

受 検 番 号				

(記入してください。)

令和2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〕

1. これは試験問題です。5頁まであります。
2. 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。

3. 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。

4. 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。

5. 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〕 トラクタの諸元及び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) 運転質量には、規定量の燃料、潤滑油、作動油及び冷却水、作業装置などを装備した本体の他、乗員及び携行工具の質量を含む。
- (2) けん引力は、エンジン出力が十分ある場合、トラクタ質量と地盤条件によって決まる。
- (3) 接地圧は、不整地におけるクローラ式トラクタの燃費性能を示す目安となる。
- (4) 接地長とは、スプロケットまたはリヤアイドルとフロントアイドルの中心間の水平距離をいう。

〔No. 2〕 ハイドロスタティックトランスミッション(HST)方式のブルドーザの特徴に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 変速操作は、多段ギアとクラッチにより行う。
- (2) 旋回操作は、左右のクローラに伝える動力をクラッチで断続させて行う。
- (3) 動力伝達効率は、ダイレクトドライブ方式のブルドーザより優れている。
- (4) 作業速度は、自動変速機構により負荷に関係なく選択した車速を保持できる。

〔No. 3〕 ブルドーザの動力伝達装置に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) トルクコンパワースhift式は、ACモータにより左右のクローラを駆動させる。
- (2) ハイドロスタティックトランスミッション(HST)方式は、ダイレクトパワースhiftの操作性とトルクコンバータ式の高効率を兼ね備えている。
- (3) ディファレンシャルステアリング式は、油圧モータで左右のクローラの回転数に差速を与えることで旋回する。
- (4) 回転動力は、ステアリング装置、ベベルギヤ、終減速装置の順に伝達される。

〔No. 4〕 ブルドーザの構造・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) 終減速装置は、平歯車により回転の速さを減速して最後の歯車に直結してスプロケットを回転させる。
- (2) イコライザバーは、取付け部を中心に左右のトラックフレームが上下に揺動し、車体を水平に保持する。
- (3) パワースhift方式のパワースhiftトランスミッションには、遊星歯車機構の機種が多い。
- (4) フロントアイドルは、トラックフレームの前部に取り付けられており、クローラの回転を正しく保持する。

[No. 5] ホイールローダの作業装置に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) バケットポジショナ装置は、バケットが決められた高さになるとリフトレバーを自動的に「保持」位置に戻す。
- (2) キックアウト装置は、バケットが決められた掘削角度になるとチルトレバーを自動的に「保持」位置に戻す。
- (3) 平行リンク形の作業装置は、Zバー形の作業装置に比べて掘起こし力が大きい。
- (4) 走行振動吸収装置は、走行中の車体前後の大きな揺れを低減させる。

[No. 6] ホイールローダの構造・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) 通常作業に使用する常用ブレーキは、ディスクブレーキによる後輪制動が多く採用されている。
- (2) ロックタイプタイヤは、耐カット性・耐摩耗性に優れ、岩盤地での使用に適している。
- (3) オシレーション機構は、後車軸の両端が上下に揺動することで、不整地でのタイヤと地面の接地をよくしてけん引力を発揮できるようにする。
- (4) 作業装置は、バケット、リフトアーム、リンク機構及び油圧シリンダなどから構成される。

[No. 7] トラクタ系建設機械に用いるトルクコンバータの構造に関する以下の記述において、A、Bの語句の組合せとして次のうち、**適切なもの**はどれか。

トルクコンバータ内の油は(A)で流れの方向を変えられ、その反力が(B)に加わるのでトルクの増加が起こる。

- | (A) | (B) |
|-----------|-------|
| (1) ポンプ | タービン翼 |
| (2) ステータ | タービン翼 |
| (3) タービン翼 | ステータ |
| (4) タービン翼 | ポンプ |

[No. 8] トラクタ系建設機械の運転・取扱いに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) エンジンオイルの油量は、エンジンの始動前だけでなく始動後にも点検する。
- (2) 冷却水は、エンジンの始動後にラジエータキャップを外して点検する。
- (3) ラジエータコアから冷却水が漏れていた場合は、冷却水を補充する。
- (4) 始動後に、油圧計の圧力が上がらない場合は、暖機運転を継続して様子を見る。

〔No. 9〕 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) 駐車時は、水平な場所を選び、作業装置を地面に下ろす。
- (2) パワーシフト式の前・後進レバーの切換えは、車速及びエンジン回転速度を十分に下げている。
- (3) 傾斜地での積荷走行は、転倒防止のため、後進で上り、前進で下りる。
- (4) 坂道や斜面を走行するときは、バケットを地面から 20 ～ 30 cm に保持して走行する。

〔No. 10〕 トラクタ系建設機械の故障内容と主な原因の組合せとして次のうち、**適切なもの**はどれか。

(故障内容) (主な原因)

- | | | |
|----------------------------|-------|----------|
| (1) トランスミッションの油圧が上がらない | ————— | ポンプの摩耗 |
| (2) ブレードの上がりが遅い、または全く上がらない | ——— | 油圧モータの故障 |
| (3) シリンダの力が弱い(速度は正常) | ————— | パッキンの摩耗 |
| (4) 油圧ポンプから異音や振動が発生する | ————— | 油圧系統の油もれ |

〔No. 11〕 ブルドーザによる作業の留意点に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

- (1) 急斜面では、傾斜に対して真横に走行してはならない。
- (2) 押土作業は高速で押し、後退はできるだけ低速で作業を行う。
- (3) 斜面での掘削は、作業効率を上げるため高い方から下向きに作業を行う。
- (4) 掘削押土作業は、掘削面に凹凸ができないように一定の勾配を保持しながら行う。

〔No. 12〕 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) 崖などから土砂を落とすときは、安全のため落下点の手前に一山程度残して、次の押土で残した土砂を落とす。
- (2) 大塊の岩石や転石の除去作業は、周囲の土砂を大塊の下面まで掘削し足場を整備してから行う。
- (3) スロット押土法では、掘削深さはブレード高さの 2 倍程度とする。
- (4) 仕上げ作業における整地は、ブレードに半分程度土砂をかけて行うとよい。

〔No. 13〕 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) 長い距離の押土で押土量が半減したときは、その位置に一旦、土砂を置き、次の作業でまとめて押土する。
- (2) 土工の仕上げ作業は、先行仕上げ面にブレード幅の $\frac{1}{4}$ 程度を重ねて行うのがよい。
- (3) 押土作業でブレードからの土砂の散逸防止の方法として、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) 軟弱地における押土作業で後退するときは、前進時に通過したクローラの軌跡上を締固めながら復帰する。

〔No. 14〕 ブルドーザによる土工及び除草作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 押土時は、ブレードチルトすることで、ブレードを上げた側に走行方向が変えられる。
- (2) 土砂の敷ならし作業は、ブレードを垂直に立て、刃先の下から土砂が出るように刃先と地表の間をあけて行う。
- (3) 竹の除根は、地表面に張った根を 10 cm 程度の深さで浅く広い範囲を切る。
- (4) 除草作業を行う場合は、ブレードを 30 cm 程度地中に下ろして高速で根を切る。

〔No. 15〕 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) ウインチ装置付きのブルドーザで急斜面を上るときは、ウインチを使用して後進で上る。
- (2) 細かい仕上げ作業は、粗仕上げ作業より低速で行う。
- (3) 並列押土法による押土作業は、できるだけ同一の機種で行う。
- (4) 1 回の掘削押土距離は、150 ～ 200 m 程度が効率のよい距離である。

〔No. 16〕 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、**適切なもの**はどれか。

- (1) 速度は、1 速で 10 km/h 程度で行うと効率的な作業ができる。
- (2) リッピング作業が容易な場所では、シャンクを増やすより速度を上げて作業すると効率がよくなる。
- (3) できるだけ下り勾配を利用すると効率的である。
- (4) 硬い岩盤で、き裂などが地表面に対し斜めに入っている場合は、順目にリッピングする。

〔No. 17〕 ホイールローダによる土工作业に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) ドージング作業は、バケットを 45 度程度に前傾させエンジンを高速回転にして行う。
- (2) 整地作業の敷ならしは、バケットを前傾させ刃先を地面につけて前進させる。
- (3) 大きな玉石のすくい込み作業は、バケット端部で玉石を起こしてすくい込む。
- (4) 掘削積込みは、バケットを地山に向かって直角に突っ込んで掘削する。

[No. 18] ホイールローダによる土工作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

- (1) 粘性土地盤では、スリップなどによる土のこね返しを防ぐため、車両の速度を利用してすくい込む。
- (2) バケット幅は、ダンプトラックの荷台長さの90%以上が最適である。
- (3) バケット容量とダンプトラックの組合せは、積込み回数が7～8回で荷台が満杯になる程度が適切である。
- (4) ダンピングクリアランスは、ダンプトラックの荷台上縁高さより10cm程度の余裕を確保する。

[No. 19] スクレーパによる掘削積込み及びまき出し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) 掘削は、刃の地面へのくい込みをよくするため、ボウルを勢いよく下げる。
- (2) 積込み量はボウル容量満杯程度とし、低速で走行する。
- (3) まき出し作業は、ボウルの刃先を地上から15～20cm程度に保ち、作業速度は3km/h程度で行う。
- (4) 被けん引式スクレーパによる掘削積込み作業は、トラクタがスリップしない程度の平均した深さで浅く、長く掘削する。

[No. 20] 下記の条件でブルドーザにより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 m ³
土量換算係数	: 1.0
作業効率	: 0.60
1サイクル当たり所要時間	: 3分

- (1) 12 m³
- (2) 24 m³
- (3) 40 m³
- (4) 54 m³