受　験　番　号					

（記入してください。）

二　　級

第４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. 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〕 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) 含水比の高い粘性土に対して、高い転圧効果を発揮できる。

(2) 起振力、振動数、振幅、走行速度を変えることにより、材料の性状に合わせた締固めができる。

(3) 締固め効果が大きいので、少ない転圧回数で規定の締固め度が得られる。

(4) 振動による締固め効果が深層まで及ぶので、材料の一層の敷きならし厚さを厚くできる。

〔No.　2〕 ロード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) 線圧が高いので、施工条件が良ければ、効果的な締固めができる。

(2) 仕上げ面がきれいで、アスファルト混合物の表面仕上げに有効である。

(3) 厚さ 100 mm 以下に敷きならされた材料の締固め効果が大きい。

(4) ロールの粘着係数が小さいため、軟弱地や傾斜地での使用にも適している。

〔No.　3〕 タンパの主な特徴に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) 高含水比の砂質土や粘性土に広く利用できる。

(2) 材料の表面をゆすり効果(振動力)によって締固める。

(3) ２～４kW(約３～６PS)程度のエンジンで駆動するもの(最近では電動機を用いたものもある。)が多い。

(4) 起振機は、偏心軸を高速回転させて遠心力を発生させる構造のものである。

〔No.　4〕 垂直振動ローラ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) ロール内で２個の偏心体が同調しながら反対方向に回転する構造となっている。

(2) 振動力が小さいため、防振対策がしやすい。

(3) 車両前後方向の振動力は常時キャンセルされ、垂直方向の振動力のみが発生する。

(4) 振動作業時の低速走行安定性に優れて、車体への振動伝搬が少ない。

〔No.　5〕 締固め機械の性能や諸元に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) 起振力は、発生する振動力の大きさと方向で表す。

(2) 振動数は、１秒間当たり又は１分間当たりの振動の回数で表す。

(3) 振幅は、振動体(ロール、転圧板)の振動によって締固められる全幅で表す。

(4) 接地圧は、タイヤ１輪当たりの荷重をそのタイヤの幅で割った値で表す。

〔No.　6〕 ステアリング装置に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) ローラのステアリング方式は、車輪ステアリング式、アーティキュレートステアリング式、ハンドガイド式に分けられる。

(2) 車輪ステアリング式の支持方式には、縦ヨーク式、横ヨーク式、中央ヨーク式がある。

(3) アーティキュレートステアリング式は、車輪ステアリング式より、回転半径が大きい。

(4) 機械式ステアリング装置は、ローラ専用の機構である。

〔No.　7〕 締固め管理装置に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) RI 密度計は、水分を測定することはできない。

(2) コンパクションメータは、振動ローラのロールの振動波形を計測し、締固め度を求める装置である。

(3) 路面温度測定装置は、非接触温度計を用いて表面温度を測定するので、気温、風などの影響を受けにくい装置である。

(4) 重錘落下式締固め管理装置は、重錘を落下させ地面に衝突したときの衝撃力と凹面深さを計測し、間接的に締固め度を求める装置である。

〔No.　8〕 ローラの取扱いに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) 走行は作業効率をあげるため、高速で移動する。

(2) 振動ローラは、作業を行うため発進するときは、発進前に振動をかける。

(3) 振動ローラは、凹凸の多い不整地を走行する場合は、振動を止め低速で徐行する。

(4) マカダムローラやタイヤローラに設けられているデフロックは、回送走行時に使用する。

〔No.　9〕 ローラ類の点検整備に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) オイルの点検及び給油は、車両を水平な場所に置いて実施する。

(2) 油量点検は、アイドリング運転を５分程度行った後にエンジンをかけながら行う。

(3) 油量は、使用中の減量を考慮して、レベルゲージの上限より多めに入れる。

(4) エンジン停止直後にラジエータの蓋を開けて水量を点検する。

〔No.　10〕 締固め機械の故障と対策に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) ステアリングポンプの騒音発生の原因として、オイル量の不足、吸込管のつまりが考えられる。

(2) クラッチの切れが悪い原因として、クラッチの整備不良や油圧系統の油漏れが考えられる。

(3) 歯車式前後進機の異常の原因として、ギヤケースの油不足や、粘度の低下等が考えられる。

(4) 車輪のフラットスポットの原因として、気温の高い時期に長時間の駐車をさせたことが考えられる。

〔No.　11〕 以下の記述は、締固め速度に関するものである。次の(A)～(D)にあてはまる語句の組合せとして、**適切なもの**はどれか。

「一般に締固め速度は、速くなれば同一地点の載荷時間が(A)なることから締固め効果は比較的(B)、遅くなれば効果が(C)なり、特に塑性的な土に対しては深い所まで効果が及ぶので好ましいが、施工能力は(D)なるので、この両者のかね合いで決められる。」

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	短く	小さく	大きく	小さく
(2)	長く	大きく	小さく	大きく
(3)	長く	大きく	小さく	小さく
(4)	短く	小さく	大きく	大きく

〔No.　12〕 ローラのバラスト、タイヤ空気圧に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) 締固め機械は、バラストを増減して質量を変えるものが多く、広範囲の施工条件に対応ができる。

(2) 一般の土工工事では、二次転圧にバラストを搭載したタイヤローラか、有振動の振動ローラで締固める方法が効果的である。

(3) タイヤローラのバラストを減らすと、接地圧も減る。

(4) タイヤローラのバラスト調節は、空気圧の調節と同時に行うべきである。

〔No.　13〕 傾斜面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) 高含水比の粘性土で勾配が約2割以下の場合は、湿地ブルドーザがよく用いられる。

(2) 小規模な法面などでは、タンパ、振動コンパクタ、小型振動ローラを用いて土砂を補足しながら締固める。

(3) あらかじめ仕上げ幅より広く余盛し、締固め完了後に天端から油圧バックホウを用いて、表面の締固め不足部分を削り取る。

(4) 振動ローラで転圧する時は、下りで振動をかけ、上りでは振動を止めて転圧する。

〔No.　14〕 路床の締固めに関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

(1) 路床は、舗装の下の厚さ約 0.5 m の層をいい、交通荷重を舗装と一体となって支持し、その下の路体に対してほぼ一定に荷重を分散する。

(2) 締固め作業に当たって、路床土の含水量が過多になっても、十分、締固めればよい。

(3) 軟弱で締固め機械が進入できない場合は、湿地ブルドーザなどで軽く転圧した後、数日養生してからタイヤローラなどで転圧する。

(4) 一層の締固め厚さは 200 ～ 300 mm を目安とし、敷きならされた材料をタイヤローラ、振動ローラで転圧し、平坦に仕上げる。

〔No.　15〕 アスファルト混合物の締固めに使用する機械の選定に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) 小規模工事では、振動ローラ、コンバインドローラなどを兼用することが多い。

(2) 初転圧は、一般に振動ローラで振動をかけながら転圧することが多い。

(3) アスファルトフィニッシャで敷きならした直後の縦横の継目は、マカダムローラなどを使用し、駆動輪をアスファルトフィニッシャに向けて転圧する。

(4) 二次転圧に使用するタイヤローラの空気圧は、0.3 ～ 0.6 MPa（3 ～ 6 kgf/cm^2）、最大 0.7 MPa（7 kgf/cm^2）である。

〔No.　16〕 アスファルト混合物の継目転圧に関する次の記述のうち、**適切でないもの**はどれか。

(1) 自由端、横継目、縦継目、構造物との継目、ホットジョイントの順に転圧する。

(2) 構造物との継目は、構造物を損傷しないよう注意しながら、ロールやタイヤを構造物に接近させて転圧する。

(3) 表層の横継目は、必ず定規をあてて凹凸を修正しながら転圧し、平坦に仕上げる。

(4) 自由端では、ロールが舗装面（マット）の端から 50 ～ 100 mm はみ出すように転圧する。

〔No.　17〕 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) 初転圧は、混合物が 120 ℃ 以上の温度を保っている間に、継目など締固め不足が生じやすい箇所を転圧し、続いて全面を 2 ～ 4 回転圧する。

(2) 初転圧時、圧縮沈下の大きい軟質の混合物は、同一速度で 1 往復した後幅寄せを行い、全面を 1 往復転圧する。

(3) 敷きならされたマットに横断勾配がついているときは、路肩側（低い側）から転圧を開始し、センタライン側（高い側）へ向って幅寄せする。

(4) 横断、縦断勾配が急なカーブなどを転圧する場合、最初に線圧の大きい駆動輪で転圧すると安全である。

〔No.　18〕 アスファルト混合物の仕上げ転圧に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

⑴ 仕上げ転圧が終わったマットの上に、仕上げ面を平坦にする目的で、締固め機械を長時間駐機することがある。

⑵ 仕上げ面を平坦にするために、同一レーンをできるだけ連続して均一に転圧する。

⑶ 温度が80℃以下になった混合物を高い線圧のローラで転圧すると、クラックが発生したり、骨材がゆるんでマットを損傷することがある。

⑷ 仕上げ転圧では、二次転圧で発生したマットのローラマークや小さな凹凸を消すことはできない。

〔No.　19〕 アスファルト混合物の締固めを行う際の注意事項に関する次の記述のうち、**適切なもの**はどれか。

⑴ 坂路では、坂上から坂下に向かって、駆動輪を先行させ混合物の動きをできるだけ押さえるとよい。

⑵ 車輪に水を多く塗ると混合物の温度を下げるので、油を多めに塗る方がよい。

⑶ 転圧は速度が遅すぎると混合物がずれて、十分締固められず、ヘアクラックの原因となる。

⑷ 混合物の転圧温度はアスファルトの種類によって異なり、特記仕様書などで規定されている。

〔No.　20〕 有効締固め幅2.0 mの振動ローラ1台で、アスファルト混合物の転圧を8時間行った場合の作業量として次のうち、**適切なもの**はどれか。

（条件）	平均作業速度	5.0 km/h
	転圧回数	8回
	締固め厚さ（仕上がり厚さ）	20 cm
	作業効率	0.7

⑴ 700 m^3

⑵ 1,400 m^3

⑶ 2,800 m^3

⑷ 5,600 m^3