

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学科試験
択一式種別問題（第1種）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。5頁まであります。
- No. 1～No. 20まで20問題があります。

必須問題ですから20問題すべてに解答してください。

- 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〕 ブルドーザの諸元に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 運転質量とは、燃料、潤滑油、作動油、冷却水、携行工具の質量を含む本体質量で、乗員の質量は含まない。
- (2) 接地長とは、左右のフロントアイドラの中心間の距離である。
- (3) 最低地上高とは、トラクタのほぼ中心線付近における最低部の地表面からの高さをいう。
- (4) 接地圧とは、運転質量をクローラの接地面積で除した値を1.2倍したものである。

〔No. 2〕 ブルドーザの性能に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 湿地ブルドーザは、クローラに広い接地面積を持たせて接地圧を下げ、軟弱地での作業性を改良したものである。
- (2) 一般に登坂能力は30度程度であるが、施工地盤の条件によってこの角度に達しないうちにシューがすべり出すことがある。
- (3) クローラ式トラクタのけん引力を計算する場合の、地盤と履帯との粘着係数は80～90%である。
- (4) トルコンパワーシフト式ブルドーザが作業で発揮できるけん引出力は、エンジン出力の90%以上である。

〔No. 3〕 ブルドーザの足回りの構造に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) イコライザバーは、左右のトラックフレームが上下に揺れ動かないように固定するためのものである。
- (2) トラックフレームには上部ローラ、下部ローラ、フロントアイドラが装着されている。
- (3) クローラの構造は、リンクにシューをボルトで取り付けたものが一般的で、リンクとリンクはピンとブッシュによって連結されている。
- (4) フロントアイドラは、衝撃を吸収するために前後に摺動(すべって動く)する構造になっている。

〔No. 4〕 各種のブルドーザ及び作業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) 小型ブルドーザでは、油圧シリンダでアングル・チルト操作を行うパワーアングルチルトドーザが普及している。
- (2) リッパには、ジャイアントリッパと複数のシャンクを持つマルチシャンクリッパがある。
- (3) ツーウェイドーザは、硬い地盤の掘削押土に適している。
- (4) Uドーザは、比重の軽いものを大量に処理する作業に適している。

[No. 5] 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) パワーシフトトランスミッションには、遊星歯車機構のものが多い。
- (2) ダイレクトドライブ方式は、トルコンパワーシフト方式より動力伝達効率が悪い。
- (3) ハイドロスタティックトランスミッション(HST)は、油圧ポンプと油圧モータにより構成される油圧駆動方式である。
- (4) エレクトリックドライブ方式はエンジンにより発電機を駆動し、電動モータでファイナルドライブを駆動する。

[No. 6] ホイールローダのステアリング(かじ取り)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) アーティキュレート式は、前後フレームのセンターピンを中心に車軸を屈折させる。
- (2) アーティキュレート式は、その場で車体の向き調整が可能で、積み込み作業のとき作業対象物にバケットを向けやすい利点がある。
- (3) ステアリングの操作方式は、ステアリングホイール式(丸ハンドル式)が主流であるが、最近の中・大型機ではレバー式のものもある。
- (4) スキッドステアリング式のステアリング装置は、主に大型機械に採用されている。

[No. 7] ホイールローダの作業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) バケットの荷による走行時の車体振動を低減する走行振動吸収装置は、高速走行時より低速走行時に効果がある。
- (2) キックアウト装置は、バケットがあらかじめセットされた高さ到達すると、リフト用コントロールレバーが自動的に「保持」の位置に戻る装置である。
- (3) バケットポジショナ装置は、バケットがあらかじめセットされた掘削角度になるとチルト用コントロールレバーが自動的に「保持」の位置に戻る装置である。
- (4) チルト用リンケージがZバー形の場合は、一般的に平行リンク形に比べて地上付近での掘削力が大きい。

[No. 8] トラクタ系建設機械の点検・整備方法に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) エンジンオイルの油量点検は、エンジン停止直後に実施するのがよい。
- (2) オイル類の点検や給油は、機械を水平な場所に置いて実施する。
- (3) 定期点検・整備は、指定されたサーブিসメータの時間または経過日数のどちらかが指定された時期になったら実施する。
- (4) エンジン停止直後は、ラジエータ及び作動油タンクのキャップを開けないようにする。

[No. 9] ホイールローダの運転操作に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 平坦な場所での走行時は、バケットを地上から 40 cm 程度に保持して走行する。
- (2) ステアリング時には、車速を下げ、バケットを構造物などに接触させないようにする。
- (3) ステアリング時には、バケットを下げて、重心が高くなるようにする。
- (4) 傾斜地を上るときは、バケットを低くして斜面に向かって斜めに走行する。

[No. 10] ホイールローダの故障内容と主な故障原因の組合せとして次のうち、**適切でないもの**はどれか。

(故障内容)

(主な故障原因)

- | | | |
|------------------------|-------|-------------|
| (1) リフトアームの自然降下が速い | ————— | シリンダのシール漏れ |
| (2) バケット・リフトアームの上がりが遅い | ——— | ピン結合部の弛み |
| (3) エンジンの出力が上がらない | ————— | 燃料フィルタの目詰まり |
| (4) エンジンがオーバーヒートする | ————— | ファンベルトの弛み |

[No. 11] ブルドーザによる土工作业に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 急斜面を下りるときは、ブレードを下げて斜面を削りながらブレーキに使用する。
- (2) 掘削面は、掘削押土作業より速い速度で後退できるような勾配とする。
- (3) 斜面での掘削は、安全確保のため低い方から上向きに作業を行う。
- (4) 押土作業中は、急なステアリングは行ってはならない。

[No. 12] ブルドーザによる倒木、抜根及び除草作業に関する次の記述うち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 直径 15 cm 程度までの倒木作業は、ブレードで直接根を掘り起こす。
- (2) 除草作業を行う場合は、ブレードを 10～15 cm 程度地中に下ろして、根を切りながらできるだけ低速で行う。
- (3) 竹は、地表面から 30～40 cm 程度まで根を張るので深く切る。
- (4) 斜面での抜根作業では、横すべりや木の根への乗り上げにより横転する危険があるので注意する。

〔No. 13〕 トラクタ系建設機械による土工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) ホイールローダに土砂を積んで長い距離を降坂する場合は、バケットを下げ、エンジンプレーキを使用する。
- (2) スクレーパによる掘削積込み後の運搬作業は、土砂がこぼれないように低速で走行する。
- (3) ブルドーザによる押土作業中のブレードからの土砂の散逸防止対策として、複数のブルドーザでブレードを一線にそろえて押土する方法がある。
- (4) ブルドーザによる湿地での押土作業では、湿地外でステアリングを行い、後退は通過したクローラの軌跡の間を走行する。

〔No. 14〕 スクレーパの掘削積込み及び運搬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) 運搬作業は、走路上の障害物に接触しない範囲でボウルを下げた状態で走行する。
- (2) 締まっていない切込砂利や砂などは、ポンプロードイングにより積み込む。
- (3) ボウルへの掘削積込みは、ボウルを水平に保ち、上り勾配を利用して作業すると効率が上がる。
- (4) 掘削積込みは、ボウルのカッティングエッジを、トラクタの履帯がスリップしない程度に調整しながら下げる。

〔No. 15〕 ブルドーザによるリッピング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) 硬い岩盤で、岩の層、き裂などが地表面に対し斜めに入っている場合は、逆目にリッピングする。
- (2) 一方向の作業だけで不十分な場合には、その直角方向にもリッピングを行う。
- (3) 最も効率的なリッパ作業速度は、2 km/h 前後である。
- (4) リッピング作業では、コーンペネトロメータで岩盤の弾性波を測定して判断する。

〔No. 16〕 ホイールローダによる掘削積込み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) 掘削におけるバケットのすくい込みは、できるだけ多くの土砂を押し込んでからバケットを引き起こす。
- (2) 発破後の作業は、すぐに開始せず時間を置いてから不安定な山を崩し安全を確認した後に行う。
- (3) 砂地盤や湿った地盤では、車両の速度を利用してすくい込み、スリップなどによる土のこね返しを防ぐ。
- (4) 掘削面に向かって5 % 程度の下り勾配になるように排水に留意しながら作業する。

[No. 17] ブルドーザによる土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) 押土距離が長くなり押土量が半減したときは、一旦その位置に土砂を留め置き、次の押土作業でまとめて押土する。
- (2) スロット押土法では、溝と溝の間隔をブレードの幅程度とし、掘削深さはブレードの高さまでとする。
- (3) 湿地での押土作業では、ブレードで押す土砂の量はクローラがスリップしない程度にする。
- (4) 急斜面での開削作業は、上方から仕上げながら下方へ作業を進める。

[No. 18] ホイールローダの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) 大きな玉石のすくい込み作業は、バケット端部で起こしながら行う。
- (2) 切羽面が自立する地山の掘削作業では、すかし掘り状態にならないように注意する。
- (3) ダンプトラックへの積込みのための移動時は、急ブレーキや急なステアリングをしないように注意する。
- (4) ドージング作業は、バケットを掘削面の硬さに合った角度に前傾させ、刃先を軽く押しつけながら行う。

[No. 19] ブルドーザの仕上げ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) 毎回の仕上げ面は、ブレードをブレード幅の $\frac{1}{4}$ 程度重ねて行う。
- (2) 整地作業は、土砂をブレード高さいっぱいにして行う。
- (3) 仕上げ作業は、高さを確認しながら、一方向だけでなく方向を変えて行う。
- (4) 粗仕上げ作業は、高速で行い、細かい仕上げ作業は低速で行うとよい。

[No. 20] 下記の条件で、ブルドーザによる掘削押土作業を行う場合、運転1時間当たりの掘削押土量として次のうち、**適切なもの**はどれか。

(条件)	1 サイクル当たりの掘削押土量(地山土量)	: 2.4 m ³
	土量換算係数	: 1.0
	1 サイクル所要時間	: 1.2 分
	作業効率	: 0.6

- (1) 120 m³/h
- (2) 108 m³/h
- (3) 72 m³/h
- (4) 54 m³/h