

じゅ けん ばん ごう 受 検 番 号						

(記入してください。)

れい わ ねん ど
令和 3 年度
きゅうけんせつ き かい せ こうかん り だいいち じ けんてい
1 級 建設機械施工管理第一次検定

たくいつしき し けんもんだい
択一式試験問題

つぎ ちゅうい をよくよ んでから はじ めてくたさい。

ちゅう い
〔注 意〕

- これは試験問題です。19 頁まであります。
- No. 1～No. 56 まで 56 問題があり、解答が必要な問題数は全部で 50 問題です。
No. 1～No. 12 までの 12 問題のうちから 10 問題を選択し解答してください。
No. 13～No. 46 までの 34 問題は必須問題ですから 34 問題すべてに解答してください。
No. 47～No. 51 までの 5 問題のうちから 3 問題を選択し解答してください。
No. 52～No. 56 までの 5 問題のうちから 3 問題を選択し解答してください。
- 選択問題は、指定した問題数を超えて解答した場合、その超えた問題数に該当する得点を減点しますので十分注意してください。
- 解答は、別の解答用紙に記入してください。
解答用紙には、必ず受検地、氏名、受検番号を記入し受検番号の数字をマーク(ぬりつぶす)してください。
- 解答の記入方法はマークシート方式です。

き にゅうれい
記入例

問題番号	解 答 番 号
No. 1	① ● ③ ④
No. 2	① ② ③ ●
No. 3	● ② ③ ④

① ② ③ ④ のなかから、正解と思う番号を HB または B の黒鉛筆(シャープペンシルの場合)は、なるべくしんの太いものでマーク(ぬりつぶす)してください。
ただし、1 問題に 2 つ以上のマーク(ぬりつぶし)がある場合は、正解となりません。

- 解答を訂正する場合は、消しゴムできれいに消してマーク(ぬりつぶす)し直してください。

※ No. 1～No. 12までの12問題のうちから10問題を選択し解答してください。

[No. 1] 土質試験の「試験の名称」、「試験結果から求められるもの」および「試験結果の利用」に関する組合せとして次のうち、適切なものはどれか。

- | (試験の名称) | (試験結果から求められるもの) | (試験結果の利用) |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|
| (1) 突固めによる土の締固め試験 | 含水比と乾燥密度の関係 | 飽和した細粒土の地盤の沈下量や圧密速度の推定 |
| (2) 土の透水試験 | 沈下量と沈下時間の関係 | 仮締切工法の検討やサンドドレーンなどに用いる材料の適否 |
| (3) 土の粒度試験 | 粒度加積曲線 | 粒度や路盤材料の適性の判定 |
| (4) 土の一軸圧縮試験 | 一軸圧縮強さ | 盛土の締固め度と施工含水比の規定 |

[No. 2] 岩掘削の難易に着目して岩の分類をするときの中硬岩の説明として次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 岩塊、玉石が混入して掘削しにくく、バケット等に空隙のできやすいもの
- (2) 固結の程度のよい第四紀層、風化の進んだ第三紀層以前のもの、リッパ掘削のできるもの
- (3) き裂が全くないか少ないもの、密着のよいもの
- (4) き裂間隔30～50cm程度のもので、風化のあまり進んでないもの

[No. 3] コンクリートの劣化機構に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 凍害とは、コンクリート中の水分が凍結と融解を繰り返すことにより、コンクリート表面が剥離したり微細ひび割れなどが生じる現象である。
- (2) 塩害とは、セメント水和物が侵入した空気中の炭酸ガスと反応して鋼材の腐食を促進し、ひび割れや鋼材の断面減少をひき起こす現象である。
- (3) すり減りとは、水流や車輪等の摩擦作用によりコンクリートの断面が徐々に失われ、粗骨材の脱落や鋼材の露出などが生じる現象である。
- (4) アルカリシリカ反応とは、骨材のシリカ分とセメントのアルカリ分が反応してひび割れなどを発生させる現象である。

[No. 4] コンクリート工の施工に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 打込み直前に、コンクリートに接して吸水するおそれのあるところは、あらかじめ十分に乾燥させておかなければならない。
- (2) 2層以上に分けて打ち込む場合、外気温が25℃以下のときの許容打重ね時間間隔は、2.5時間を標準とする。
- (3) 締固め作業における棒状バイブレータの挿入間隔は、振動が有効であると認められる範囲の直径以下とし、一般に50cm以下にするとよい。
- (4) 滑らかで密実な表面を必要とする場合には、打込み後、作業が可能な範囲で、できるだけ早い時期に、金ごてで強い力を加えて仕上げる。

[No. 5] 土量の配分に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 土量計算表は、各測点の切土と盛土の断面積から求めた測点間の平均断面積に測点間の距離を乗じて土量を計算して整理する。
- (2) 土量変化率のLは、ほぐした土量(m³)を地山の土量(m³)で除して求め、土の運搬計画などの検討に用いられる。
- (3) 土量の配分は、運搬土量に運搬距離を乗じたものが小さくなるように計画する。
- (4) 土量変化率のCは、ほぐした土量(m³)を締め固めた土量(m³)で除して求め、土の配分計画の検討に用いられる。

[No. 6] 土工における敷ならし・締固め作業に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 一般的な盛土材料の敷ならし1層の厚さは、河川盛土や道路の路体盛土では35～45cm以下とし、道路の路床盛土では25～30cm以下とする。
- (2) 施工時の破碎転圧や気象条件等によっても細粒化を生じないような大きな硬岩や転石は、一般的な材料と層状に交互に敷ならし、締め固める。
- (3) 乾燥・湿潤などの気象条件の変化により細粒化するような岩は、振動ローラで破碎し、砂質系土砂とサンドイッチ状または盛土の内部に封じ込めるように敷きならし、締め固める。
- (4) 厚層敷ならし・締固めの場合には、試験施工で所定の品質が確保できるか確認する。

[No. 7] 各種の舗装に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) ロールドアスファルト舗装は、最大粒径が30 mm以上の骨材の混合物を用いた舗装で、流動性、耐摩耗性などの性能を有する。
- (2) 半たわみ性舗装は、空隙率の大きな開粒度タイプの半たわみ性舗装用混合物に浸透用セメントミルクを浸透させる舗装で、耐流動性、耐油性などの性能を有する。
- (3) 碎石マチック舗装は、粗骨材の量が多く、細骨材に対するフィラーの量が多いアスファルトモルタルで粗骨材の間隙を充填した混合物の舗装で、耐流動性、水密性などの性能を有する。
- (4) グースアスファルト舗装は、舗装用石油アスファルトに熱可塑性エラストマーなどの改質剤を混合した混合物の舗装で、不透水性、たわみ性などの性能を有する。

[No. 8] 橋面舗装の施工に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) コンクリート床版の場合には、縁石や地覆あるいは排水柵と舗装とが接する部分は、柵および伸縮継手付近の床版に水抜き孔を設ける。
- (2) コンクリート床版の場合には、舗装前に表面のレイタンスをワイヤブラシや研掃機械などにより十分除去しておく。
- (3) 表層と構造物との接触面には、あらかじめ隙間を作っておき注入目地材を充填するか、成型目地材を設置する。
- (4) 床版の耐久性を向上させるための防水層には、不織布に瀝青系材料を含侵させたシート系や塗膜系、舗装系のいずれかを用いる。

[No. 9] 基礎杭の施工法に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) プレボーリング杭工法は、泥土化した掘削孔内に根固液および杭周固定液を注入し、攪拌混合してソイルセメント状にした後、既製コンクリート杭を沈設する工法である。
- (2) 鋼管ソイルセメント杭工法は、掘削攪拌ヘッド先端よりセメントミルクを注入し、攪拌混合した固化体内へ、先端部に羽根を有する鋼管を沈設して一体化させる工法である。
- (3) リバース工法は、スタンドパイプ内の水位による水圧と泥水により孔壁の保護をしながら、ビットで掘削した土砂をドリルパイプを介して泥水とともに吸い上げ排土する工法である。
- (4) アースドリル工法は、表層ケーシングと孔内に注入する安定液の水位を地下水位以上に保ち、孔壁を保護しながらドリリングバケットにより掘削、排土する工法である。

[No. 10] 軟弱地盤対策工法に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 緩速載荷工法は、構造物の建設前に軟弱地盤に荷重をあらかじめ載荷し、砂質土地盤を締め固めて、液状化の防止を図る工法である。
- (2) 深層混合処理工法は、セメント系などの添加材と地盤中の土を攪拌翼で強制的に混合して、柱体に固結させ、地盤の安定性の増大、変形抑止などを図る工法である。
- (3) 間隙水圧消散工法は、砂質土地盤中へ碎石等により透水性の高いドレーンを設けて、地震時に生じる過剰間隙水圧を速やかに消散させ、液状化の防止を図る工法である。
- (4) サンドドレーン工法は、地盤中に透水性の高い砂などによるドレーン柱を鉛直に打設することにより、間隙水の水平方向の排水距離を短くして圧密を促進し、地盤の強度増加を図る工法である。

[No. 11] 測量に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) トータルステーションは、測定した斜距離や角度をもとに水平距離、比高、座標などの計算ができる。
- (2) セオドライトは、望遠鏡と目盛盤から構成され、水平角および鉛直角の両方を測定することができる。
- (3) 光波測距儀は、測点に据え付けた器械からの光波が、目標点の反射プリズムに反射して返る光波の到達時間から2点間の距離と角度を求めることができる。
- (4) GNSS測量は、人工衛星から発信された電波が受信機(受信点)に到達するまでに要した時間から、その距離を知り、受信機(受信点)の座標などの位置関係を求めることができる。

[No. 12] TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(国土交通省)による、盛土の締固めに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) オペレータが車載パソコンのモニターで、締固め回数分布図を確認することにより、盛土全面の締固め回数を管理することができる。
- (2) 試験施工で事前に使用予定材料の種類ごとに、まき出し厚さや締固め回数を決定しなければならない。
- (3) まき出し厚さの確認は、従来の管理方法と同様に写真管理を行うとともに、締固め回数管理時の走行位置による面的な標高データを記録する。
- (4) 試験施工に基づき施工する場合は、品質管理のための盛土開始前後における含水比の測定を省略できる。

※ No. 13～No. 46までの34問題は必須問題ですから34問題すべてに解答してください。

[No. 13] 施工計画における資機材調達計画に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 機械の調達計画では、機械の種類・性能や調達方法のほか、燃料補給や点検整備等の体制も確認しておく。
- (2) 機械の調達計画では、機械が効率よく稼働できるように、短期間に生じる作業ピークに対応できる台数を施工計画全体を通して常に確保しておく。
- (3) 資材の調達計画では、各工種に使用する資材を種類別、月別にまとめ、納期、調達先、価格等を把握しておく。
- (4) 資材の調達計画では、材料や仮設材の不足による待ち時間や保管費用の発生を最小限とするように計画する。

[No. 14] 施工管理における仮設備計画に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

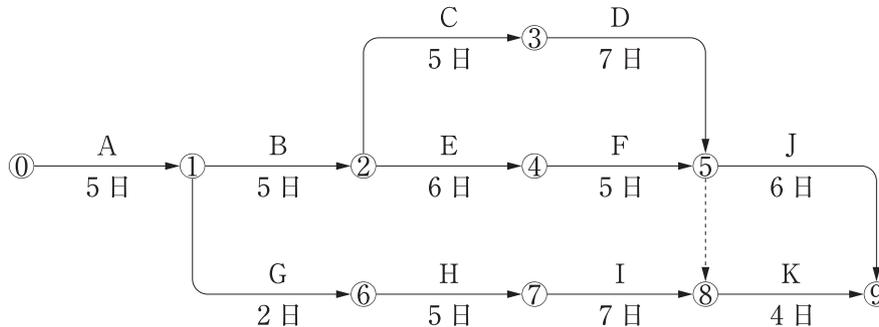
- (1) 仮設備の計画は、発注者から図面等で指定されない場合は、工事規模等に対して過大または過少とならないように合理的に検討する。
- (2) 仮設備の計画は、本体工事の工法や施工条件等の変更に従ってできるように、できるだけ柔軟性のある計画とする。
- (3) 仮設備の工事のうち、現場事務所、倉庫、モータープール等の工事は、直接仮設工事に区分される。
- (4) 仮設備の材料は、納期や経済性等を考慮して、できるだけ一般の市販品を使用し、可能な限り規格を統一する。

[No. 15] 工程管理曲線(バナナ曲線)を用いた工程管理に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 予定工程を最大施工速度をもとに作成し、実施工程で生じる曲線のズレが許容範囲にあるかを判定する手法である。
- (2) 予定工程曲線がバナナ曲線の上限と下限の間から外れる場合は、一般に不合理な工程計画と考えられるため再検討する。
- (3) 実施工程曲線がバナナ曲線の下限を下回る場合は、工程遅延により突貫工事が不可避となるので施工計画の根本的な再検討が必要である。
- (4) 実施工程曲線がバナナ曲線の上限を上回る場合は、工程が予定より進んでおり、必要以上に機械台数を入れている等、不経済となっていないか検討する。

[No. 16] 下図のネットワーク式工程表に示された工事のクリティカルパスとして次のうち、適切なものはどれか。

ただし、図中のイベント間のA～Kは作業内容を、日数は作業日数を表す。



- (1) ①→②→③→④→⑤→⑧→⑨
- (2) ①→②→④→⑤→⑧→⑨
- (3) ①→②→④→⑤→⑨
- (4) ①→②→③→⑤→⑨

[No. 17] 工程計画に関する次の記述のうち、適切なでないものはどれか。

- (1) 作業可能日数は、暦日による日数から、定休日、天候その他に基づく作業不能日数を差し引いて推定する。
- (2) 所要作業日数は、工事量を1日平均施工量で除して算出し、その日数が作業可能日数より多くなるようにする。
- (3) 契約工期が最適工期とは限らないため、施工者の手持ち資機材等の状況に応じ、契約工期内で最適な工程を検討することも重要である。
- (4) 1日の平均施工量は、時間当たりの平均施工量に1日の平均作業時間を乗じて算出する。

[No. 18] 建設工事における地下埋設物の損傷事故防止に関する次の記述のうち、適切なでないものはどれか。

- (1) 道路敷地内で掘削を行う場合は、道路管理者、埋設物管理者に出向き、道路台帳、埋設物台帳等によって埋設物の有無を確認する。
- (2) 掘削箇所に移設できない埋設物がある場合は、試掘から埋戻しまでの間、埋設物を防護し、維持管理する。
- (3) 施工中に、管理者の不明な埋設物を発見した場合は、直ちに掘り起こして仮置きし、作業終了後に発注者に引き渡す。
- (4) 道路工事で埋設物がある場合は、一般交通との調整に十分配慮し、試掘工事、切り回し工事、移設工事等の計画を立てる。

[No. 19] 土止め支保工の安全管理に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 火打ちを除く圧縮材の継手は重ね継手とし、部材全体がひとつの直線となるようにする。
- (2) 二方向切りばりに対して中間杭を設ける場合は、切りばりの交点に中間杭を設置して、両方の切りばりを中間杭に緊結すること。
- (3) 腹起こしに加わる力としては、曲げモーメントおよびせん断力があり、これらを検討しなければならない。
- (4) 土止め支保作業主任者は、作業方法の決定および作業の直接指揮にあたるとともに、使用材料の欠点の有無や器具・工具を点検し不良品を取り除く。

[No. 20] 品質管理における工種、品質特性および試験方法の組合せとして次のうち、適切なものはどれか。

- | | (工種) | (品質特性) | (試験方法) |
|-----|-----------|--------|--------|
| (1) | 土工 | 支持力 | 平板載荷試験 |
| (2) | 路盤工 | 締固め度 | CBR試験 |
| (3) | コンクリート工 | スランプ | 圧縮強度試験 |
| (4) | アスファルト舗装工 | 安定度 | 密度試験 |

[No. 21] 騒音・振動が伴う建設工事に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 遮音壁は、高くして設置延長が長いほど回折音を低減させる効果がある。
- (2) 建設工事に伴う地盤振動は、施工方法や建設機械の種類によって大きく異なることから、発生振動レベル値の小さい機械や工法を選定する。
- (3) 工事の進行で施工箇所が移動しても、施工時調査における騒音・振動の測定点は位置を変えてはならない。
- (4) 建設機械の運転操作や走行速度によって振動の発生量が異なるため、衝撃的な操作や不必要な走行は避ける。

[No. 22] 「建設工事から生ずる廃棄物の適正処理について(環境省通知)」により、建設廃棄物の排出事業者が、再生利用等による減量化を含めた適正処理を図る場合、工事現場において努めなければならない分別に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 廃棄物の集積場や分別容器に廃棄物の種類を表示し、作業員が間違わずに分別できるようにする。
- (2) 工事現場内に廃棄物の集積場を計画する場合は、集積場までの運搬方法について具体的に検討する。
- (3) 現場内で再生利用するもの、中間処理施設に搬入するもの、最終処分場に搬入するもの等のそれぞれの処理・再生利用に応じた分別を行わなければならない。
- (4) 一般廃棄物については、工事から排出されるものおよび工事現場従事者の生活系廃棄物は同一の容器に保管する。

[No. 23] ディーゼルエンジンの特徴に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 熱効率が high いため、ガソリンエンジンに比べて単位出力あたりの燃料消費量が多い。
- (2) シリンダ内の空気を高圧に圧縮する必要があるため、ガソリンエンジンに比べて圧縮比は高い。
- (3) 建設機械用エンジンは、耐久性を高めるため、自動車用エンジンに比べて平均ピストン速度を遅くしている。
- (4) 建設機械では、燃料が軽油のため、ガソリンに比べて引火点が高く、火災に対する危険度はガソリンエンジンより低い。

[No. 24] 建設機械用ディーゼルエンジンの構造に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 燃焼室は、構造が簡単で始動性や燃費がよいため、予燃焼室式が多く採用されている。
- (2) 過給機は、構造が簡単で機械的な効率がよいため、排気タービン式が多く採用されている。
- (3) 冷却装置は、外気温の影響を受けにくいため、空冷式が多く採用されている。
- (4) 潤滑装置は、高圧での送油が必要なため、遠心式の渦巻ポンプが多く採用されている。

[No. 25] 軽油の特性に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 引火点は、蒸発した燃料に引火源を近づけたときに燃焼し、かつ炎が液面上を伝わる時の最低温度である。
- (2) 流動点は、低温時の特性を示すもので、流動性を維持できる最低温度をいう。
- (3) 発熱量は、一定の単位の燃料が完全燃焼するときに発生する熱量のことで、キロジュール(kJ)で表される。
- (4) セタン価は、着火性を示すもので、数値が小さいほどノッキングが起りにくい。

[No. 26] 潤滑油の添加剤の働きに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 清浄分散剤は、潤滑対象の汚れを洗い落として油中に分散させる効果があり、汚れの固着や蓄積を抑制する。
- (2) 極圧剤は、潤滑油の流動性を維持できる温度を下げる効果があり、ベースとなる潤滑油よりも低温での流動性を確保できる。
- (3) 粘度指数向上剤は、潤滑油の温度による粘度変化を小さくする効果があり、ベースとなる潤滑油よりも温度変化への追従性が高くなる。
- (4) 消泡剤は、潤滑油を泡立ちにくくする効果があり、潤滑系統配管への空気の混入を抑制する。

[No. 27] ブルドーザの動力伝達装置に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 終減速装置は、高回転・低トルクで伝達される動力の回転速度を減速しトルクを増大させるもので、左右のステアリング装置の外側にある。
- (2) ダイレクトドライブ方式では、入力軸と出力軸を同一軸上に配置する遊星歯車式トランスミッションが採用されることが多い。
- (3) トルコンパワーシフト方式では、一時的に入出力軸を直結することができるロックアップ機構を備えたものがある。
- (4) ハイドロスタティックトランスミッション(HST)方式では、左右のクローラが独立して駆動するため、パワーターンやスピントーンが可能である。

[No. 28] ホイールローダの運転・取扱いに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) バケットに荷を入れた状態での傾斜地の走行は、バケットを地上から20～30cm程度に保持し、上りは前進で、下りは後進で行う。
- (2) 後輪ステアリングは、旋回時の後側の車輪の軌跡が前側の車輪の軌跡より外側を通るので注意する。
- (3) 岩石の多い現場で使用する場合は、できるだけ岩石を踏まないようにし、タイヤはトラクションタイプのもので採用する。
- (4) ステアリング操作は、車速を下げて余裕をもって行い、機体前後のオーバーハングを考慮して周囲の安全に留意する。

[No. 29] 油圧ショベルの安全構造・安全機能に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 横転時保護構造(TOPS)は、運転質量が1t以上6t以下のスイング式のブームをもつミニショベルが横転したときに、運転員が押しつぶされる可能性を小さくする。
- (2) 運転員保護ガード(OPG)は、運転者を飛来落下物から防護するため、運転者の頭上や前方に設けるものである。
- (3) 後方超小旋回形は、はさまれ事故の低減を目的に、後端旋回半径がクローラ全幅の120%以内となるように設計されている。
- (4) 超小旋回形のブームのオフセット機構は、ブーム自体の形状がバケットと運転席が接触しない構造となっている。

[No. 30] 油圧ショベルの性能・諸元に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) バケットの定格容量は、バケットの上縁から1：1の勾配で土砂を盛り上げたときの山積容量で表す。
- (2) 最大掘削半径は、作業装置を水平方向に最大に伸ばしたバケットの先端から旋回中心までの水平距離である。
- (3) 運転質量は、機体質量に作業装置の質量と運転員の質量および最大積載質量を加えたものである。
- (4) 静的安定性は、作業装置を水平方向に最大に伸ばし、バケットに負荷を徐々にかけていくとき、機体後部が浮いて転倒状態になることで判断する。

[No. 31] モータグレーダのブレード装置に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) ドローバは、サークルをけん引するもので、前方部は車体フレームと溶接により結合されている。
- (2) ブレードの横送りは、サークル横送りシリンダによる方法とブレード横送りシリンダによる方法の2つの方法がある。
- (3) サークルは、大きな歯車構造で、これとかみ合うサークルリバースギアを油圧駆動により回転させてブレードを旋回させる。
- (4) スリップクラッチは、ブレードに過大な力が加わると摩擦クラッチが滑り、サークルが回転して衝撃を吸収する。

[No. 32] モータグレーダのアーティキュレートに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) ステアリングの方向に機体を屈折させると、ステアリングだけの旋回と比べて旋回半径を $\frac{2}{3}$ 程度にできる。
- (2) 機体を屈折させた方向と同じ方向にステアリングを切ると、前輪の軌跡は、後輪の軌跡より内側を通る。
- (3) 屈折した機体の外側へブレードを横送りすることで、機体を通ることができない隅の部分の作業ができる。
- (4) Uターン操作では、最初に旋回方向に機体を屈折させて旋回し、途中から逆方向に機体を屈折させることで、後輪の旋回半径を小さくできる。

[No. 33] 振動ローラに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 一般の振動ローラは、ロールの中心に備えられた偏心体を回転させることにより、ロール全体が円振動し、振動力は接地面から放射状に伝わる。
- (2) 水平振動ローラは、2個の偏心体が自転しながらロールとともに回転し、振動力は接地面からロールの前後方向に伝わる。
- (3) 垂直振動ローラは、ロール内で2個の偏心体が同一方向に回転し、車両前後方向の振動力を常時キャンセルし垂直方向の振動のみを発生させる。
- (4) 可変振幅形振動ローラは、振動輪内の偏心ウエイトの回転中心から重心位置までの直線距離を外側から制御し、振幅を変化させることができる。

[No. 34] 締固め機械の構造・機能に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 差動装置は、左右の終減速装置に異なる回転数の動力を伝え、曲線走行を滑らかにする。
- (2) 油圧駆動式ローラの終減速装置は、油圧モータから差動装置を経た動力がロールや車輪に伝わる間に速度を減速させる。
- (3) 油圧駆動の機械式制動の多板式ネガティブブレーキは、油圧系統が故障した場合には自動的にブレーキがかかる。
- (4) アーティキュレートステアリング方式は、ステアリング車輪の中心上部のキングピンと車体を支えているヨークで構成されている。

[No. 35] アスファルトフィニッシャの構造・機能に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) スクリュプレッダは、敷き広げた混合物を締め固める装置で、スクリュ軸は、中央部で左右に分割され、左右別々に駆動できる。
- (2) バーフィーダは、ホッパ内の混合物をスクリュプレッダに供給する装置で、平鋼(フラットバー)の両端をブロックチェーンに結合した構造である。
- (3) スクリードプレートは、混合物を敷き広げる装置で、一般に左右に分割されたプレートを中央でピンにより固定し、敷ならしの横断方向の形状を変えることができる。
- (4) エキステンション方式のスクリードは、スクリードを伸縮させて敷ならし厚さを調節することができる。

[No. 36] 油圧パイルハンマの構造・機能や作動原理に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) クッションは、ハンマと杭軸を一致させるとともに杭の頭部を保護してハンマの打撃力を杭に均等に伝達する。
- (2) ラム高さ制御方式の近接スイッチ式は、ラムとケーシングに電気的センサを用いて落下高さを制御する。
- (3) ラム駆動方式の自由落下式は、油圧シリンダによりラムを上昇させ、自重により落下させて杭を打撃貫入する。
- (4) ラム駆動方式の加速落下式は、ラム落下時に油圧シリンダによりラムに下向きの加速度を与えて杭を打撃貫入する。

[No. 37] ブルドーザによる掘削押土作業に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 作業に支障のないコーン指数の目安は、湿地ブルドーザで 500 kN/m^2 程度以上、普通ブルドーザで 300 kN/m^2 程度以上である。
- (2) 押土運搬距離は、効率性の観点から最小となるよう設定するが、60 m 程度以下にすると効率が良いとされている。
- (3) スロット押土法は、複数のブルドーザのブレードを一線に揃えて、ブレード両端からの土砂の散逸を避けて押土する方法である。
- (4) 掘削押土は、上り勾配を一定に保って作業するが、後進よりも前進(掘削押土)する速度を速くできる勾配とする。

[No. 38] 下記の条件で、ホイールローダにより掘削後のほぐした山砂の積込作業を行う場合、
 運転1時間当たりの作業量として次のうち、適切なものはどれか。

- (条件) ・バケット容量(山積) : 1.4 m³
 ・バケット係数 : 0.75
 ・土量換算係数 : 1.0
 ・作業効率 : 0.5
 ・1サイクルの所要時間 : 30秒

- (1) 45 m³/h
- (2) 63 m³/h
- (3) 84 m³/h
- (4) 126 m³/h

[No. 39] 油圧式バックホウによる作業に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 地山の掘削積込みでは、砂質土より粘性土の方が作業効率が高くなる傾向がある。
- (2) ルーズな状態の掘削積込みでは、砂質土より玉石の方が作業効率が高くなる傾向がある。
- (3) 単位時間当たりの作業量は、1サイクルの所要時間が長いほど大きくなる。
- (4) 掘削積込みでは、旋回角度が小さくなるように運搬機械の位置を決めると作業効率がよい。

[No. 40] 下記の条件で、油圧ショベル1台とダンプトラックを組み合わせて掘削運搬作業を行う場合、油圧ショベルの作業能力を最大に発揮させるためのダンプトラックの必要台数として次のうち、適切なものはどれか。

- (条件) 油圧ショベルの掘削積込みの1サイクルの所要時間 : 30秒
 1サイクル当たりの掘削量(地山) : 1.1 m³
 積込み土砂の密度 : 1.5 t/m³
 土量換算係数 : 1.0
 ダンプトラックの積載荷重 : 9 t
 ダンプトラックの1サイクルの所要時間 : 30分
 ダンプトラックの入替時間 : 0分
 作業効率(油圧ショベル、ダンプトラック共) : 1.0

- (1) 8台
- (2) 10台
- (3) 11台
- (4) 22台

[No. 41] モータグレーダによる作業に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 切削・敷ならし作業では、ブレードの左右両端が機体幅よりも外側になるように均等にブレードを張り出す。
- (2) 切削・敷ならし作業でウインドローの出る側の反対方向に横荷重がかかりハンドルをとられる場合、ウインドローが出る側と反対方向にリーニングする。
- (3) のり面の切削を行う場合、のり面に沿ってサークルごとブレードを張り出すバンクカット姿勢をとって作業する。
- (4) 路肩部が軟弱で機体を寄せられない場合は、ブレードを路肩側に張り出すショルダーリーチ姿勢で作業する。

[No. 42] 下記の条件で、モータグレーダで路盤材を敷きならす場合の運転時間当たり作業面積として次のうち、適切なものはどれか。

ただし、作業は方向転換して常に前進のみで行うものとし、方向転換のロスは作業効率に含まれるものとする。

(条件) 平均作業速度 : 3 km/h
ブレード有効幅 : 3 m
敷ならし作業回数 : 3 回
作業効率 : 0.6

- (1) 600 m²/h
- (2) 1,800 m²/h
- (3) 3,000 m²/h
- (4) 5,400 m²/h

[No. 43] 盛土の締固めに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 締固め速度は、締固めが困難な塑性的な土は高速、締固め効果が大きい粒状の土は低速がよい。
- (2) 高含水比の粘性土は、締固め回数を増やすとこね返しにより支持力が低下することがある。
- (3) 横断勾配がある場合は、低い側から転圧を開始し、ロールあるいはタイヤを約 150 mm オーバーラップさせながら高い側へ幅寄せする。
- (4) 二次転圧は、土の支持力が大きくなっているので接地圧の高い大型のタイヤローラや締固め効果が深部まで及ぶ大型の振動ローラを使用する。

[No. 44] アスファルト混合物の締固めに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) アスファルト混合物の初転圧は、混合物の温度が110～140℃の間でヘアクラックが生じない限りできるだけ高い温度で行う。
- (2) 縦継目は型枠を設置し、表層の横継目は定規をあてて凹凸を修正しながら行う。
- (3) 気温が5℃以下の時の初転圧は、作業時間を短縮し混合物の温度低下を少なくするために線圧の大きいローラを使用する。
- (4) ポーラスアスファルト混合物のタイヤローラによる仕上げ転圧は、混合物表面の温度が70℃程度になってから行う。

[No. 45] 路上路盤再生工法の施工に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 混合後の厚さが処理厚よりも15～20%程度厚くなることに留意する。
- (2) 既設アスファルト混合物層が10cmより厚い場合は、事前に余剰となる材料を取り除いておく。
- (3) 破碎混合は、破碎された既設アスファルト混合物層の最大粒径が概ね50mm以下になるようにする。
- (4) ロードスタビライザの各施工レーンの重ね幅は、50cm程度を確保するとよい。

[No. 46] 場所打ち杭工法におけるコンクリートの打込みに関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) コンクリートの打込み開始時は、トレミーの先端をプランジャーが抜け落ちるように、孔底から2m程度引き上げておく。
- (2) コンクリートの打込み速度は、ホップの口元からあふれないような速度とし、一般に1～2m³/min打ち込む。
- (3) オールケーシング工法では、コンクリート打込み中はケーシングチューブおよびトレミーの先端を、打ち込んだコンクリート上面より2m程度上げておく。
- (4) 杭頭部のコンクリートの余盛り高さは、孔内水がある場合は2m、孔内水がない場合は0.5mを最低値とする。

※ No. 47～No. 51までの5問題のうちから3問題を選択し解答してください。

[No. 47] 建設業法上、建設工事における施工技術の確保に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 主任技術者及び監理技術者は、工事現場における建設工事を適正に実施するため、施工計画の作成、工程管理、品質管理その他の技術上の管理及び施工に従事する者の技術上の指導監督の職務を誠実に履行しなければならない。
- (2) 専任の監理技術者を置く必要のある土木一式工事の現場に監理技術者の職務を補佐する者として2級建設機械施工技士を専任で置いた場合には、当該監理技術者は、専任の監理技術者を置く必要のある他の一つの工事の監理技術者となることができる。
- (3) 土木工事業を営む者は、土木一式工事を施工する場合において、土木一式工事以外の建設工事(工事1件の請負額が500万円未満の建設工事を除く。)を他の建設業者に施工させる場合には、当該建設工事に係る建設業の許可を受けた建設業者に施工させなければならない。
- (4) 建設業者は、許可を受けた建設業に係る建設工事に附帯する他の建設工事を自ら施工する場合には、附帯する建設工事の主任技術者となることができる者を置かなければならない。

[No. 48] 建設業法上、建設工事の請負契約書に記載することを要しない事項は、次のうちどれか。

- (1) 注文者が工事の全部又は一部の完成を確認するための検査の時期及び方法並びに引渡しの時期
- (2) 天災その他不可抗力による工期の変更又は損害の負担及びその額の算定方法に関する定め
- (3) 工事の施工により第三者が損害を受けた場合における賠償金の負担に関する定め
- (4) 配置予定の主任技術者又は監理技術者の変更予定の有無及びその時期

[No. 49] 道路法による車両の通行制限に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 特殊な車両の通行の許可証の交付を受けた者は、当該許可に係る通行中は、許可証を当該車両に備え付けていなければならない。
- (2) 道路管理者は、橋、高架等の構造の道路については、道路の構造を保全するため必要があると認めるときは、重量が車両制限令で定める最高限度以下であっても計算又は試験によって安全であると認められる限度をこえる車両の通行を禁止し、又は制限することができる。
- (3) 車両制限令で定める車両とは、自動車、原動機付自転車、軽車両、トロリーバスをいい、他の車両にけん引されている場合、そのけん引されている車両は含まれない。
- (4) 道路管理者を異にする2以上の都道府県道について特殊な車両を通行させようとする場合の通行許可の申請は、そのいずれか1つの道路管理者への申請でよい。

[No. 50] 騒音規制法上、特定建設作業に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 特定建設作業とは、建設工事として行われる作業のうち、著しい騒音を発生する作業であつて政令で定めるものをいい、作業を開始したその日のうちに終了する作業も含まれる。
- (2) 指定地域内において特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者は、災害その他非常事態の発生により緊急に行う場合を除き、特定建設作業の開始の日の7日前までに市町村長に特定建設作業の実施の届出を行わなければならない。
- (3) 特定建設作業には、原動機の定格出力が40kw以上のブルドーザ(一定の限度を超える大きさの騒音を発生しないものとして環境大臣が指定する機種を除く。)を使用する作業が含まれる。
- (4) 市町村長は、特定建設作業を伴う建設工事を施工する者に対し、特定建設作業の実施の状況及び騒音の防止の方法について報告を求めることができる。

[No. 51] 廃棄物の処理及び清掃に関する法律における建設工事に係る産業廃棄物管理票(以下「管理票」という。)に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 処分受託者は、当該処分を終了した日から10日以内に管理票交付者に当該管理票の写しを送付しなければならない。
- (2) 都道府県知事は、管理票交付者に対し産業廃棄物の適正な処理に関し必要な措置を講ずべき旨の勧告を行った場合において、管理票交付者がその勧告に従わなかったときは、その旨を公表することができる。
- (3) 管理票交付者は、定められた期間内に管理票の写しの送付を受けないときは、産業廃棄物の状況を把握するとともに、生活環境の保全のために必要な措置を講じなければならない。
- (4) 管理票交付者は、処分受託者から虚偽の記載のある管理票の写しの送付を受けたときは、ただちに、都道府県知事に対し、当該処分受託者への立入調査を要請しなければならない。

※ No. 52～No. 56までの5問題のうちから3問題を選択し解答してください。

[No. 52] 労働基準法上、災害補償に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。ただし、労働者災害補償保険による免責については、考えないものとする。

- (1) 使用者は、業務上負傷し療養補償を受ける労働者が、療養開始後3年を経過しても負傷が治らない場合においては、平均賃金の1200日分の打切補償を行い、その後は労働基準法の規定による補償を行わなくてもよい。
- (2) 使用者は、労働者が重大な過失によって業務上負傷し、かつ使用者がその過失について行政官庁の認定を受けた場合においては、休業補償又は障害補償を行わなくてもよい。
- (3) 労働者は、退職したときは、業務上負傷した場合に使用者から補償を受ける権利を失う。
- (4) 使用者は、労働者が業務上負傷し、療養のため、労働することができないために賃金を受けない場合においては、労働者の療養中平均賃金の100分の60の休業補償を行わなければならない。

[No. 53] 労働基準法における労働時間及び休憩並びに休日に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 使用者は、原則として、労働者の過半数で組織する労働組合との書面による協定により、一箇月以内の一定の期間を平均し一週間当たりの労働時間が40時間を超えない定めをしたときは、特定の週において40時間を超えて労働させることができる。
- (2) 使用者は、災害による臨時の必要がある場合においては、行政官庁の許可を受けて、その必要の限度において労働者を休日に労働させることができる。
- (3) 使用者は、交代制によって労働させることを就業規則で定めたときは、労働者の休憩を一斉に与えなくてもよい。
- (4) 使用者は、原則として、労働時間が8時間を超える場合においては、少なくとも1時間の休憩時間を労働時間の途中に一斉に与えなければならない。

[No. 54] 労働基準法上、満16歳以上満18歳未満の者(以下この問いにおいて「年少者」という。)の就業に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 使用者は、男女を問わず、年少者を、30kgを超えない重量物を取り扱う業務に就かせることができる。
- (2) 使用者は、年少者を、土砂が崩壊するおそれのある場所における業務に就かせてはならない。
- (3) 使用者は、年少者を、地上における足場の解体の補助作業の業務に就かせることができる。
- (4) 使用者は、年少者を、動力により駆動される土木用機械の運転の業務に就かせてはならない。

[No. 55] 労働安全衛生法上、建設工事における明り掘削作業時の事業者の責務に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 掘削面の高さが5mで堅い粘土からなる地山(崩壊又は岩石の落下の原因となるき裂がない岩盤からなる地山及び発破等により崩壊しやすい状態となっている地山を除く。)の掘削を手掘りで行うときは、掘削面のこう配は75度以下としなければならない。
- (2) 崩壊しやすい状態となっている地山の掘削を手掘りで行うときは、掘削面のこう配は60度以下、又は掘削面の高さを2m以下としなければならない。
- (3) 点検者を指名して、その日の作業を開始する前に、作業箇所及びその周辺の地山について、浮石及びき裂の有無及び状態並びに含水、湧水及び凍結の状態の変化を点検させなければならない。
- (4) れんが壁、コンクリートブロック塀等の建設物に近接する箇所で作業を行う場合において、これらの損壊等により労働者に危険を及ぼすおそれのあるときは、これらを補強し、移設する等の措置を講じた後でなければ、作業を行ってはならない。

[No. 56] 労働安全衛生法上、作業主任者を選任すべき作業に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 高さが10mの鋼製の部材により構成される建築物の骨組みの組立ての作業
- (2) 高さが5mのコンクリート造の工作物の解体の作業
- (3) 高さが5mで支間が10mの鋼製の橋梁の上部構造の架設の作業
- (4) 高さが3mで支間が20mのコンクリート造の橋梁の上部構造の架設の作業