受　験　番　号					

（記入してください。）

二　　級

第３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。**６頁**まであります。
2. 問題は、No.　1～No. 20 まで 20 問題があります。**全問解答**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**試験地、受験番号、氏名を記入**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**を鉛筆（ＨＢ）でマーク（ぬりつぶす）してください。
ただし、**１問に２つ以上**の答（マーク）がある場合は、**正解としません。**

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〕 モータグレーダのブレード変動量を小さく抑える構造として、次のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) ロングホイールベース

(2) 前車軸揺動機構

(3) 後輪タンデム機構

(4) リーニング機構

〔No.　2〕 モータグレーダのブレーキ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) 公道を走行する場合は、道路運送車両法(保安基準)に適合したブレーキ装置が必要である。

(2) 常用ブレーキの形式は、内部拡張式(ドラム式)ブレーキ、ディスクブレーキなどがある。

(3) 常用ブレーキは、主ブレーキや足ブレーキとも呼ばれ、一般的には後2輪制動方式となっている。

(4) 駐車ブレーキの形式は、手動レバー式とスプリング制動エア解除式がある。

〔No.　3〕 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) ブレード横送り機構の操作には、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がある。

(2) ブレードの昇降操作は、左右別々にはできない。

(3) サークルとサークルリバースギヤの間にあるシャーピンは、ブレードの回転方向に過大負荷がかかるとせん断され、ブレードが自由に回転することによりブレード破損を防ぐことができる。

(4) セーフティブレードは、ブレード中央部に過大な負荷がかかると、テンションボルト又はシャーピンが切れ、ブレードが後方にはねあがって逃げる安全機構である。

〔No.　4〕 モータグレーダの大きさを表す一般的な分類方法として、次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) エンジン出力による分類

(2) 運転質量による分類

(3) 全長による分類

(4) ブレード長さによる分類

〔No.　5〕 モータグレーダ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) ディファレンシャル装置がないため、不整地や傾斜地において大きな牽引力を発揮することができない。

(2) 前車軸は、揺動できる構造であり、低圧タイヤが装備されている。

(3) 軸距は、できるだけ長くとり、その間の $\frac{1}{2}$ にブレード配置する構造により仕上り面の平坦性をよくすることができる。

(4) リーニング機構は、ブレードに大きな横方向の力が発生した場合に、車体の直進性を保持する効果がある。

〔No.　6〕 モータグレーダ用タイヤの種類(トレッドパターン)と特徴について、次の(A)と(B)の組合せのうち、**適切でないもの**はどれか。

	(A)	(B)
(1)	トラクションパターン(除雪用)	スリップが少ない。パターンがつながっているため、タイヤチェーンが溝に食い込まない。
(2)	リブパターン	接地圧が均一で、耐熱性、耐磨耗性、対外傷性が高い。
(3)	トラクションパターン(土工用)	強度が大きく、土離れが良く、最も一般的に使用される。
(4)	スノーパターン	積雪路面の走行に使用される。

〔No.　7〕 以下の記述は、モータグレーダの自動制御システムに関するものである。(A)～(D)に当てはまる語句の組合せのうち、**適切なもの**はどれか。

土工用では、基準に沿わせて車両を走らせるだけで(A)が自動的に調整され、正確な切削・敷きならし・整形ができる(B)システムがある。

除雪用では、(C)を自動的に一定に保ちながら舗装路面にならって、除雪作業する(D)システムがある。

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	作業速度	自動速度制御	ブレード高さ	高さ制御
(2)	作業速度	自動速度制御	ブレード押付け力	高さ制御
(3)	ブレード高さ	高さ制御	ブレード押付け力	押付け力制御
(4)	ブレード高さ	高さ制御	ブレード押付け力	自動昇降制御

〔No.　8〕 モータグレーダの基本運転操作に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) 泥ねい地、砂地、雪上の走行は、タイヤがスリップしたり沈下しないように高速度で一気に走行する。

(2) パワーシフトトランスミッション付きのシフトダウンでは、速度段を一気に何段も飛ばさないよう、操作して走行する。

(3) 一般道路走行時は、アーティキュレートを操作して、最小回転半径を小さくして走行する。

(4) 走行は、車体左右、後方に注意して、ピッチングやバウンシングが起きる速度で走行する。

〔No.　9〕 モータグレーダのリーニングに関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) ブレードをほぼ中央に保持して、敷きならし作業をする場合は、ウインドロの反対方向に横荷重がかかるので、ウインドロの出る反対側にリーニングする。

(2) バンクカット作業は、法切削面と反対方向にハンドルがとられるので、法面の方にリーニングする。

(3) 溝掘り作業は、溝の中に入る前輪が法面と接触しないよう、前輪を原地盤に対して直角になるようリーニングする。

(4) 方向転換の場合は、前進では回転する方向に倒し、後進では回転したい方向の反対側にリーニングする。

〔No.　10〕 モータグレーダの故障内容とその原因として考えられる次の組合せのうち、**適切でないもの**はどれか。

	(故障内容)	(原因)
(1)	ハンドル(油圧式)が重い	油圧ポンプからの吐出油量が不足している。
(2)	油圧シリンダの押付け力が弱い	油圧ポンプ内部の磨耗又はリリーフバルブ設定圧の低下がある。
(3)	ドラム式ブレーキの効きが悪い	配管系統又は機器からエアもれ、油もれがある。
(4)	ブレードが上下に振動する	ドローバ先端ボールジャーナルの遊びが過大である。

〔No.　11〕 モータグレーダによる広場の整地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) 整地の凹凸修正は、ブレードの重ね合わせが有効幅員の $\frac{1}{4}$ 以下となるようにして作業する。

(2) ならし作業をする場合は、ブレード推進角を大きくし、高低の修正をした後に仕上げをする。

(3) 仕上げでは、ウインドロを残さないようにする。また、削り過ぎや盛り過ぎのないようにする。

(4) 整地の凹凸修正は、一度で修正しないで、何度も回数を重ねて作業する。

〔No.　12〕 モータグレーダによる未舗装道路の維持補修に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) 補修作業は、①側溝及び路肩整備、②路面切削、③土寄せ、④仕上げの順序で作業する。

(2) 路面切削は、コルゲーションの凸部から凹部の底まで切削する。

(3) 路肩部の切削は、後輪を路肩部に乗せ、10 ～ 15 km の速度で作業する。

(4) 路面の破損箇所だけを埋める方法では効果が長続きしないので、破損箇所の周囲をかき起こし、良質の材料を補給する。

〔No.　13〕 モータグレーダによる掘り起こし作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) スカリファイヤでの作業は、爪を浅めに食い込ませ幾度も回数を重ねて、掘り起こし作業する。

(2) 硬い地盤で、スカリファイヤが十分に食い込まないときは、爪の本数を増やして作業する。

(3) 硬い路面の掘り起こしでは、スカリファイヤの切削角を大きくして作業する。

(4) スカリファイヤ装置は、5 m 級モータグレーダの後方に装着するリッパ装置より大きな掘り起こし力がある。

〔No.　14〕 モータグレーダによる道路除雪作業上の注意事項に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) 除雪期の前には、カーブの形状、路肩の状況、路面の段差、縁石など道路状況を確認する。

(2) カッティングエッジの損耗が土の切削に比べて早いので、点検時に注意する。

(3) 通常の切削作業姿勢では、前輪が対向車線に押し出される方向に力がかかるので、対向車に注意する。

(4) 圧雪路面上の駆動力(牽引力)は、無雪時の 80 ～ 90 % 程度になるので、スリップに注意する。

〔No.　15〕 モータグレーダによる溝掘り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) 路肩部にできたウインドロの処理は、路肩が硬い場合には、ショルダリーチ姿勢で作業する。

(2) 道路で両側に溝を掘る場合は、U ターンして前進作業で行う。

(3) モータグレーダを使用しての溝掘りは、排水溝など比較的浅く、幅の広いものが適している。

(4) 溝掘り作業始めは、溝の予定線に沿って軽く筋をつける程度に、マーキングカットする。

〔No.　16〕 モータグレーダによる、路盤材の敷きならし作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

⑴ ブレードの刃先は、道路横断勾配に合わせ、切削角を 40 ～ 50 度程度にして作業する。

⑵ 前輪は、なるべく材料の山の高いところに乗せないようにし、ブレードを昇降させながら材料を所定の高さに敷きならし作業する。

⑶ 縁石にウインドロが接するように、材料をブレードで敷きならすと作業性が良くなる。

⑷ 路盤材は、道路中心線上に山積みに配置して、作業効率を高める。

〔No.　17〕 モータグレーダによる混合作業に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

⑴ スカリファイヤで混合する場合は、スカリファイヤは浅く食い込ませ、10 ～ 15 km/h の速度で作業する。

⑵ スカリファイヤで混合する場合は、できるだけブレードによる混合作業を併用する。

⑶ ブレードで混合する場合は、材料を地上に細長いウインドロ状に置き、ブレード推進角を小さめにした切削姿勢で作業する。

⑷ ブレードで混合する場合は、ブレード切削角を大きくし、混合材料の巻き返しをよくして作業する。

〔No.　18〕 モータグレーダによる法面切削作業に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

⑴ 切削高さの限界は、ブレード長さ以内として作業する。

⑵ 高い法面切削は、あらかじめ走行路盤を整形してから作業する。

⑶ 作業中の法面勾配の調節は、主に上側を固定し、下側のブレード昇降シリンダによって作業する。

⑷ 作業速度は、4 ～ 6 km/h とし、仕上げはそれよりも高速度で作業する。

〔No.　19〕 以下の記述は、モータグレーダによる路床の整形作業に関するものである。(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。

路床の整形作業では、切削深さが(A)ので、ブレード(B)を 60 ～ 90 度程度にする方がよい。また、作業順序は路肩部から中央部に向かい、(C)回転とブレード横送りを効果的に使い、凸部から凹部に敷きならすと作業性がよい。

また、ブレード横送りを操作する場合は、ウインドロを(D)で踏まない範囲で作業する。

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	深い	推進角	ボールジョイント	後輪
(2)	深い	切削角	サークル	前輪
(3)	浅い	推進角	サークル	後輪
(4)	浅い	切削角	ボールジョイント	前輪

〔No.　20〕 モータグレーダによる運転 1 時間当たり作業土量 Q(m³/h)を表す以下の算定式における各記号の説明について次のうち、**適切でないもの**はどれか。

$$Q = \frac{1000 \times b \times V \times H \times \text{土量換算係数} \times \text{作業効率}}{N} \ (\mathrm{m^3/h})$$

(1) b ：ブレード有効幅(m)

(2) V ：平均作業速度(km/h)

(3) H ：平均掘削深さ(m)

(4) N ：運転時間当たり作業面積(m²/h)