和とした。

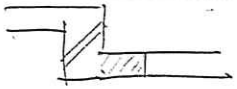
〔No. 14〕 鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 引張側にスラブが取り付く大梁の曲げ終局モーメントは、一般に、スラブの有効幅内のスラブ筋量が多いほど大きくなる。

2. 大梁のせん断終局耐力は、一般に、有効せいに対するせん断スパンの比が小さいほど大きくなる。

3. 柱のせん断終局耐力は、一般に、軸方向圧縮応力度が小さいほど大きくなる。

4. 柱梁接合部のせん断終局耐力は、一般に、取り付く大梁の幅が大きいほど大きくなる。



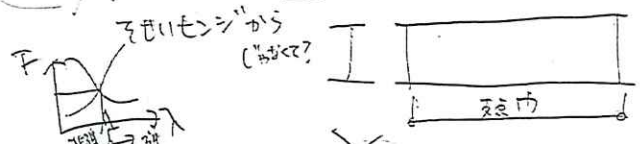
〔No. 15〕 鉄骨構造の設計に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 鉄骨梁のせいがスパンの $\frac{1}{15}$ 以下であったので、固定荷重及び積載荷重によるたわみの最大値を有効長さで除した値が所定の数値以下であることを確認することにより、建築物の使用上の支障が起こらないことを確かめた。

2. 埋込み型柱脚において、鉄骨の曲げモーメントとせん断力は、コンクリートに埋め込まれた部分の上部と下部の支圧により、基礎に伝達する設計とした。

3. 冷間成形角形鋼管柱を用いた建築物の「ルート1－1」の計算において、標準せん断力係数 C_0 を0.3以上とするとともに、柱の設計用応力を割増して検討した。

4. 地震時に梁端部が塑性化するH形鋼梁について、一次設計時に許容曲げ応力度を圧縮フランジの支点間距離を用いて算定したことにより、十分な塑性変形能力が確保されているものと判断した。



〔No. 16〕 鉄骨構造の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. 柱の限界細長比は、基準強度Fが大きいほど小さくなる。

2. 振動障害の検討に用いる、床の鉛直方向の固有振動数は、梁の水平軸まわりの断面二次モーメントを小さくするほど高くなる。

3. 圧縮材の許容圧縮応力度は、鋼材及び部材の座屈長さが同じ場合、座屈軸まわりの断面二次半径が小さいほど小さくなる。

4. 弱軸まわりに曲げを受けるH形鋼の許容曲げ応力度は、幅厚比の制限に従う場合、許容引張応力度と同じ値とすることができる。

〔No. 17〕 鉄骨構造の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. H形鋼を用いた梁の全長にわたって均等間隔で横補剛を設ける場合、梁のせい、断面積及びウェブ厚さが同一であれば、フランジ幅が大きい梁ほど必要な横補剛の箇所数は多くなる。

2. 工場や体育館等の軽量な建築物の柱脚手・柱頭の断面算定においては、暴風時の応力の組合せとして、積載荷重を無視した場合についても検討する。

3. 一般に、細長比の大きな筋かいは強度抵抗型であり、細長比の小さな筋かいはエネルギー吸収型であるといえるが、これらの中間領域にある筋かいは不安定な挙動を示すことが多い。

4. 冷間成形角形鋼管柱に筋かいを取り付ける場合、鋼管柱に局部的な変形が生じないように補強を行う必要がある。

〔No. 18〕 鉄骨構造の接合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. 溶接するに当たっては、溶接部の強度を低下させないために、入熱量及びパス間温度が規定値より小さくなるように管理する。

2. 柱梁接合部の梁端部フランジの溶接接合においては、梁ウェブにスカラップを設けないノンスカラップ工法を用いることにより、塑性変形能力の向上が期待できる。

3. 高力ボルト摩擦接合部にせん断力と引張力が同時に作用する場合、引張応力度に応じて高力ボルト摩擦接合部の許容せん断耐力を低減する。

4. 山形鋼を用いた筋かい材を、ガセットプレートの片側に高力ボルト摩擦接合により接合する場合、降伏引張耐力の算定において、筋かい材の有効断面積は、筋かい材全断面積からボルト孔による欠損分を除いた値とする。



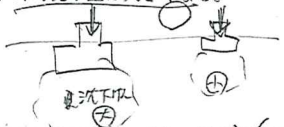
〔No. 19〕 地盤及び基礎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 直接基礎の基礎スラブの部材応力算定用の接地圧については、一般に、基礎スラブの自重を考慮しなくてよい。

2. 受働土圧は、地下外壁や擁壁が地盤を押す方向に変位するときに、最終的に一定値に落ち着いた状態で発揮される土圧である。

3. 地震時に液状化のおそれがある砂質地盤の許容応力度は、建築基準法施行令に規定された表の数値を用いてよい。

4. 同一砂質地盤において、直接基礎の底面に単位面積当たり同じ荷重が作用する場合、一般に、基礎底面の幅が大きいほど、即時沈下量は大きくなる。



〔No. 20〕 土質及び地盤調査に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 杭の支持力等を検討するために、杭先端の支持力度を考慮して杭先端から下方に必要な深さまでボーリング調査を行った。

2. 直接基礎が想定される地盤で、支持層の下部に位置する砂質土層の沈下量や沈下速度等を推定するために、圧密試験を行った。

3. 地震時の杭の水平抵抗を検討するために、地盤の変形係数は、ボーリング孔の孔壁を用いた孔内水平載荷試験によって推定した。

4. 土の液状化判定のための粒度試験には、標準貫入試験用サンプラーより採取した乱した試料を用いた。

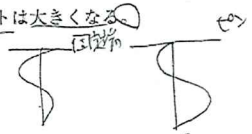
〔No. 21〕 杭基礎に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 砂質地盤における杭の極限周面摩擦力度は、杭周固定液を使用した埋込み杭より場所打ちコンクリート杭のほうが大きい。

2. 杭の引抜き方向の許容支持力の計算において、長期及び短期ともに、杭の有効自重(自重から浮力を減じた値)を考慮することができる。

3. 軟弱地盤における杭基礎の設計では、上部構造や基礎構造に作用する慣性力に対して検討しているので、地盤の水平変位により生じる応力を考慮しなくてもよい。

4. 同一地盤に埋設される長い杭において、杭に作用する水平力、杭の種類及び杭径が同じ場合、杭頭の固定度が高いほど、杭頭の曲げモーメントは大きくなる。



〔No. 22〕 プレストレスト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. プレストレストコンクリート構造は、一般に、鉄筋コンクリート構造と比べて長スパンに適しており、ひび割れが発生する可能性が低いことから、鋼材の防食性は高い。

2. 建築物の安全限界時の各部材の減衰特性を表す数値は、一般に、プレストレストコンクリート造の部材のほうが、鉄筋コンクリート造の部材と比べて小さい。

3. プレキャストプレストレストコンクリート造の梁をPC鋼材の緊張により柱と圧着接合する場合において、圧着部のせん断耐力は、一般に、PC鋼材の有効プレストレス力に摩擦係数を乗じることにより求められる。

4. ポストテンション方式によるプレストレストコンクリート造の床版において、一般に、防錆材により被覆された緊張材を使用する場合であっても、緊張材が配置されたシース内にグラウト材を注入しなければならない。

〔No. 23〕 各種建築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. 鉄骨鉄筋コンクリート造の柱の短期荷重時のせん断力に対する検討において、「鉄骨部分の許容せん断力」と「鉄筋コンクリート部分の許容せん断力」の和が、設計用せん断力を下回らないものとする。

2. 鉄骨鉄筋コンクリート造の柱梁接合部において、梁の鉄骨ウェブに帯筋を貫通させて配筋してよい。

3. 壁式鉄筋コンクリート構造は、鉄筋コンクリートラーメン構造とは異なり、一般に、耐震強度は大きい反面、優れた靱性は期待できない。

4. 壁式鉄筋コンクリート造の建築物では、階高が規定値を超える場合、「層間変形角が制限値以下であること」及び「保有水平耐力が必要保有水平耐力以上であること」を確認する必要がある。

〔No. 24〕 免震構造、制振構造及び耐震改修に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

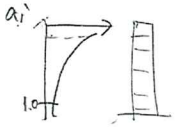
1. 免震構造において、積層ゴムアイソレータの座屈応力度は一次形状係数S（ゴム1層の側面積に対するゴムの受圧面積の比）が大きいほど大きくなる。

2. 制振構造による耐震改修は、制振装置を既存建築物に設置し、建築物の固有周期を長くすることにより、建築物に作用する地震力を低減し、耐震性の向上を図るものである。

3. 制振ダンパーによるエネルギー吸収機構を適用した建築物のモデル化においては、制振ダンパーの取付け部周辺の変形を適切に評価しなければならない。

4. 耐震改修には強度補強、靱性補強、損傷集中の回避等のほかに、減築等により建築物に作用する地震力を低減する方法がある。

$$C_0 = a_i \times Z \times D_s \cdot R_t$$



〔No. 25〕 建築物の耐震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. 地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数A_iは、一般に、建築物の上階になるほど、また、建築物の設計用一次固有周期Tが長くなるほど、大きくなる。

2. 鉄骨造の建築物において、張り間方向を純ラーメン構造、桁行方向をブレース構造とする場合、方向別に異なる耐震計算ルートを適用してよい。

3. 保有水平耐力計算における必要保有水平耐力の算定では、形状特性を表す係数F_{es}は、各階の剛性率及び偏心率のうち、それぞれの最大値を用いて、全階共通の一つの値として算出する。

4. 限界耐力計算により建築物の構造計算を行う場合、耐久性等関係規定以外の構造強度に関する仕様規定は適用しなくてよい。

〔No. 26〕 建築物の構造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. 鉄骨造の多層骨組の建築物において、床も鉄筋コンクリートスラブとした場合には、一般に、各骨組に水平力を伝達するために、床スラブとこれを支持する鉄骨梁をシアコネクタ等で緊結する必要がある。

2. 細長い連層耐力壁に接続する梁（境界梁）は、耐力壁の回転による基礎の浮き上がりを抑える効果がある。

3. 平面的に構造種別が異なる建築物は、構造種別ごとにエキスパンションジョイントにより分離して個々に設計することが原則であるが、力の伝達等を十分に考慮し、一体として設計することもできる。

4. 構造特性係数D_sは、一般に、架構が靱性に富むほど大きくすることができる。

〔No. 27〕 木材に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 木材の弾性係数は、一般に、含水率が繊維飽和点から気乾状態に達するまでは、含水率が小さくなるに従って小さくなる。

2. 積雪時の許容応力度計算をする場合、木材の繊維方向の短期許容応力度は、通常の短期許容応力度を所定の割合で減じた数値とする。

3. 木材の熱伝導率は、普通コンクリートに比べて小さい。

4. 木材の腐朽は、木材腐朽菌の繁殖条件である酸素・温度・水分・栄養源のうち、いずれか一つでも欠くことによって防止することができる。

〔No. 28〕 コンクリー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. コンクリートの引張強度は、一般に、圧縮強度が大きいほど大きい。

2. コンクリートの中性化速度は、一般に、圧縮強度が大きいほど遅い。

3. 乾燥収縮によるコンクリートのひび割れは、一般に、単位水量が大きいほど発生しやすい。

4. 水和熱及び乾燥収縮によるコンクリートのひび割れは、一般に、単位セメント量が小さいほど発生しやすい。

〔No. 29〕 鋼材に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 炭素鋼は、硫黄の含有量が少ないほど、シャルピー吸収エネルギー及び板厚方向の絞り値が大きくなる。

2. 鋼材は、板厚に対し極端に小さな曲げ半径で冷間曲げ加工を行うと、加工前に比べて強度が上昇し、変形性能が低下する。

3. 角形鋼管柱の通しダイアフラム等に用いられている、建築構造用圧延鋼材(SN材)C種には、板厚方向の絞り値の制限がない。

4. 建築構造用圧延鋼材SN400Aは、降伏点の下限のみが規定された鋼材であり、降伏後の十分な変形性能が保証された鋼材ではないので、一般に、弾性範囲で使用する部位に用いる。



〔No. 30〕 建築物等の構造計画及び構造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. 鉄筋コンクリート造の腰壁と柱の間に完全スリットを設けた場合には、梁剛性の算定に当たっては、腰壁部分が梁剛性に与える影響を考慮しなくてよい。

2. 木質構造の採用や、ハーフPC床版利用による型枠用合板の使用量低減等、地球環境との共生に寄与した設計が求められている。

3. 高さ1.2mを超える補強コンクリートブロック造の塀は、原則として、所定の数値以下の間隔で控壁を設けるとともに、必要な根入れ深さ等を確保した基礎としなければならない。

4. 特定天井の構造方法には、壁等と天井面との間に隙間を設ける方法と設けない方法がある。