

| | | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| 受 検 番 号 | | | | | |
| | | | | | |

(記入してください。)

令和元年度
2級建設機械施工技術検定(第2回)学科試験

択一式共通問題試験問題

次の注意をよく読んでから始めてください。

〔注 意〕

- これは試験問題です。11頁まであります。
- No. 1～No. 30まで30問題があり、解答が必要な問題数は全部で20問題です。
No. 1～No. 16までの16問題のうちから10問題を選択し解答してください。
No. 17～No. 20までの4問題は必須問題ですから4問題すべてに解答してください。
No. 21～No. 25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. 26～No. 30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、必ず受験地、氏名、受験番号を記入し受験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。

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のうちから、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. 16までの16問題のうちから10問題を選択し解答してください。

[No. 1] 土の含水比に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 締固め試験において、乾燥密度が最小となる点に対応する含水比を最適含水比という。
- (2) 含水比は、土の強度、土の締固め効果に大きな影響を与えない。
- (3) 含水比は、「土粒子の質量」の「間隙水の質量」に対する比を示す。
- (4) 一般に砂質土の自然含水比は、粘性土の自然含水比より低い。

[No. 2] 岩掘削の難易度を対象とした岩の分類で、中硬岩の状態に関する次の記述のうち、**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) き裂が全くないか少ないもの、密着のよいもの。
- (3) 風化のあまり進んでいないもの(き裂間隔30～50cm程度のもの)
- (4) 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。

[No. 3] 下記に示す、コンクリートの強度に関する記述のAの語句として次のうち、**適切なもの**はどれか。

コンクリートの強度は、一般に標準養生を行った円柱供試体の材齢28日における(A)を基準とする。

- (1) 圧縮強度
- (2) せん断強度
- (3) 引張強度
- (4) 割裂引張強度

[No. 4] 切土及び盛土によって形成される土工ののり面に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) のり面の勾配は、一般に $(1 : \alpha)$ と表され、高さが1m上がる(下がる)ときの水平距離が α mであることを示している。
- (2) 切土のり面では、土質、岩質、のり面規模に応じて、高さ5～10mごとに小段を設ける。
- (3) 盛土のり面では、のり肩から5～7m下がるごとに小段を設ける。
- (4) のり面に設ける小段には、管理を考慮し横断勾配はつけずに仕上げる。

〔No. 5〕 切土及び盛土の土量変化率に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 土量変化率(L)は、ほぐした土量を地山の土量で除した数値で表され、1.0より大きくなる。
- (2) 土量変化率(C)は、地山の土量を締固めた土量で除した数値で表される。
- (3) 土量変化率(L)は、切土工事において残土置き場の容量の検討などに用いられる。
- (4) 土量変化率(C)は、盛土工事において必要となる地山の土量の検討などに用いられる。

〔No. 6〕 土留め支保工内の掘削底面の破壊現象とその破壊が生じやすい地盤状態に関する記述の組合せとして次のうち、**適切でないもの**はどれか。

(破壊現象)

(破壊が生じやすい地盤状態)

- (1) ヒーピング —— 掘削底面付近に含水比の高い粘性土が厚く堆積している場合
- (2) パイピング —— 水みちがしやすい砂質土などの場合
- (3) ボイリング —— 地下水位が高い場合、あるいは土留め付近に地下水の供給源がある粘性土の場合
- (4) 盤ぶくれ —— 掘削底面付近が難透水層、水圧の高い透水層の順で構成されている場合

〔No. 7〕 一般に機械掘削が容易な土留め支保工として次のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 切ばり式土留め
- (2) 控え杭タイロッド式土留め
- (3) アンカー式土留め
- (4) 自立式土留め

〔No. 8〕 アスファルト舗装の補修工法と施工機械に関する次の組合せのうち、**適切でないもの**はどれか。

(補修工法)

(施工機械)

- (1) 表層・基層打換え工法 —— 路面切削機
- (2) 打換え工法 —— ブレーカ
- (3) 路上表層再生工法 —— 路上破碎混合機
- (4) オーバーレイ工法 —— アスファルトフィニッシャ

〔No. 9〕 路盤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) 加熱アスファルト安定処理路盤材料の敷ならしに、アスファルトフィニッシャを用いた。
- (2) 石灰安定処理路盤材料の配合設計で、六価クロム溶出量の測定を行った。
- (3) セメント安定処理路盤材料の締固めに、ロードローラを用いた。
- (4) 粒状路盤材料の締固めを、最適含水比付近の状態で行った。

〔No. 10〕 既製杭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) 中掘り杭工法における先端処理には、施工管理ができないため、最終打撃方式を用いてはならない。
- (2) 打撃工法では、打込み途中で作業を休止すると時間の経過とともに杭周面の摩擦力が増大し、打込みが困難となることがある。
- (3) 中掘り杭工法の杭の沈設方法には、掘削と同時に杭体を下方に押込んで圧入させる方法と、杭体を回転させながら圧入する方法がある。
- (4) 打撃工法における打込み精度は、建込み精度により大きく左右されるため、位置、方向とも慎重に行わなければならない。

〔No. 11〕 軟弱地盤対策の工法と主として期待される効果に関する組合せとして次のうち、**適切でないもの**はどれか。

(軟弱地盤対策工法) (主として期待される効果)

- (1) サンドドレーン工法 —— 圧密沈下の促進
- (2) 石灰パイル工法 —— 地盤強度の増加
- (3) 掘削置換工法 —— 地盤の安定性確保
- (4) 凍結工法 —— 液状化の防止

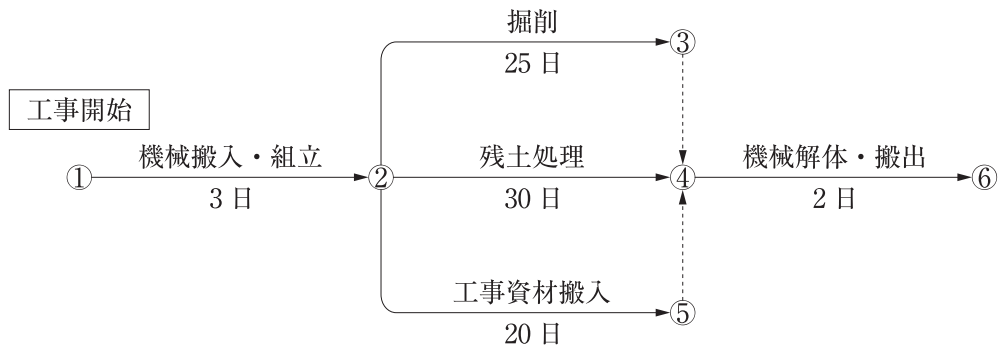
〔No. 12〕 GNSS(GPS)を利用した測量に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) GNSS(GPS)測量は、位置情報(三次元座標)を計測できる。
- (2) GNSS(GPS)測量は、観測点間の視通ができなくても計測できる。
- (3) GNSS(GPS)測量は、夜間には計測できない。
- (4) GNSS(GPS)測量は、人工衛星から発信される電波を利用した計測システムである。

〔No. 13〕 施工計画の作成に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 施工計画書の作成では、工事内容の把握のため、契約書、設計図面及び仕様書の内容を検討し、工事数量の確認を行う。
- (2) 施工計画書の作成では、設計図書と現地条件に相違があっても設計図書に基づき作成し、発注者に提出する。
- (3) 仮設計書の立案のため、道路状況、現場進入路、給水施設などの調査を行う。
- (4) 施工計画書の作成は、使用機械の選定を含む施工順序と施工方法の検討が必要である。

[No. 14] 下図に示す、建設工事のネットワーク式工程表の説明として次のうち、適切なものはどれか。



- (1) この工事のクリティカルパスの所要日数は、35日である。
- (2) 残土処理作業は、工期には直接影響しない。
- (3) 機械解体・搬出作業の開始日は、工事開始から23日目である。
- (4) 残土処理作業と工事資材搬入作業は、必ず同じ日に完了する。

[No. 15] 土の締固め曲線に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 最適含水比に対応する乾燥密度を最大乾燥密度という。
- (2) 一般に、最大乾燥密度が低い土ほど最適含水比は低い。
- (3) 一定のエネルギーにおいて、最も効率よく土を密にすることができる含水比を最適含水比という。
- (4) 一般に土の乾燥密度は、含水比に対して凸の曲線形を示す。

[No. 16] 担当する工事で、目的物の品質に係る重大な異常が発生し、以下に示す①～②の状況となった。担当技術者として、この後にとるべき行動として次のうち、**適切なもの**はどれか。

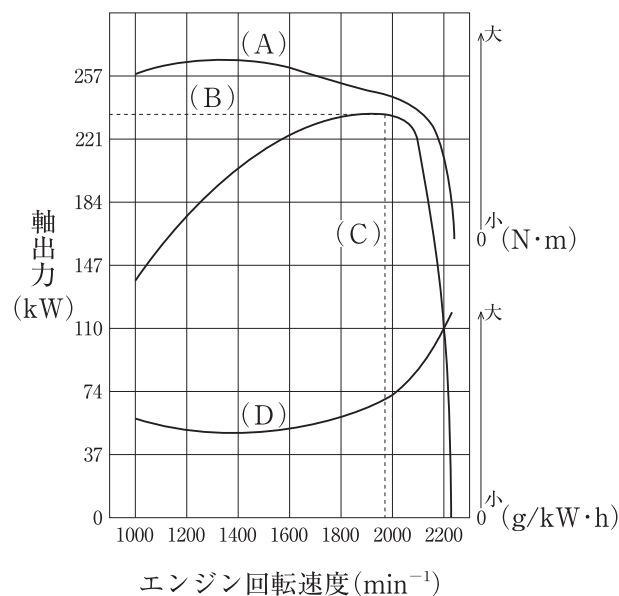
- ① 完成時の品質が確保できないおそれがあるデータの異常が発生したことを会社の上司に報告し、対応を相談した。
 - ② 会社の上司からは、「工期を優先し、工事を継続したうえで、異常の原因を究明し対応策を検討してから発注者に相談するように」との指示を受けた。
- (1) 指示に従い、工事を継続しながら原因究明を行い、対応策を検討してから発注者に相談することとした。
 - (2) 工事を継続して、原因の究明ができた時点で、自分だけの判断とせずに、発注者へ対応策を相談することとした。
 - (3) 工事を継続して、原因究明の方法を複数案検討したところで、発注者に相談することとした。
 - (4) 工事を一時中断し、原因は不明であるが品質に係る異常が発生したことを発注者に報告し、今後の対応について相談することとした。

※ No. 17～No. 20までの4問題は必須問題ですから4問題すべてに解答してください。

[No. 17] 建設機械用ディーゼルエンジンに関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 負荷変動の激しい重負荷のもとでも運転できる。
- (2) ガソリンエンジンに比べて耐久性がある。
- (3) ガソリンエンジンより出力当たりのエンジン質量が小さい。
- (4) ガソリンエンジンより熱効率が低い。

[No. 18] 下図に示す、エンジン性能曲線のA～Dに当てはまる語句の組合せとして次のうち、適切なものはどれか。



- | | | | |
|------------|------------|------------|-----------|
| (A) | (B) | (C) | (D) |
| (1) 軸トルク | ——— 定格回転速度 | ——— 定格出力 | ——— 燃料消費率 |
| (2) 定格回転速度 | ——— 燃料消費率 | ——— 軸出力 | ——— 軸トルク |
| (3) 軸出力 | ——— 定格回転速度 | ——— 燃料消費率 | ——— 軸トルク |
| (4) 軸トルク | ——— 定格出力 | ——— 定格回転速度 | ——— 燃料消費率 |

[No. 19] JIS規格で定められている軽油の特性に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 着火性を示す値であるオクタン価は、45以上である。
- (2) ディーゼルエンジンの燃料としては揮発性は必要としない。
- (3) 低温特性の違いにより1号、2号の2種類に分類されている。
- (4) 引火点は、40℃から45℃の間にある。

〔No. 20〕 潤滑剤に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 作動油の粘度が低すぎる場合は、内部及び外部漏洩の増加を招くことがある。
- (2) 作動油の粘度が高すぎる場合は、油温の上昇や圧力損失の増加を招くことがある。
- (3) ブレーキ液の交換後は、必ずエア抜きをする。
- (4) 不凍液の希釈水は、天然水を使用する。

※ No. 21～No. 25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. 21] 建設業法に関する次の記述のうち、**適切でないもの**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、その注文した建設工事に使用する資材の購入先を指定し、その資材を請負人に購入させて、その利益を害してはならない。
- (2) 建設業者は、その者と同じ種類の建設業の許可を受けた建設業者である元請負人からは、発注者の承諾を得なくても建設工事を一括して請け負うことができる。
- (3) 主任技術者は、建設工事の施工計画の作成、工程管理、品質管理その他の技術上の管理を誠実に行わなければならない。
- (4) 建設業者は、建設工事の担い手の育成及び確保その他の施工技術の確保に努めなければならない。

[No. 22] 建設業法に定める建設業の許可に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 建設業の許可は、3年ごとに更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失う。
- (2) 建設業者は、許可を受けた建設業に係る建設工事を請け負う場合においては、当該建設工事に附帯する他の建設業の建設工事を請け負うことができる。
- (3) 建設業の許可は、建設工事の種類ごとに、それぞれの建設業に分けて与えられる。
- (4) 500万円未満の土木一式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よい。

[No. 23] 騒音規制法上、指定地域内で特定建設作業を伴う建設工事を施工しようとする者が市町村長に**届け出なければならない事項**は、次のうちどれか。

- (1) 工事請負契約書の写し
- (2) 施工体制台帳
- (3) 使用する予定の建設機械に係る技能講習修了証明書の写し
- (4) 騒音の防止の方法

〔No. 24〕 道路法上、道路占用工事における道路の掘削及び埋戻しに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 掘削面積は、工事の施行上やむを得ない場合において、道路の交通に著しい支障を及ぼすことのないように措置して行う場合を除き、当日中に復旧可能な範囲とすること。
- (2) わき水により地盤の緩みを生ずるおそれのある箇所を掘削する場合は、地盤の緩みを防止するために必要な措置を講ずること。
- (3) 掘削土砂の埋戻し1層の厚さは、路床部では原則として0.5 mとし、締固め機械又は器具で確実に締め固めること。
- (4) 道路を横断して掘削する場合は、原則として、道路の交通に著しい支障を及ぼさないと認められる道路の部分について掘削を行い、掘削部分に交通に支障を及ぼさないための措置を講じた後、その他の部分の掘削を行うこと。

〔No. 25〕 廃棄物の処理及び清掃に関する法律上、産業廃棄物に**該当しないもの**は、次のうちどれか。

- (1) 建設残土
- (2) 汚泥
- (3) 燃え殻
- (4) 廃油

※ No. 26～No. 30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. 26〕 労働基準法上、使用者が満18歳に満たない者に行わせることができる業務、作業は次のうちどれか。

- (1) クレーンの運転の業務
- (2) 2人以上の者によって行うクレーンの玉掛けの業務における補助作業の業務
- (3) 坑内での労働
- (4) 運転中の機械の危険な部分の掃除

〔No. 27〕 労働基準法上、使用者に関する次の記述のうち、適切でないものはどれか。

- (1) 労働契約の締結に際し、労働者に対して賃金、労働時間その他の労働条件を明示しなければならない。
- (2) 労働者の国籍、信条又は社会的身分を理由として、賃金、労働時間その他の労働条件について、差別的取扱いをしてはならない。
- (3) 労働者が出産の費用に充てるために請求する場合には、その後に行われる予定の労働に対する賃金も支払わなければならない。
- (4) 労働者が女性であることを理由として、賃金について、男性と差別的取扱いをしてはならない。

〔No. 28〕 労働基準法上、労働者の解雇の制限及び予告に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 原則として、労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかり療養のために休業する期間及びその後30日間は解雇してはならない。
- (2) 労働者が業務上負傷して療養のために休業している期間は、天災事変その他やむを得ない事由のために事業の継続が不可能となった場合でも解雇してはならない。
- (3) 労働者の責に帰すべき事由に基いて解雇する場合には、労働基準監督署長の認定を受けなくても、予告又は予告に代わる賃金の支払をすることなく労働者を解雇することができる。
- (4) 原則として、産後30日を経過した女性は解雇することができる。

〔No. 29〕 労働安全衛生法上、作業主任者の選任を要しない作業は、次のうちどれか。

- (1) 高さ5mのコンクリート造の工作物の解体の作業
- (2) 型枠支保工の組立ての作業
- (3) つり足場、張り出し足場を除く高さ2mの構造の足場の組立ての作業
- (4) 土止め支保工の切りばりの取付けの作業

〔No. 30〕 労働安全衛生法上、機体重量が3t以上の建設機械で、動力を用い、不特定の場所に自走できるものの運転業務を、当該建設機械に係る安全衛生特別教育を受けた者が**行うことができるものは、次のうちどれか。**ただし、道路上の走行を除く。

- (1) ブルドーザ
- (2) パワーショベル
- (3) アースドリル
- (4) ローラ