

# H24年建築1級学科試験問題

- No1** 換気に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 在室者の呼吸による必要換気量は、室内の二酸化炭素発生量を、室内の許容二酸化炭素濃度と外気の二酸化炭素濃度の差で除して求める。
  - 2 室内の許容二酸化炭素濃度は、一般に10,000 ppm (1%) とする。
  - 3 風圧力による換気量は、他の条件が同じであれば、風上側と風下側の風圧係数の差の平方根に比例する。
  - 4 換気量が一定の場合、室容積が大きいほど換気回数は少なくなる。

答え--- 2

建築物環境衛生管理基準によれば、室内の許容二酸化炭素濃度は、一般に1,000 ppm (0.1%) とする。ちなみに一酸化炭素濃度は、10ppm (0.001%) 以下であり、過去問題にも出題例があるので注意のこと。

- No2** 北緯35度付近における日照、日射及び日影に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 東向き鉛直面と西向き鉛直面の終日の直達日射量は、季節にかかわらず西向き鉛直面の方が大きい。
  - 2 建物の高さが同じである場合、東西に幅が広い建物ほど影の影響の範囲が大きくなる。
  - 3 同じ日照時間を確保するためには、緯度が高くなるほど南北の隣棟間隔を大きくとる必要がある。
  - 4 冬至における南向き鉛直面の終日の直達日射量は、水平面の直達日射量より大きい。

答え--- 1

終日快晴という条件下では、西向き鉛直面と東向き鉛直面の終日日射量は、夏至や冬至にかかわらず、年間を通じてほぼ同じになる。

- No3** 音に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 音波の回折現象は、障害物とその波長より小さいと起こりやすい。
  - 2 マスキング効果は、マスキングする音とマスキングされる音の周波数が近いほど大きい。
  - 3 室内の向かい合う平行な壁の吸音性が高いと、フラッターエコーが発生しやすい。
  - 4 無指向性の点音源からの音の強さは、音源からの距離の2乗に反比例する。

答え--- 3

フラッターエコーとは、反射性の壁体が向き合い、音がこの壁面を繰返し往復反射し、二重、三重に聞こえる現象。壁の吸音性が低い場合に発生しやすい。

- No4** 鉄筋コンクリート造建築物の構造計画に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 煙突等の屋上突出部は、剛性が急変するため大きな地震力が作用するので、設計震度を増大させて計画する。
  - 2 柱は、地震時のぜい性破壊の危険を避けるため、軸方向圧縮応力度が大きくなるように計画する。
  - 3 地震時の応力集中による変形・損傷を避けるため、各階の剛性に大きな偏りがないように計画する。
  - 4 腰壁、垂れ壁、そで壁等は、柱及び梁の剛性やじん性への影響を考慮して計画する。

答え--- 2

柱の脆性破壊はせん断破壊、付着割裂破壊が原因である。軸方向応力度が大きい柱は曲げ応力やせん断に余裕がないので地震時には、曲げ圧縮破壊やせん断圧縮破壊を生じやすくなる。

- No5** 鉄筋コンクリート構造に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 大梁は大地震に対してねばりて抵抗させるため、原則として、両端での曲げ降伏がせん断破壊に先行するよう設計される。
  - 2 耐震壁の剛性評価に当たっては、曲げ変形、せん断変形を考慮するが、回転変形は考慮しない。
  - 3 一般に梁の圧縮鉄筋は、じん性の確保やクリープによるたわみの防止に有効である。
  - 4 柱の引張鉄筋比が大きくなると、付着割裂破壊が生じやすくなる。

答え--- 2

耐震壁の剛性評価は、基礎回転変形、せん断剛性の低下などは考慮する

No6 鉄骨構造に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 溶接と高力ボルトを併用する継手で、溶接を先に行う場合は両方の許容耐力を加算してよい。
- 2 応力を伝達させる主な溶接継目の形式は、完全溶込み溶接、部分溶込み溶接、隅肉溶接とする。
- 3 引張材の接合を高力ボルト摩擦接合とする場合は、母材のボルト孔による欠損を考慮して、引張応力度を計算する。
- 4 根巻き柱脚は、露出柱脚よりも高い回転拘束をもつ柱脚が構成できる。

答え--- 1

溶接と高力ボルトを併用する継手は、新築ではほぼ考えられないが、耐震補強の現場ではありえる。耐力を重ね合わせても良い場合は、溶接に先んじて高力ボルトを締め付ける場合であり、記述は誤り。

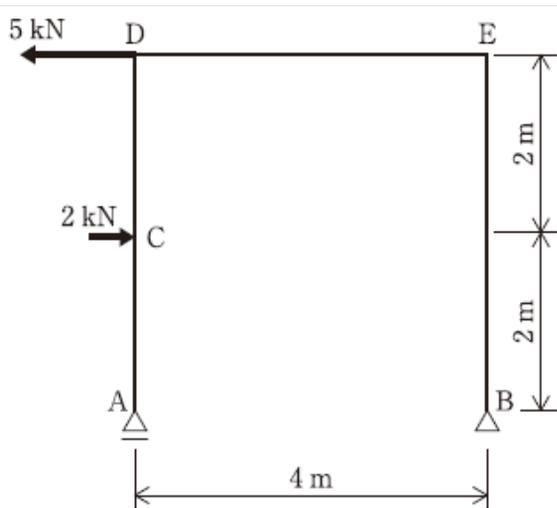
No7 直接基礎に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 基礎底面の面積が同じであっても、その形状が正方形と長方形とでは、地盤の許容応力度は異なる。
- 2 基礎梁の剛性を大きくすることにより、基礎フーチングの沈下を平均化できる。
- 3 建物に水平力が作用する場合は、基礎の滑動抵抗の検討を行う。
- 4 圧密沈下の許容値は、独立基礎の方がべた基礎に比べて大きい。

答え--- 4

圧密沈下の場合の許容相対沈下量は、建築基礎構造設計指針によると基礎形状により異なっている。独立基礎は1.5cm（標準値）、連続布基礎、べた基礎の場合は2.0cm、べた基礎で剛性が大きい二重スラブのような場合は3.0cmとなっている。よって、圧密沈下の許容値は、べた基礎のほうが独立基礎より大きい。

No8 図に示す架構のC点及びD点に水平荷重が作用する場合の記述として、誤っているものはどれか。



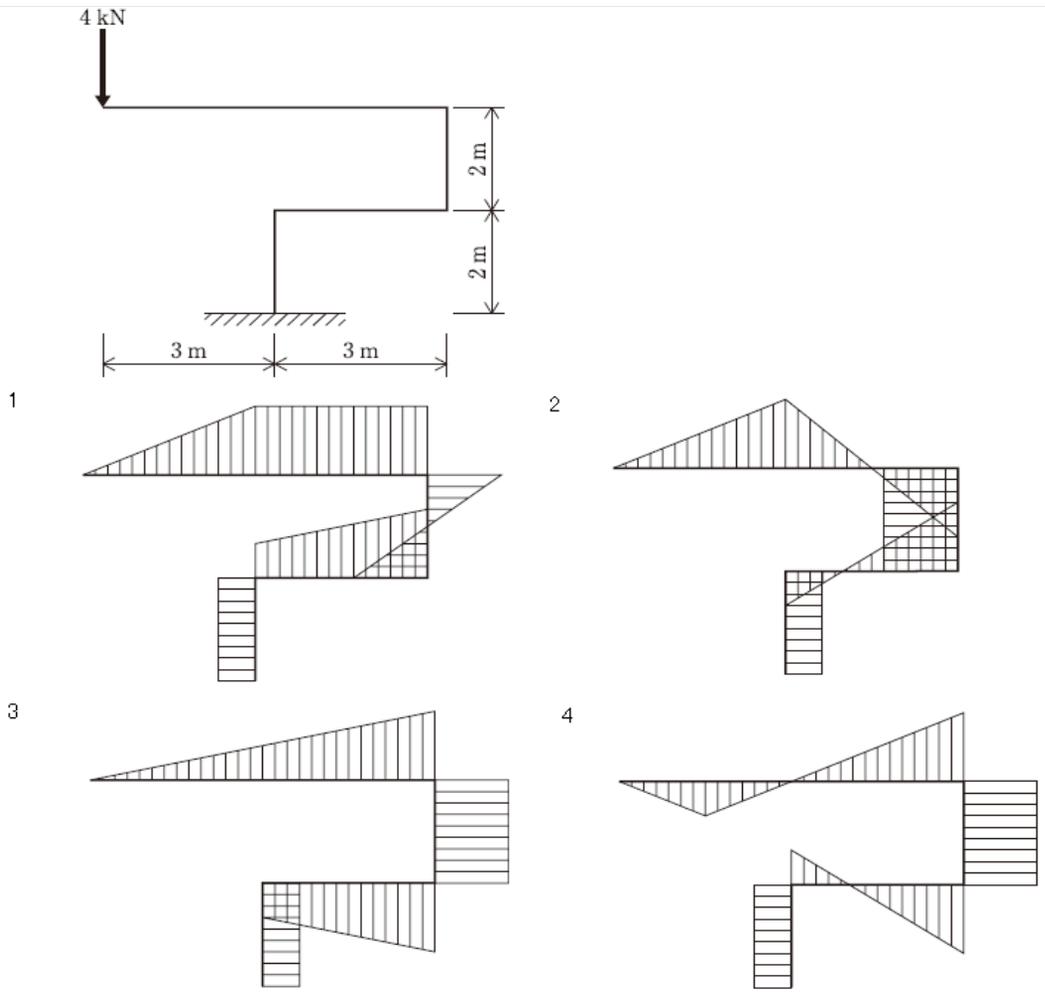
- 1 支点Aと支点Bに生じる鉛直方向の反力の大きさは4 kNで、向きも同じである。
- 2 支点Bに生じる水平方向の反力の大きさは3 kNで、向きは右向きである。
- 3 節点Eに生じる曲げモーメントの大きさは、12 kN・mである。
- 4 支点Aから節点D間に生じる軸方向力の大きさは、4 kNである。

答え--- 1

$$\begin{aligned} V_A &= 0 \\ 2 \times 2 - 5 \times 4 + V_B \times 4 &= 0 \\ V_B &= -4 \\ V_A &= 4 \end{aligned}$$

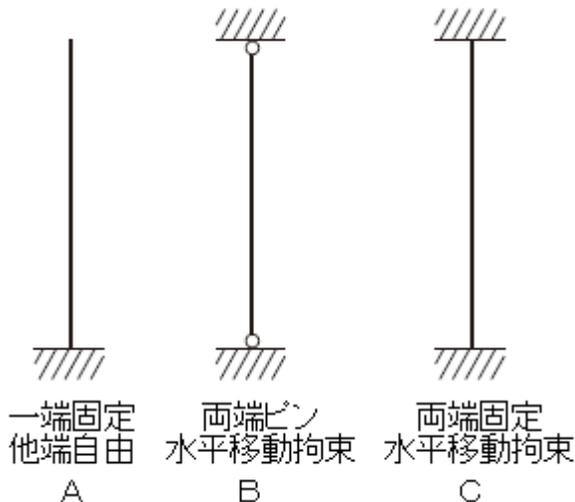
同じ4kNだが、支点Bは下向き方向、支点Aは上向き方向である。  
支点Bに生じる水平方向は $5 - 2 = 3\text{kN}$ で右向きである。

No9 図に示す架構に集中荷重が作用したときの曲げモーメント図として、正しいものはどれか。  
ただし、曲げモーメントは、材の引張り側に描くものとする。



答え--- 3  
4m梁の片持ちとなるので、上辺は3のような三角形になる

No10 図に示す材端条件を持つ長柱A、B及びCが中心圧縮力を受けるときの座屈長さの大小関係として、正しいものはどれか。  
ただし、柱の材質及び断面は同一とし、長さは等しいものとする。



- 1 A > B > C
- 2 A > C > B
- 3 B > A > C
- 4 C > B > A

答え--- 1

一端固定・他端自由 (A) は2.0、両端ピン・水平移動拘束 (B) は1.0、両端固定・水平移動拘束 (C) は0.5である。

No11 セメントに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 ポルトランドセメントは、セメントクリンカーに凝結時間調整用のせっこうを加え、粉砕してつくられる。
- 2 セメントは、時間の経過とともに水和反応が進行し、強度が発現していく水硬性材料である。
- 3 セメント粒子の細かさは、比表面積（ブレン値）で示され、その値が小さいほど、凝結や強度発現は早くなる。
- 4 セメントの貯蔵期間が長いと、空気中の水分や二酸化炭素を吸収し、風化による品質劣化を起こしやすい。

答え--- 3

セメントの比表面積が大きいほど反応が進みやすく、強度の発現が早く、発熱量が大きくなる。よって、早強セメントの粉末度は普通セメントや中庸熱セメントに比較して大きくなる。利用用途によりセメントの水和熱を調整するために粉末度(比表面積)の大きさは重要になる。

No12 鋼材に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 SN鋼のB種及びC種は、炭素当量の上限を規定して溶接性を改善した鋼材である。
- 2 TMCP鋼は、熱加工制御により製造された、高じん性で溶接性に優れた鋼材である。
- 3 SM鋼は、モリブデン等の元素を添加することで耐火性を高めた鋼材である。
- 4 低降伏点鋼は、添加元素を極力低減した純鉄に近い鋼で、強度を低くし、延性を高めた鋼材である。

答え--- 3

SM鋼は鋼材の溶接性を高める目的で開発された鉄鋼材料である。高温側の使用限界温度は350℃で常温規格値の2/3まで低下し、火災時に構造部材の要求長期耐力を下回る。モリブデン等の元素を添加することで耐火性を高めた鋼材で該当するのはFR鋼で、600℃における耐力が常温規格耐力の2/3以上であることが保証されている

- No13 日本工業規格（JIS）に規定される屋根に用いられる材料に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 粘土がわらの形状による区分は、J形粘土がわら、S形粘土がわら、F形粘土がわらである。
  - 2 プレスセメントがわらの種類は、形状及び塗装の有無によって区分されている。
  - 3 住宅屋根用化粧スレートの吸水率の上限は、平形屋根用スレート、波形屋根用スレートとも同じである。
  - 4 繊維強化セメント板のスレート（波板）の曲げ破壊荷重の下限は、小波板より大波板の方が小さい。

答え--- 4

曲げ破壊強度では、小波：1470N以上、大波：3920N以上となっている。断面の大きな方が曲げ強度も高い。

- No14 塗膜防水材料に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 屋根用ウレタンゴム系防水材は、引張強さ、伸び率、抗張積などの特性によって、高伸長形（旧1類）と高強度形に区分される。
  - 2 1成分形のウレタンゴム系防水材は、乾燥硬化によりゴム弾性のある塗膜を形成する。
  - 3 2成分形のウレタンゴム系防水材は、施工直前に主剤、硬化剤の2成分に、必要によって硬化促進剤、充填材などを混合して使用する。
  - 4 塗付けタイプゴムアスファルト系防水材は、ゴムアスファルトエマルジョンだけで乾燥造膜するものと、硬化剤を用いて反応硬化させるものがある。

答え--- 2

2成分形のウレタンゴム系防水材は、主剤と硬化剤の2液を混合攪拌し、化学反応させて硬化させるものである。硬化促進剤などは必要量を超えたり攪拌時期を別にするると逆効果になり必要な強度が得られない。また、充填材は混合しない。

- No15 日本工業規格（JIS）に規定されるボード類に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 けい酸カルシウム板は、断熱性、耐火性に優れ、タイプ2は内装用として、タイプ1は耐火被覆用として使用される。
  - 2 パーティクルボードは、木片などの木質原料及びセメントを用いて圧縮成形した板で、下地材、造作材などに使用される。
  - 3 構造用せっこうボードは、強化せっこうボードの性能を満たした上で、くぎ側面抵抗を強化したもので、耐力壁用の面材などに使用される。
  - 4 インシュレーションボードは、主に木材などの植物繊維を成形した繊維板の一種で、用途による区分により畳床用、断熱用、外壁下地用として使用される。

答え--- 2

パーティクルボードとは木材の小片を接着剤と混合し熱圧成型した木質ボードのこと。木片などの木質原料及びセメントを用いて圧縮成形した板は、木毛セメント板（木片セメント板も同じ）である。

- No16 屋外排水設備に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 排水管を給水管と平行にして埋設する場合は、原則として両配管の間隔を500 mm以上とし、排水管は給水管の下方に埋設する。
  - 2 遠心力鉄筋コンクリート管の排水管は、一般に、埋設は下流部より上流部に向けて行い、勾配は1/100以上とする。
  - 3 管きよの排水方向や管径が変化する箇所及び管きよの合流箇所には、ます又はマンホールを設ける。
  - 4 雨水用排水ます及びマンホールの底部には、排水管等に泥が詰まらないように深さ50 mm以上の泥だめを設ける。

答え--- 4

雨水用排水ますの泥だめは、深さ150 mm以上必要

- No17 植栽に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 樹高は、樹木の樹冠の頂端から根鉢の上端までの垂直高をいう。
  - 2 枝張りとは、樹木の四方面に伸長した枝の幅をいい、測定方向により長短がある場合は、最長と最短の平均値とする。
  - 3 幹周は、樹木の幹の周長をいい、根鉢の上端より0.5mの位置を測定する。
  - 4 樹木の幹が2本以上の場合は、幹周は、各々の幹の周長の総和の70%とする。

答え--- 3

幹周は、樹木の幹の周長をいい、根鉢の上端より1.2m上りの位置を測定する。

- No18** 電気設備に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 低圧屋内配線の使用電圧が300 Vを超える場合、金属製の電線接続箱には接地工事を施す。
  - 2 バスダクトは、電流の容量の大きい幹線に使用される。
  - 3 合成樹脂管内、金属管内及びび可とう電線管内では、電線に接続点を設けてはならない。
  - 4 大型の動力機器が多数使用される場合の電気方式には、単相3線式100/200 Vが用いられる。

答え--- 4

大型の動力機器は、三相3線式である。単相3線式は家庭で用いられる。

- No19** 給水設備の給水方式に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 ポンプ直送方式は、水道引込み管に増圧ポンプを接続して、各所に給水する方式である。
  - 2 圧力水槽方式は、受水槽の水をポンプで圧力水槽に送水し、圧力水槽内の空気を圧縮・加圧して、その圧力によって各所に給水する方式である。
  - 3 高置水槽方式は、受水槽の水をポンプで建物高所の高置水槽に揚水し、この水槽からは重力によって各所に給水する方式である。
  - 4 水道直結直圧方式は、上水道の配水管から引き込み、直接各所に給水する方式である。

答え--- 1

ポンプ直送方式は、増圧ポンプなどは接続しない。

- No20** 数量積算に関する記述として、「公共建築数量積算基準（国土交通省制定）」上、誤っているものはどれか。
- 1 根切り又は埋戻しの土砂量は地山数量とし、掘削による増加、締固めによる減少は考慮しない。
  - 2 鉄骨鉄筋コンクリート造におけるコンクリートの数量は、コンクリート中の鉄骨と鉄筋の体積分を差し引いたものとする。
  - 3 圧接継手による鉄筋の長さの変化はないものとする。
  - 4 ボルト類のための孔明け、開先加工、スカラップ等による鋼材の欠除は、原則としてないものとする。

答え--- 2

積算では、コンクリートの数量は鉄骨、鉄筋の体積も含んで算定する。

- No21** 乗入れ構台に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 車の走行を2車線とするため、乗入れ構台の幅を6 mとした。
  - 2 構造計算で地震力を震度法により静的水平力として計算するため、水平震度を0.1とした。
  - 3 乗入れ構台の高さは、大引下端を1階スラブ上端より30 cm上になるようにした。
  - 4 道路から構台までの乗込みスロープの勾配は、1/8とした。

答え--- 2

構造計算法の中の許容応力度計算（一次設計）では、地震力を決める係数のひとつとして標準せん断力係数 $C_0$ を用いており、通常0.2、軟弱地盤における木造建築物では0.3とされていて、それぞれ水平震度0.2、水平震度0.3に相当する。

- No22** 土工事に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 床付け地盤が凍結したので、凍結した部分は良質土と置換した。
  - 2 ボイリングの発生防止のため、止水性の山留め壁の根入れを深くし、動水勾配を減らした。
  - 3 ヒービングの発生防止のため、ウェルポイントで掘削場内外の地下水位を低下させた。
  - 4 根切り底面に被圧帯水層があり、盤ぶくれの発生が予測されたので、ディープウェル工法で地下水位を低下させた。

答え--- 3

ウェルポイントで地下水位を低下させることにより防止できるものはボイリングである。

- No23** 山留め工事における水平切梁工法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 集中切梁とする方法は、根切り及び躯体の施工能率の向上に効果がある。
  - 2 井形に組む格子状切梁方式は、一般に掘削平面が整形な場合に適している。
  - 3 鋼製切梁では、温度応力による軸力変化について検討する必要がある。
  - 4 切梁にプレロードを導入するときは、切梁交差部の締付けボルトを締め付けた状態で行う。

答え--- 4

切梁プレロード工法はこの緩みを除去すべく掘削の初期段階から順次切梁に油圧ジャッキで圧力をかけ山留壁を外側へ押さえつけ、周囲の地盤沈下を防止する工法。

切梁交差部の締付けボルトは当初は緩めた状態で行う。

- No24** 場所打ちコンクリート杭地業に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 リバース工法における2次スライム処理は、一般にトレミー管とサクションポンプを連結し、スライムを吸い上げる。
  - 2 オールケーシング工法において、スライム量が多い場合の2次スライム処理は、エアリフトによる方法や水中ポンプによる方法で行う。
  - 3 鉄筋かごの主筋と帯筋は、原則として鉄線結束で結合する。
  - 4 アースドリル工法における鉄筋かごのスペーサーは、D10以上の鉄筋を用いる。

答え--- 4

アースドリル工法において、孔周壁と鉄筋の間隔を保つために必要なスペーサーをつける。鉄筋かごのスペーサーは、D13以上の鉄筋を用いる。

- No25** 鉄筋の加工及び組立てに関する記述として、最も不適当なものはどれか。  
ただし、dは異形鉄筋の呼び名の数値とする。

- 1 先端部に腰壁や垂れ壁の付かない片持ちスラブの上端筋の先端は、90°フックとし、余長を4d以上とした。
- 2 D25の異形鉄筋を用いる梁主筋をL字に加工する際は、一辺の加工寸法の許容差を $\pm 15$  mmとした。
- 3 同径の異形鉄筋相互のあき寸法は、1.5d、粗骨材最大寸法の1.25倍、25 mmのうち最も大きい数値とした。
- 4 SD390、D32の異形鉄筋を90°曲げとする際は、折曲げ内法直径を3d以上とした。

答え--- 4

折曲げ内法直径、柱、はり、壁、スラブなどの主筋の場合、SD390でD29～D41の鉄筋は8d以上としなければならない。3d以上はD16以下の鉄筋で帯筋等に利用するSD345以下の鉄筋場合が該当する。

- No26** 鉄筋の重ね継手に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 大梁端部の下端筋の重ね継手中心位置は、梁端から梁せい分の長さの範囲内には設けない方がよい。
- 2 梁の主筋を重ね継手とする場合、隣り合う鉄筋の継手中心位置は、重ね継手長さの1.0倍ずらす。
- 3 径の異なる鉄筋を重ね継手とする場合、重ね継手長さは、細い方の径により算定する。
- 4 梁主筋の重ね継手は、水平重ね、上下重ねのいずれでもよい。

答え--- 2

隣り合う重ね継手の中心位置は、重ね継手長さの約0.5倍ずらすか又は1.5倍以上ずらす。

- No27** 型枠支保工に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 支柱として用いるパイプサポートの高さが3.5mを超える場合、水平つなぎを設ける位置は、高さ2.5m以内ごととする。
- 2 支柱として鋼管枠を使用する場合、水平つなぎを設ける位置は、最上層及び5層以内ごととする。
- 3 支柱として用いる鋼材の許容曲げ応力の値は、その鋼材の降伏強さの値又は引張強さの値の $3/4$ の値のうち、いずれか小さい値の $2/3$ の値以下とする。
- 4 支柱として鋼管枠を使用する場合、1枠当たりの許容荷重は、荷重の受け方により異なる。

答え--- 1

パイプサポートの高さが3.5mを超える場合、水平つなぎを設ける位置は高さ2m以内とする。

- No28** コンクリートの打込みに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 水平打継ぎ部分は、十分に散水して湿潤状態とし、残っている水は取り除いた。
- 2 外気温が20°Cの場合、コンクリートの練混ぜ開始から打込み終了までの時間を120分以内とした。
- 3 梁及びスラブの鉛直打継ぎ部は、梁及びスラブの端部に設けた。
- 4 コンクリート1層の打込み厚さは、コンクリート内部振動機（棒形振動機）の長さを考慮して60 cm以下とした。

答え--- 3

梁及びスラブの鉛直打継ぎ部をやむを得ず設ける場合は、スパンの中央付近またはスパンの $1/3$ ～ $1/4$ のところに設ける。端部は応力がかかるので梁の付け根で打継ぎをするのは避ける。

- No29** コンクリートの養生に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 連続的に散水を行って水分を供給する方法による湿潤養生は、コンクリートの凝結が終了した後に行う。
  - 2 コンクリート打込み後の温度を2℃を下らないように養生しなければならないと定められている期間は、コンクリート打込み後2日間である。
  - 3 湿潤養生の期間は、早強ポルトランドセメントを用いたコンクリートの場合は、普通ポルトランドセメントを用いた場合より短くすることができる。
  - 4 打込み後のコンクリートが透水性の小さいせき板で保護されている場合は、湿潤養生と考えてもよい。

答え--- 2

コンクリート打込み中及び打込み後5日間は、コンクリートの温度が2度を下らないようにしなければならない。

- No30** 高力ボルト接合に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 呼び径がM20のトルシア形高力ボルトの長さは、締付け長さに20mmを加えた値を標準とした。
  - 2 高力ボルトの接合部で肌すきが1mmを超えたので、フィラープレートを入れた。
  - 3 座金は、面取りがしてある方を表にして使用した。
  - 4 1次締め及び本締めは、ボルト1群ごとに継手の中央部より周辺部に向かって締め付けた。

答え--- 1

M20のトルシア形高力ボルトの場合、締付け長さに加える長さは30mmとする。締付け長さは実際に鉄板部を締める長さで、これにナット高さ（ナット高さは呼び径に同じなのでM20なら20mmとなる）、座金高さ4.5mm、余長を加えるので、30mmとされている。

- No31** 鉄骨の建方に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 建方精度の測定に当たっては、日照による温度の影響を考慮する。
  - 2 梁のフランジを溶接接合、ウェブをボルトの配列が1列の高力ボルト接合とする混用接合の仮ボルトは、ボルト1群に対して1/3程度かつ2本以上締め付ける。
  - 3 梁の高力ボルト接合では、梁の上フランジのスプライスプレートをあらかじめはね出しておき、建方を容易にする。
  - 4 トラスなど重心の求めにくい部材には、危険防止のため重心位置を明示する。

答え--- 2

混用接合の仮ボルトの場合、ボルト1群に対して1/2程度かつ2本以上とする。通常の高力ボルト継手ではボルト1群に対して1/3程度かつ2本以上である。

- No32** クレーンに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 クレーンによる作業は、10分間の平均風速が10m/s以上の場合は中止する。
- 2 建方クレーンの旋回範囲に66,000Vの送電線がある場合、送電線に対して安全な離隔距離を1.2m確保する。
- 3 クレーンで重量物をつり上げる場合、地切り後に一旦停止して機械の安定や荷崩れの有無を確認する。
- 4 トラッククレーンを使用する場合、走行時の車輪圧と作業時におけるアウトリガー反力について、その支持地盤の強度を検討する。

答え--- 2

電線の近くでクレーン等を使用するときは、安全のため送電線からある程度の離隔距離を取る必要がある。労働基準局長通達 昭和50年12月17日 基発第759号によると、2~3万ボルトで2.0m、77,000ボルトで2.4m、154,000ボルトで4.0m、275,000ボルトで6.4m、500,000ボルトで10.8mとなっている。（電力会社の推奨値はこの距離を安全側へ切り上げた数値となっている）設間の66,000ボルトでは2.4m以上離隔する必要がある。

- No33** 鉄筋コンクリート造の耐震改修工事に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 鉄筋コンクリート壁の増設工事において、既存梁下と増設壁上部とのすき間のグラウト材の注入は、予定した部分を中断することなく1回で行った。
  - 2 鉄筋コンクリート壁の増設工事において、注入するグラウト材の練上り時の温度は、練り混ぜる水の温度を管理し、10~35℃の範囲となるようにした。
  - 3 柱の溶接金網巻き工法において、溶接金網は分割して建て込み、金網相互の接合は重ね継手とした。
  - 4 柱の連続繊維補強工法において、躯体表面を平滑にするための下地処理を行い、隅角部は直角のままとした。

答え--- 4

連続繊維シート補強工法の隅角部は曲面状に面取り整形する。削ることがかぶり厚さに影響が出るおそれがあればポリマーセメント・樹脂系パテ材などで盛り、整形することもある。直角のままだと繊維シートに応力が集中し、破損する恐れがある。

- No34** 改質アスファルトシート防水工事（トーチ工法）に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 防水下地がプレキャストコンクリート部材の接合目地部には、あらかじめ、部材の両側に100 mm ずつ張り掛けられる幅の増張り用シートを用いて絶縁増張りを行った。
  - 2 露出防水用改質アスファルトシートの重ね部は、砂面をあぶり、砂を沈めて重ね合わせた。
  - 3 防水層の下地は、入隅部はR面とし、出隅部は直角とした。
  - 4 改質アスファルトシート相互の重ね幅は、長手、幅方向とも100 mm となるように張り重ねた。

答え--- 3

出隅部も入角部と同様に面取りする。

- No35** シーリング工事に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 シリコーン系シーリング材を充填する場合のボンドブレイカーは、シリコーンテープとした。
  - 2 ワーキングジョイントに装填する丸形のバックアップ材は、目地幅より20%大きい直径のものとした。
  - 3 プライマーの塗布及びシーリング材の充填時に、被着体が5℃以下になるおそれが生じたので、作業を中止した。
  - 4 シーリング材の打継ぎ箇所は、目地の交差部及びコーナー部を避け、そぎ継ぎとした。

答え--- 1

ボンドブレイカーは絶縁テープでもある。3面接着を回避する目的で目地底に貼り付ける。シリコーンテープは接着テープである。

- No36** 壁のタイル張り工事に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 改良圧着張りでは、張付けモルタルを下地面側に5 mm 程度、タイル裏面に3mm程度の厚さで塗り、たたき押えを行い張り付けた。
  - 2 マスク張りでは、張付けモルタルを塗り付けたタイルは、塗り付けてから20分を限度に張り付けた。
  - 3 タイル張り面の伸縮調整目地は、縦目地を3m内外、横目地を4 m内外ごとに設けた。
  - 4 モザイクタイル張りのたたき押えは、タイル目地に盛り上がった張付けモルタルの水分で目地部の紙が湿るまで行った。

答え--- 2

マスク張りでは、張付けモルタルを塗り付けたタイルは、塗り付けてから5分以内にタイル貼りをを行う。塗置き時間が長くなると接着力が落ちてくる。

- No37** 心木なし瓦棒葺に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 軒先と平行に張り付ける下葺きアスファルトルーフィングは、流れ方向の重ね幅を100 mmとし、ステープル釘での仮止め間隔は300 mm 程度とした。
  - 2 通し吊子の鉄骨母屋への取付けは、平座金を付けたドリリングタッピンねじで、下葺、野地板を貫通させ母屋に固定した。
  - 3 キャップは、溝板と通し吊子になじみよくはめ込み、均一かつ十分にはせ締めを行った。
  - 4 水上部分と壁との取合い部に設ける雨押えは、壁際立上りを45 mmとした。

答え--- 4

壁との取合い部に設ける雨押えは、壁際立上りは60mm以上。

- No38** 軽量鉄骨天井下地工事に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 屋内の天井のふところが1,500 mm以上ある吊りボルトは、径が6mmの丸鋼を用いて振れ止め補強を行った。
  - 2 下り壁による天井の段違い部分は、2,700 mm 程度の間隔で斜め補強を行った。
  - 3 照明器具の開口のために、野縁及び野縁受けを切断したので、それぞれ同材で補強した。
  - 4 野縁受け用のハンガーは、吊りボルトにナット2個を用いて挟み込んで固定した。

答え--- 1

天井のふところが屋内1.5m以上の場合は、吊ボルトと同材又は [-19x10x1.2 (mm) 以上を用いて、吊ボルトの水平補強、斜め補強を行うこととする。

- 1) 水平補強は、縦横方向に間隔1.8m程度に配置する
- 2) 斜め補強は、相対する斜め材を1組とし、縦横方向に間隔3.6m程度に配置する。

- No39 コンクリート壁の現場調査のセメントモルタル塗りに関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 下塗りは、吸水調整材を塗布後1時間以上おいた後に、乾燥を確認してから行った。
  - 2 モルタルの収縮によるひび割れを防ぐため、できるだけ粒径の小さい骨材を用いた。
  - 3 中塗り用のモルタルは、セメントと砂の調合（容積比）を1：3とした。
  - 4 総塗り厚が35 mmを超えるので、アンカーピンを打ち込んで金網を取り付け、補修塗りを行った。

答え--- 2

モルタルの収縮によるひび割れを防ぐ場合、可能な限り粒径の大きい骨材を用いる方が良い（ただし、塗付厚さの1/2以下）

- No40 自動扉に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 スライディングドアなので、開速度、閉速度とも500 mm/sに設定した。
  - 2 取付け及び調整完了後、ドアを手で100 N以下の力で開けられるか確認した。
  - 3 押しボタンスイッチ式のスライディングドアには、安全性を考慮して、補助センサーを設置した。
  - 4 車いす使用者用の押しボタンスイッチは、ドアより90 cm後退した位置で、床より110 cmの高さに設置した。

答え--- 1

挟まれ防止・衝突防止対策として、開速度は500mm/秒以下に調整し、閉速度は350mm/秒以下に調整する。但し、障害者・高齢者・子供連れなどが多く利用する出入口の場合は、開速度は400mm/秒以下に調整し、閉速度は250mm/秒以下に調整ことが望ましい。

（全国自動ドア協会による「自動ドア安全ガイドライン」による）

- No41 塗装工事の素地ごしらえに関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 けい酸カルシウム板の吸込止めとして、反応形成樹脂ワニス进行全面に塗布した。
  - 2 亜鉛めっき鋼板は、付着性を向上させるためエッチングプライマーを塗布した。
  - 3 透明塗料塗りの木部の素地面で、仕上げに支障のおそれがある甚だしい変色は、漂白剤を用いて修正した。
  - 4 鉄鋼面に付着した溶接のスパッタは、りん酸塩溶液により取り除いた。

答え--- 4

溶接のスパッタは、ケレン等により取り除く。また、事前にスパッタ防止剤の塗布を実施する。

- No42 合成樹脂塗床に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 コンクリート下地表面のぜい弱層は、研磨機などで削り取る。
  - 2 下地調整に用いる樹脂パテは、塗床材と同質の樹脂とセメントなどを混合したものとする。
  - 3 プライマーは、下地の吸込みが激しく塗膜とならない部分には、先に塗ったプライマーの硬化前に再塗布する。
  - 4 エポキシ樹脂モルタル塗床で防滑仕上げに使用する砂は、最終仕上げの一つ前の工程と同時に均一に散布する。

答え--- 3

プライマーで吸込みが激しい場合、2～3度塗る。

- No43 壁のせっこうボード張りに関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 軽量鉄骨下地にボードを直接張り付ける場合、ドリリングタッピンねじは、下地の裏面に10 mm以上の余長の得られる長さのものを用いる。
  - 2 テーパーボードの継目処理で、グラスメッシュのジョイントテープを用いる場合、ジョイントコンパウンドの下塗りを省略できる。
  - 3 せっこう系接着材による直張り工法の接着材の盛上げ高さは、接着するボードの仕上がり面までの高さとする。
  - 4 せっこうボードを曲率の小さな下地に張る場合は、ボードの片面の紙に切れ目を入れて曲面にする。

答え--- 3

接着材の盛上げ高さは、接着するボードの仕上がり面までの高さの2倍とする。

- No44 ALCパネル工事の間仕切壁フットプレート構法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 パネルは、パネル上部の間仕切チャンネルへのかかりしろを20 mm確保して取り付けた。
  - 2 パネルは、パネル上部と間仕切チャンネルの溝底との間に20 mmのすき間を設けて取り付けた。
  - 3 出隅・入隅のパネル取合い部には、20 mmの伸縮目地を設けた。
  - 4 耐火性能が要求される伸縮目地には、モルタルを充填した。

答え--- 4

目地取り合い部の処理において、伸縮目地にロックウールやセラミックファイバーブランケットなどの耐火目地材を充填する。

- No45** 鉄筋コンクリート造建物の外壁仕上げの改修工事に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 タイル張り外壁において、漏水がなく、浮きも見られず、単にタイル表面のひび割れ幅が0.3 mmだったので、美観上該当タイルをはつって除去し、タイル部分張替え工法で改修した。
  - 2 タイル張り外壁において、1箇所当たりの下地モルタルと下地コンクリートとの浮き面積が0.2 m<sup>2</sup>だったので、アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法で改修した。
  - 3 コンクリート打放し仕上げの外壁において、コンクリート表面に生じた幅が0.3 mmの挙動のおそれのあるひび割れは、硬質形エポキシ樹脂を用いた樹脂注入工法で改修した。
  - 4 コンクリート打放し仕上げの外壁において、コンクリート表面のはく落が比較的浅い欠損部分は、ポリマーセメントモルタルを充填し、全面を複層仕上塗材塗りで改修した。

答え--- 3

挙動のおそれのあるひび割れで0.2mm以上1.0mm以下の場合、軟質形エポキシ樹脂による樹脂注入工法又は可とう性エポキシ樹脂のUカットシール材充填工法で改修する。硬質形エポキシ樹脂は挙動のおそれのない場合である。0.2mm以下の挙動のおそれのあるひび割れは可とう性エポキシ樹脂によるシール工法、挙動のおそれのない場合はパテ状エポキシ樹脂によるシール工法が採用される。1.0mmを超える場合は挙動の有無によらずシーリング用材料によるUカットシール材充填工法により改修する。

- No46** 事前調査や準備作業に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 根切り計画に当たって、地中障害物の調査のみならず、過去の土地利用の履歴も調査した。
  - 2 建物の位置と高さの基準となるベンチマークは、複数設置すると誤差を生じるおそれがあるので、設置は1箇所とした。
  - 3 山留め計画に当たって、敷地内の試掘を実施し、湧出する地下水の水質調査を行った。
  - 4 地下水の排水計画に当たって、公共ますの有無と下水道の排水能力を調査した。

答え--- 2

ベンチマークは、移動や沈下の恐れがない場所に設置するが、何らかの事情で移動するかもしれない保険として複数設置することができる。（位置により見通し出来ない場合もあるので複数設置する）

- No47** 仮設工事の施工計画に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 鉄筋コンクリート造の工事であったので、ゲートの有効高さは、空荷時の生コン車が通過できる高さとする計画とした。
  - 2 溶接に使用するガスボンベ類の貯蔵小屋の壁は、1面を開口とし、他の3面は上部に開口部を設ける計画とした。
  - 3 作業員の仮設男性用大便所の便房の数は、同時に就業する男性作業員60人以内ごとに1個以上設置する計画とした。
  - 4 仮設の照明設備において、常時就業させる場所の作業面の照度は、普通の作業の場合、100 lx以上とする計画とした。

答え--- 4

常時就業させる場所の作業面の照度は150lx以上とする。精密な作業では300lx、粗な作業で70lx以上である。

- No48** 逆打ち工法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 大規模、大深度の工事では、地上と地下の工事を併行して施工することにより全体として工期短縮ができる。
  - 2 不整形な平面形状の場合は、土圧の伝達が確実に行われにくいため適用できない。
  - 3 1階の床を先行して施工するため、地下工事の騒音を抑制できる。
  - 4 躯体を山留め架構として利用するため、沈下、移動など周辺地盤に与える影響が少ない。

答え--- 2

逆打ち工法とは、本設の床梁を山留め支保工として利用しながら、地下躯体を上階から下階へと掘削と躯体の構築を順次繰り返していく工法。地下工事と地上工事を併行して進めることが出来る為、工期短縮が図れる。又、騒音、粉塵など周辺環境への影響も少ない

- No49** 工事現場における材料の保管に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 プレキャストコンクリート床部材を積み重ねて平置きとする場合は、上部の部材の台木と下部の部材の台木の位置は同じになるようにする。
  - 2 フローリング類を屋内のコンクリートの上に置く場合は、シートを敷き、角材を並べた上に積み重ねて保管する。
  - 3 輸送荷姿が木箱入りのガラスは、60°程度の角度で立置きとし、異寸法の木箱が混ざる場合は、小箱を先に置き、大箱を後から直接重ねて保管する。
  - 4 メタルカーテンウォールを集中揚重・分離取付けとする場合の部材の保管場所は、小運搬距離や経路上の障害に配慮し確保する。

答え--- 3

板ガラスについては、立置きとし、振動による倒れを防止するため、室内の柱等の構造躯体にクッション材を当て、ロープ掛けにより固定する。  
異寸法の木箱が混ざる場合、基本小箱は後に置く。ガラスは重量があるので破損に留意する。

- No50** 「労働安全衛生法」上、事業者が所轄の労働基準監督署長へ計画の届出を行う必要があるものはどれか。

- 1 耐火建築物に吹き付けられた石綿等の除去
- 2 延べ面積が10,000 m<sup>2</sup> で高さが13 m の工場の解体
- 3 支柱の高さが3.0 m の型枠支保工の設置
- 4 組立てから解体までの期間が30日の張出し足場の設置

答え--- 1

石綿等が吹き付けられているものにおける石綿等の除去の作業を行う仕事は届出が必要（労働安全衛生規則第90条5の3）  
つり足場、張出し足場、高さ10m以上の足場の設置は、組立てから解体までの期間が60日未満のものは届出不要（労働安全衛生規則第84条の2）

高さが31mを超える解体工事は届出が必要（労働安全衛生規則第90条1号）  
型枠支保工は除外（労働安全衛生規則第89条1号）

- No51** 躯体工事の施工計画に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 親杭横矢板工法において、横矢板が親杭のフランジからはずれないように、栈木又はぬきを横矢板の両側に釘で止める計画とした。
- 2 鉄骨の建方において、建入れ直しに用いたワイヤロープは、各節、各ブロックの現場接合が終わるまで緊張させたままにしておく計画とした。
- 3 コンクリート打放し仕上げの独立柱の型枠組立てにおいて、セパレーターを使用しないで、コラムクランプを用いてせき板を締め付ける計画とした。
- 4 コンクリートの打設計画において、同一打込み区画に同じメーカーのセメントを使用した複数のレディーミキストコンクリート工場のコンクリートを打ち込む計画とした。

答え--- 4

同一打込み区画には、2つ以上のコンクリート工場のコンクリートが打ち込まれないようにすること。（公共建築工事標準仕様書、6.4.1（5））

- No52** 仕上工事の施工計画に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

ただし、仕上げを施す下地はコンクリート面とする。

- 1 乾式工法による外壁石張り工事において、石材をダブルファスナー形式で取り付けるので、石材裏面と下地コンクリート面の間隔を70 mm とする計画とした。
- 2 タイル工事において、外壁タイル張り面の伸縮調整目地の位置は、下地コンクリートのひび割れ誘発目地と一致させる計画とした。
- 3 左官工事において、内壁のモルタル塗り厚さが20 mm なので、3回塗りとする計画とした。
- 4 内装工事において、せっこうボードをせっこう系接着材による直張り工法で張り付けるので、一度に練る接着材は、2時間以内に使い切れる量で計画した。

答え--- 4

せっこう系接着材で一度に練る接着材は、1時間以内に使い切れる量とすること。

2時間以内に使い切れる量は貧調合モルタル系下地材の練り時間だが、専用セメント系の材料だと、モルタル系でも1時間以内に使い切れる量とする商品も多い。

- No53** 工程計画の立案に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 工事を行う地域の労務や資材の調達状況、天候や行事、隣接建造物の状況などを考慮する。
  - 2 工期が指定され、工事内容が比較的容易でまた施工実績や経験が多い工事の場合は、積上方式(順行型)を用いる。
  - 3 同一設計内容の基準階を多く有する高層建築物の工事においては、タクト手法などを用いる。
  - 4 算出した工期が指定工期を超える場合、クリティカルパス上に位置する作業を中心に、作業方法の変更、作業者の増員、工事用機械の台数や機種の変更などの検討を行う。

答え--- 2

積上積算方式は詳細な作業や個々の機械の運転に関する歩掛に、機械損料・資材単価・労務単価を乗じて単価表を作成し、これらの単価表を積上げるものである。直接工事費と間接工事費が別々となっているため、工事目的物と価格との関係が不明確であり、積算業務や労務単価等の調査に労力・時間がかかる。

割付積算方式(逆行型)重要な工種から工程を割り付け、それを制約とし、他の工種を決定していく方式で、工期が指定され、過去の積算データを活用できるなら割付方式を採用するほうが良い。

類似方式として施工単価方式(ユニットプライス形)もある。受注者と発注者がユニット毎に合意した価格をデータベース化し、実績のデータベースを基にした単価を用いて積算を行う方式である。

- No54** 図に示す鉄骨の工場製作の工程において、工程とその中で行われる作業の組合せとして、最も不適当なものはどれか。



- 1 工作図の作成 ----- けがき
- 2 素材加工 ----- 摩擦面の処理
- 3 部材組立 ----- 寸法・開先精度の確認
- 4 溶接接合 ----- ひずみ矯正

答え--- 1

けがきは素材加工前の作業である。

- No55** ネットワーク工程表におけるフロートに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 トータルフロートが0の作業をつないだものが、クリティカルパスである。
- 2 ディペンデントフロートは、後続作業のトータルフロートに影響を与えるフロートである。
- 3 トータルフロートは、フリーフロートからディペンデントフロートを引いたものである。
- 4 フリーフロートは、その作業の中で使い切っても後続作業のフロートに全く影響を与えない。

答え--- 3

トータルフロートは、最遅開始時刻で作業を始め最遅完了時刻で作業が完了した場合に生ずるフロートである。

フリーフロートは、後続作業に影響を与えない余裕時間を指す。

ディペンデントフロートは、後続作業には影響を与えるが、全体工程には影響しない余裕時間を指す。

よって、トータルフロートはフリーフロート(F・F)とディペンデントフロート(D・F)を合計したものである。

- No56** 鉄筋コンクリート造事務所ビルの基準階の型枠工事の工程を検討する場合、次の条件における型枠工の1日当たりの必要人数として、正しいものはどれか。

条件

- 基準階床面積 ----- 600 m<sup>2</sup>  
 単位床面積当たりの型枠数量 ----- 4 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>  
 型枠面積当たりの歩掛り ----- 0.1 人/m<sup>2</sup>  
 実働日数 ----- 15日

- 1 14人
- 2 16人
- 3 18人
- 4 20人

答え--- 2

$$600 \div 15 = 40 \text{ m}^2 / \text{日}$$

$$40 \times 4 \times 0.1 = 16 \text{ 人}$$

No57 JIS Q 9000（品質マネジメントシステム—基本及び用語）の用語の定義に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 品質マニュアルとは、組織の品質マネジメントシステムを規定する文書をいう。
- 2 顧客満足とは、顧客の要求事項が満たされている程度に関する顧客の受けとめ方をいう。
- 3 是正処置とは、起こり得る不適合又はその他の望ましくない起こり得る状況の原因を除去するための処置をいう。
- 4 レビューとは、設定された目標を達成するための検討対象の適切性、妥当性及び有効性を判定するために行われる活動をいう。

答え--- 3

是正処置は不適合の再発を防止する処置である。  
起こり得る不適合又はその他の望ましくない起こり得る状況の原因を除去するための処置は予防処置である。

No58 品質管理における精度に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 鉄骨工事において、スタッド溶接後のスタッドの傾きの許容差を、15°以内とした。
- 2 コンクリート工事において、コンクリート部材の設計図書に示された位置に対する各部材の位置の許容差を、 $\pm 20\text{ mm}$ とした。
- 3 コンクリート工事において、ビニル床シート下地のコンクリート面の仕上りの平坦さを、3 mにつき7 mm以下とした。
- 4 カーテンウォール工事において、プレキャストコンクリートカーテンウォール部材の取付け位置の寸法許容差のうち、目地の幅については、 $\pm 5\text{ mm}$ とした。

答え--- 1

スタッド溶接後の仕上り高さが $\pm 2\text{ mm}$ 以内で、傾きが5度以内が適切。

No59 施工品質管理表（QC工程表）の作成に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 管理項目には、重点的に実施すべき項目を取り上げる。
- 2 施工条件、施工体制を明記する。
- 3 工事監理者、施工管理者、専門工事業者の役割分担を明確にする。
- 4 管理値を外れた場合の処置をあらかじめ定めておく。

答え--- 2

QC工程表とは、製品を製造する工程を管理するツールでプロセスのフロー、管理項目、管理水準、帳簿類、測定方法、使用する設備、異常発生時の処置などを表記する。

QC工程表には施工条件、施工体制を明記する必要はない

No60 X-R（エックス・バー・アール）管理図に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 作業工程における測定値の変動の大きさが分かる。
- 2 作業工程における測定値の変動の周期性が分かる。
- 3 作業工程が管理状態にあるかが分かる。
- 4 作業工程の異常原因が分かる。

答え--- 4

X-R管理図は測定値の変動の大きさ、変動の周期性を管理するもので、管理限界線を超えるか近接している場合などで管理状態を把握できる。ただ、作業工程の異常原因が何なのか特定することはできない。

No61 検査に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 全数検査は、不良品を見逃すと人命に危険を与えたり、経済的に大きな損失を受ける場合に適用される。
- 2 間接検査は、長期にわたって供給側の検査結果が良く、使用実績も良好な品物の受入検査の場合に適用される。
- 3 抜取検査は、品物がロットとして処理できない場合に適用される。
- 4 無試験検査は、工程が安定状態にあり、品質状況が定期的に確認でき、そのまま次工程に流しても損失は問題にならない状態の場合に適用される。

答え--- 3

抜取検査は、ロットから少数の標本を抜き取って、不良品がいくつあるかを調べ、不良品の個数が指定個以下ならば合格、それ以上なら不合格とする検査方式。

ロットとして処理できない場合、全数検査を実施する。

**No62** 鉄筋のガス圧接継手の外観検査の結果、不合格となった圧接部の措置に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 圧接部のふくらみの直径が規定値に満たない場合は、再加熱し圧力を加えて所定のふくらみに修正する。
- 2 圧接部のふくらみが著しいつば形の場合は、圧接部を切り取って再圧接する。
- 3 圧接部における相互の鉄筋の偏心量が規定値を超えた場合は、再加熱して修正する。
- 4 圧接部に明らかな折れ曲がりが生じた場合は、再加熱して修正する。

答え--- 3

圧接部における相互の鉄筋の偏心量が規定値を超えた場合、圧接部を切り取り、再圧接する。  
圧接部を切り取り再圧接する場合は、ずれが規定値を超えた場合、ふくらみが著しいつば形の場合、著しい焼き割れを生じた場合である。  
再加熱して修正する場合は、ふくらみの直径又は長さが規定値に満たない場合、明らかな折れ曲がりが生じた場合である。

**No63** 試験及び検査に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

- 1 小口平タイトルの接着力試験は、タイトルの1/3の大きさの鋼製アタッチメントを用いて行った。
- 2 工事現場での木材の含水率の測定は、高周波水分計を用いて行った。
- 3 錆止め塗装を工事現場で行う場合の塗付け量の確認は、塗布面積に対する塗料の使用量をもとに行った。
- 4 アルミニウム製建具の陽極酸化皮膜の厚さの測定は、渦電流式厚さ測定器を用いて行った。

答え--- 1

小口平タイトルの接着力試験に用いる鋼製アタッチメントは、測定するタイトルと同一の大きさ、形状とする。

**No64** 労働災害に関する用語の説明として、最も不適当なものはどれか。

- 1 労働損失日数は、死亡及び永久全労働不能障害の場合、1件につき7,500日とする。
- 2 強度率は、1,000延労働時間当たりの労働損失日数を示す。
- 3 度数率は、100万延労働時間当たりの労働損失日数を示す。
- 4 年千人率は、労働者1,000人当たりの1年間の死傷者数を示す。

答え--- 3

度数率とは、100万延実労働時間当たりの労働災害による死傷者数で、災害発生の頻度を表す。

**No65** 建築工事において、公衆災害を防止するために施工者が行う対策として、最も不適当なものはどれか。

- 1 騒音伝播防止のため防音パネルを取り付けた枠組足場の壁つなぎの取付け間隔は、垂直方向3.6m以下、水平方向3.7m以下とした。
- 2 工事現場内に公衆を通行させるために設ける歩行者用仮設通路は、幅1.5m、有効高さ2.1mとした。
- 3 飛来落下物の防護、塗装・粉塵などの飛散防止のため、足場の外側に建築工事中用シートの1類を使用した。
- 4 高さが30mの建築工事において、通行人などに対する危害防止のための最下段の防護棚は、建築工事を行う部分の下15mの位置に設けた。

答え--- 4

最下段の防護棚（朝顔ともいう）は、10m以内の位置に設ける。高さ31mなので2段以上設けることになる。

**No66** 作業主任者の選任に関する記述として、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- 1 掘削面の高さが2m以上となる地山の掘削作業においては、地山の掘削作業主任者を選任しなければならない。
- 2 高さが5m以上である鉄骨造の建築物の骨組みの組立作業においては、建築物等の鉄骨の組立て等作業主任者を選任しなければならない。
- 3 鉄筋コンクリート造の建築物の型枠支保工の解体作業においては、型枠支保工の組立て等作業主任者を選任しなければならない。
- 4 軒の高さが5m以上の木造の建築物の解体作業においては、木造建築物の組立て等作業主任者を選任しなければならない。

答え--- 4

木造建築物の組立て等作業主任者は、軒の高さが5m以上の木造建築物の構造部分の組立て、屋根下地や外壁下地の取り付けなどにおいて、安全面などの監督・指導にあたる責任者。  
木造の建築物の解体作業においては、木造建築物解体工事作業指揮者という安全衛生教育を修了した者を指名する

- No67** 足場に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
- 1 移動式足場は、控枠（アウトリガー）なしとし、幅1.2 m、高さ1.7 mの建枠を3段重ねて組み立てて使用した。
  - 2 脚立足場において、足場板を脚立上で重ね、その重ね長さは20 cm以上とした。
  - 3 単管足場における建地間の積載荷重は、400 kgを限度とした。
  - 4 作業床は、つり足場の場合を除き、幅は40 cm以上とし、床材間のすき間は3 cm以下とした。

答え--- 1

移動式足場（ローリングタワー）は、動式足場の安全基準に関する技術上の指針によると、

$H < 7.7L - 5.0$

$H$  = 脚輪の下端から作業床までの高さ  $= 1.7 \times 3 + 0.3 = 5.4$

$L$  = 脚輪の主軸間隔  $= 1.2$  より

$7.7 \times 1.2 - 5.0 = 4.24 < 5.4$  になり控枠（アウトリガー）を設ける必要がある。

- No68** 作業箇所等の高さに関する記述として、「労働安全衛生規則」上、誤っているものはどれか。
- 1 強風、大雨、大雪等の悪天候のため危険が予想されるとき、労働者を作業に従事させてはならないのは、作業箇所の高さが3 m以上の場合である。
  - 2 高所から物体を投下するとき、適当な投下設備を設け、監視人を置く等の必要があるのは、3 m以上の高さから投下する場合である。
  - 3 作業に従事する労働者が墜落するおそれのあるとき、作業床を設ける必要があるのは、高さが2 m以上の箇所で行う場合である。
  - 4 作業を安全に行うため必要な照度を保持しなければならないのは、作業箇所の高さが2 m以上の場合である。

答え--- 1

悪天候のため危険が予想されるときに労働者を作業に従事させてはならないのは、作業箇所の高さが2 m以上の場合である。（労働安全衛生規則第522条）

- No69** 移動式クレーンに関する記述として、「クレーン等安全規則」上、誤っているものはどれか。
- 1 強風により作業を中止した場合であって移動式クレーンが転倒するおそれがあるときは、ジブの位置を固定させる等の措置を講じなければならない。
  - 2 移動式クレーンの玉掛け用具として使用するワイヤロープは、その直径の減少が公称径の7%を超えるものを使用してはならない。
  - 3 作業の性質上やむを得ない場合は、移動式クレーンのつり具に専用のとう乗設備を設けて労働者を乗せることができる。
  - 4 移動式クレーンの運転についての合図の方法は、事業者に指名された合図を行う者が定めなければならない。

答え--- 4

（クレーン等安全規則第72条）

事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行なうときは、移動式クレーンの運転について一定の合図を定め、合図を行なう者を指名して、その者に合図を行なわせなければならない。

指名された合図を行う者が合図を定めるものではない。

- No70** 酸素欠乏危険作業に労働者を従事させるときの事業者の責務として、「酸素欠乏症等防止規則」上、誤っているものはどれか。

- 1 酸素欠乏危険作業については、衛生管理者を選任しなければならない。
- 2 酸素欠乏危険場所での空気中の酸素の濃度測定は、その日の作業を開始する前に行わなければならない。
- 3 酸素欠乏危険場所での空気中の酸素の濃度測定を行ったときは、その記録を3年間保存しなければならない。
- 4 酸素欠乏危険場所では、原則として、空気中の酸素の濃度は18%以上に保つように換気しなければならない。

答え--- 1

事業者は、酸素欠乏危険作業については、第一種酸素欠乏危険作業にあつては酸素欠乏危険作業主任者技能講習又は酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、第二種酸素欠乏危険作業にあつては酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習を修了した者のうちから、酸素欠乏危険作業主任者を選任しなければならない。

衛生管理者の選任は常時50人以上の労働者を使用する場合であり、酸素欠乏危険作業の有無とは関係ない。

**No71** 用語の定義に関する記述として、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- 1 共同住宅の用途に供する建築物は、特殊建築物である。
- 2 建築物に関する工事用の仕様書は、設計図書である。
- 3 事務所の執務室は、居室である。
- 4 建築物の基礎は、主要構造部である。

答え--- 4

建築物の基礎は構造耐力上主要な部分（建築基準法施行令第1条）として定義されているが、主要構造部（建築基準法2条）ではない。

**No72** 次の記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- 1 特定行政庁は、建築基準法に違反した建築物の工事の請負人に、当該工事の施工の停止を命じることができる。
- 2 建築物の所有者、管理者又は占有者は、建築物の敷地、構造及び建築設備を常時適法な状態に維持するよう努めなければならない。
- 3 建築基準法の規定は、文化財保護法の規定によって重要文化財に指定され、又は仮指定された建築物についても適用される。
- 4 建築主事は、建築物の工事施工者に、当該工事の施工の状況に関する報告を求めることができる。

答え--- 3

文化財保護法の規定によって国宝、重要文化財、重要有形民俗文化財、特別史跡名勝天然記念物又は史跡名勝天然記念物として指定され、又は仮指定された建築物は建築基準法の適用は除外される。（建築基準法第3条）

**No73** 次の記述のうち、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

- 1 小学校には、非常用の照明装置を設けなければならない。
- 2 集会場で、避難階以外の階に集会室を有するものは、その階から避難階又は地上に通ずる2以上の直通階段を設けなければならない。
- 3 映画館の客用に供する屋外への出口の戸は、内開きとしてはならない。
- 4 自動車車庫は、原則として、構造及び床面積に関係なく内装制限の規定が適用される。

答え--- 1

小学校には、非常用の照明装置の規定は適用しない。（建築基準法施行令第126条の4、第3号）

**No74** 建設業の許可に関する記述として、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

- 1 工事1件の請負代金の額が500万円に満たない大工工事のみを請け負うことを営業とする者は、建設業の許可を受けなくてもよい。
- 2 国又は地方公共団体が発注者である建設工事を請け負う者は、特定建設業の許可を受けなければならない。
- 3 特定建設業の許可を受けようとする者は、発注者との間の請負契約で、その請負代金の額が8,000万円以上であるものを履行するに足りる財産的基礎を有していなければならない。
- 4 一般建設業の許可を受けた者が、当該許可に係る建設業について、特定建設業の許可を受けたときは、一般建設業の許可は、その効力を失う。

答え--- 2

特定建設業の許可の必要なものは、1件の建築工事の下請けに出す金額が3,000万円（建築一式の場合は4,500万円）以上になる場合である。発注者は関係ない。

**No75** 工事現場に置く技術者に関する記述として、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

- 1 下請負人として鉄筋工事を施工する建設業者が、当該工事現場に主任技術者を置いた。
- 2 1件の請負代金の額が5,000万円である診療所の建築一式工事の監理技術者が、他の1件の請負代金の額が1,500万円である事務所の内装工事の主任技術者を兼務した。
- 3 発注者から直接建築一式工事を請け負った建設業者が、4,500万円の下請契約を締結して工事を施工する場合に、工事現場に監理技術者を置いた。
- 4 工事現場ごとに、専任の者でなければならない監理技術者は、監理技術者資格者証の交付を受けた者で、所定の講習を受講したものの中から選任した。

答え--- 2

4,500以上の工事の監理技術者は専任である必要がある。兼務は出来ない。

- No76** 請負契約に関する記述として、「建設業法」上、誤っているものはどれか。
- 1 注文者は、請負契約の締結後、自己の取引上の地位を不当に利用して、建設工事に使用する資材や機械器具の購入先を指定して請負人に購入させ、その利益を害してはならない。
  - 2 建設工事の請負契約書には、契約に関する紛争の解決方法に関する事項を記載しなければならない。
  - 3 共同住宅の新築工事を請け負った建設業者は、あらかじめ発注者の書面による承諾を得れば、その工事を一括して他人に請け負わせることができる。
  - 4 注文者は、請負人に対して、建設工事の施工につき著しく不相当と認められる下請負人があるときは、あらかじめ注文者の書面による承諾を得て選定した下請負人である場合を除き、その変更を請求することができる。

答え--- 3

建設工事が多数の者が利用する施設又は工作物に関する重要な建設工事で政令で定めるもの以外の建設工事である場合において、当該建設工事の元請負人があらかじめ発注者の書面による承諾を得たときは、これらの規定は、適用しない。共同住宅の新築工事は多数の者が利用する施設であるので、発注者の書面による承諾を得ても一括下請負は出来ない。

- No77** 次の記述のうち、「労働基準法」上、誤っているものはどれか。

- 1 常時10人以上の労働者を使用する使用者は、就業規則を作成し、行政官庁に届け出なければならない。
- 2 使用者は、満18歳に満たない者を動力により駆動される土木建築用機械の運転の業務に就かせてはならない。
- 3 建設事業が数次の請負によって行われる場合においては、災害補償については、その元請負人を使用者とみなす。
- 4 賃金（退職手当を除く。）の支払いは、労働者本人の同意があれば、銀行によって振り出された当該銀行を支払人とする小切手によることができる。

答え--- 4

賃金は、通貨で支払わなければならない。通貨とは強制通用力のある貨幣をいい、外国通貨や小切手による支払は違法になる。ただし、退職手当については労働者本人の同意があれば金融機関、証券会社と金融機関が自己宛に振り出し、若しくは支払い保証した小切手又は郵便為替の交付でも可。

- No78** 建設業の事業場における安全衛生管理体制に関する記述として、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

- 1 特定元方事業者は、統括安全衛生責任者に元方安全衛生管理者の指揮をさせなければならない。
- 2 安全衛生責任者は、安全管理者又は衛生管理者の資格を有する者でなければならない。
- 3 統括安全衛生責任者は、事業を行う場所において、その事業の実施を統括管理する者でなければならない。
- 4 関係請負人は、安全衛生責任者に統括安全衛生責任者との連絡を行わせなければならない。

答え--- 2

安全衛生責任者は事業者または請負人が専任するもので特に資格は必要ない。安全管理者又は衛生管理者でなければならないという規定はない。

- No79** 事業者が、新たに職務につくこととなった職長（作業主任者を除く。）に対して行う安全衛生教育に関する事項として、「労働安全衛生法」上、定められていないものはどれか。

- 1 作業方法の決定に関する事
- 2 労働者に対する指導又は監督の方法に関する事
- 3 異常時等における措置に関する事
- 4 労働者の健康診断に関する事

答え--- 4

安全衛生教育に関する事項は、作業方法の決定及び労働者の配置に関する事。労働者に対する指導又は監督の方法に関する事。労働災害を防止するため必要な事項である。

労働安全衛生規則第35条では、

- 1 機械等、原材料等の危険性及び有害性及びこれらの取扱い方法に関する事。
- 2 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及びこれらの取扱い方法に関する事。
- 3 作業手順に関する事。
- 4 作業開始時の点検に関する事。
- 5 当該業務に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防に関する事。
- 6 整理、整頓及び清潔の保持に関する事。
- 7 事故時等における応急措置及び退避に関する事。
- 8 当該業務に関する安全又は衛生のために必要な事項

よって、労働者の健康診断に関する事は含まれていない。

- No80 次の記述のうち、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」上、誤っているものはどれか。
- 1 解体工事における分別解体等とは、建築物等に用いられた建設資材に係る建設資材廃棄物をその種類ごとに分別しつつ工事を計画的に施工する行為である。
  - 2 建設業を営む者は、建設資材廃棄物の再資源化により得られた建設資材を使用するよう努めなければならない。
  - 3 対象建設工事の元請業者は、特定建設資材廃棄物の再資源化等が完了したときは、その旨を都道府県知事に報告しなければならない。
  - 4 再資源化には、分別解体等に伴って生じた建設資材廃棄物であって燃焼の用に供することができるものについて、熱を得ることに利用することができる状態にする行為が含まれる。

答え--- 3

再資源化等が完了したときは、その旨を当該工事の発注者に書面で報告する。

- No81 次の建設作業のうち、「騒音規制法」上、特定建設作業に該当するものはどれか。  
ただし、作業は開始したその日に終わらないものとする。

- 1 電動機以外の原動機の定格出力が15 kW以上の空気圧縮機を使用する作業
- 2 圧入式くい打くい抜機を使用する作業
- 3 くい打機をアースオーガーと併用する作業
- 4 原動機の定格出力が80 kW未満のバックホウを使用する作業

答え--- 1

空気圧縮機を使用する作業で定格出力が15 kW以上のものは対象になる。（騒音規制法施行令別表第二）

くい抜機又はくい打くい抜機を使用する作業のうち、圧入式くい打くい抜機、くい打機をアースオーガーと併用する作業は除かれる。

バックホウは原動機の定格出力が80kW以上のものが対象。トラクターショベルは定格出力が70kW以上のもの、ブルドーザーは定格出力が40kW以上のものが対象になる。

- No82 消防用設備に関する記述として、「消防法」上、誤っているものはどれか。

- 1 消火器などの消火器具は、床面からの高さが1.5 m以下の箇所に設ける。
- 2 消防用水は、消防ポンプ自動車が2 m以内に接近することができるように設ける。
- 3 屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から一のホース接続口までの水平距離が35 m以下となるように設ける。
- 4 地階を除く階数が11以上の建築物に設置する連結送水管には、非常電源を附置した加圧送水装置を設ける。

答え--- 3

屋内消火栓は、防火対象物の階ごとに、その階の各部分から一のホース接続口までの水平距離が25m以下となるように設けること。（消防法施行令第11条3項1号イ）