

平成 21 年度 舗装施工管理技術者資格試験

1 級 一 般 試 験

試 験 問 題

平成 21 年度 舗装施工管理技術者資格試験

1 級 一 般 試 験

試 験 問 題

試験開始前に次の注意をよく読んで下さい。

〔注 意〕

- ① 合図があるまで、次ページ以降を開いてはいけません。
- ② 解答用紙(マークシート)には受験地、受験番号、氏名のフリガナがすでに記入してありますので、本人のものか確認し、氏名を漢字で記入して下さい。
- ③ 問 1 から問 60 までのすべての問題に解答して下さい。
- ④ 解答は解答用紙(マークシート)に記入して下さい。解答用紙の注意事項(記入方法)をよく読んで下さい。1つの問題に対し複数の解答があると正解となりません。
- ⑤ 答を訂正する場合は、消しゴムで丁寧に消して訂正して下さい。消忘れや消のこしがあると複数解答とみなされます。
- ⑥ この試験問題の余白を計算などに使用しても、差支えありません。
- ⑦ この試験問題は、一般試験終了時刻まで在席した方のうち希望者に限り持ち帰ることができます。途中で退席する場合は持ち帰りできません。
- ⑧ 試験問題では、「アスファルト・コンクリート舗装」などを「アスファルト舗装」など、「セメント・コンクリート舗装」などを「コンクリート舗装」などとしています。

【問 1】 軟弱地盤の対策工法に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 盛土荷重載荷工法は、構造物の計画されている地盤に、あらかじめ盛土して荷重をかけて圧密沈下を促進し、構造物の沈下を軽減させる。
- (2) サンドコンパクションパイル工法は、地盤に締固めた砂ぐいを造り、砂ぐいの支持力によって安定を増し、沈下量を軽減させる。
- (3) サンドマット工法は、地盤中に砂柱などを設置し、水平方向の圧密排水距離を短縮し圧密沈下を促進させて、強度増加を図る。
- (4) 押え盛土工法は、盛土の側方に押え盛土をすることで、すべりに抵抗するモーメントを増加させ、盛土のすべり破壊を防止する。

【問 2】 擁壁に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) もたれ式擁壁は、地山あるいは裏込め土などに支えられながら自重によって土圧に抵抗する。
- (2) 片持ばり式擁壁は、水平荷重に対し、たて壁が片持ばりとして抵抗する。
- (3) 井げた組擁壁は、コンクリート部材と中詰め材の重量により水平荷重に抵抗する。
- (4) 山留め式擁壁は、裏込め部に敷設された補強材と裏込め材との摩擦抵抗力によって壁面の安定を保つ。

【問 3】 締固め機械に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) タイヤローラは、岩塊などの容易に細粒化しない材料の締固めに適している。
- (2) タンピングローラは、細粒分の欠けた切込み砂利の締固めに有効である。
- (3) 振動ローラは、土に振動を与え、せん断抵抗を小さくするので、砂や砂質土の締固めに有効である。
- (4) ロードローラは、含水比調整が困難で、トラフィカビリティが容易に得られない土やシルト質の土の締固めに適している。

【問 4】 公共用緑化樹木の寸法規格に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 枝張とは、樹木の四方面に伸張した枝(葉)の幅をいい、測定方向により幅に長短がある場合は最長の値とする。
- (2) 樹高とは、根鉢の上端から樹冠の頂端までの垂直高さをいい、一部の突出した枝は含まない。
- (3) 枝下高とは、根鉢の上端から樹冠を構成している枝群の最下枝までの垂直高さをいう。
- (4) 根鉢とは、樹木の移植に際し、根系を含んで掘り上げられる土のまとまりをいう。

【問 5】 公共工事標準請負契約約款に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 発注者は工事目的物にかしがあるときは、請負者に対して相当の期間を定めてそのかしの修補を請求し、又は修補に代え若しくは修補とともに損害の賠償を請求することができる。
- (2) 請負者は、発注者が契約に違反し、その違反によって契約の履行が不可能となったときは、その契約を解除することができるが、その損害の賠償を発注者に請求することはできない。
- (3) 工事目的物の引渡し前に、工事目的物又は工事材料について生じた損害その他工事の施工に関して生じた損害については、請負者がその費用を負担する。
- (4) 工事の施工に伴い、通常避けることができない騒音、振動、地盤沈下、地下水の断絶等の理由により第三者に損害を及ぼしたときは、発注者がその損害を負担しなければならない。

【問 6】 土木工事共通仕様書に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 協議とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者または監督職員と請負者が対等の立場で合議し、結論を得ることをいう。
- (2) 報告とは、契約図書に示された事項について、発注者が請負者に対し、工事の施工に関する事項について、書面をもって知らせることをいう。
- (3) 指示とは、契約図書の定めにもとづき、監督職員が請負者に対し、工事の施工上必要な事項について書面をもって示し、実施させることをいう。
- (4) 承諾とは、契約図書で明示した事項について、発注者もしくは監督職員または請負者が書面により同意することをいう。

【問 7】水準測量に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 両標尺までの視準距離は、視準軸誤差を消去するため、ほぼ等しくする。
- (2) 器械を据えかえるために、前視と後視をともに読む点を中間点という。
- (3) 標高を求めようとする点を視準することを前視という。
- (4) 器械を据えて標高の分かっている点を視準することを後視という。

【問 8】土質試験に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

〔試験名〕	〔測定値〕	〔試験の目的〕
(1) ベーン試験	地盤係数	砂地盤の安定の判定
(2) 単位体積質量試験	湿潤密度	土の締固め度の管理
(3) 透水試験	透水係数	地下排水施設の設計
(4) 一軸圧縮試験	一軸圧縮強さ	盛土の安定性の検討

【問 9】路床の支持力評価に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 区間の CBR は、対象とする区間の複数個の CBR_m のうち最大値と最小値を除いた値を用いて求める。
- (2) 凍上抑制層を設けるために置換えを行った場合、凍結深さの再計算を行う。
- (3) 自然地盤の層および改良した層は、ともに CBR の上限を設けない。
- (4) CBR_m の計算は、通常、路床が上部ほど高い CBR を示している場合に適用することができる。

【問 10】 舗装の維持・修繕に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 舗装の維持・修繕計画は、舗装の計画段階と同様にライフラインの管理方針などを念頭に置いて立案する。
- (2) 現況調査には、日常点検などの簡易調査、路面の定量調査、破損原因の調査および利用者などの意見調査がある。
- (3) 調査結果は、当該道路および他の道路で活用を図る必要があり、台帳やデータベースに計画的に蓄積し随時活用できるようにしておくことが重要である。
- (4) 予防的維持は、低下した路面の性能や構造的強度を回復させることを目的とし、修繕までの期間の延長やライフサイクルコストの低減などに有効である。

【問 11】 舗装の構造設計に関する次の記述のうち、適當なものはどれか。

- (1) 積雪寒冷地において凍上抑制層を設ける場合、この層を下層路盤の一部と考え、等値換算係数の計算に含める。
- (2) コンポジット舗装のコンクリート系の版として半たわみ性混合物を用いる場合は、温度応力を考慮しなければならない。
- (3) T_A 法では、上層路盤に用いる粒度調整碎石を下層路盤に使用する場合は、下層路盤の等値換算係数を用いる。
- (4) 構造設計における舗装厚とは、下層路盤、上層路盤、基層、表層および摩耗層の合計厚のことである。

【問 12】 舗装の構造設計を T_A 法により行うのが不適當なものは、次のうちどれか。

- (1) 小型自動車のみ通行の用に供することを目的としたアスファルト舗装。
- (2) 基層に碎石マスチック混合物を用いた鋼床版上のポーラスアスファルト舗装。
- (3) 非常に軟弱な現状路床で置換材料により構築路床を設けるアスファルト舗装。
- (4) 浅層埋設物件に対応するためのフルデプスアスファルト舗装。

【問 13】 コンクリート舗装で使用されるダウエルバーの説明として適切なものは、次のうちどれか。

- (1) 目地が開いたり、くい違ったりするのを防ぐ働きをするもので、直径 22 mm 程度の異形棒鋼が用いられる。
- (2) 表面から版厚のほぼ $\frac{1}{3}$ の位置に設置され、直径 6 mm 程度の棒鋼を格子状に組み上げたものが用いられる。
- (3) 横方向ひび割れの開きを拘束する役割を果たし、直径 13 mm もしくは 16 mm の異形棒鋼が用いられる。
- (4) 荷重伝達を図り、収縮に追随させる目的で設置するもので、直径 25 mm や 28 mm の丸鋼が用いられる。

【問 14】 歩道および自転車道などの舗装に関する次の記述のうち、適切なものはどれか。

- (1) 透水性の性能指標は、浸透水量とし、透水性舗装では 300 ml/15 s 以上を目標とする。
- (2) すべり抵抗性の性能指標は、すべり抵抗値とし、BPN で 20 以上を目標とする。
- (3) 段差の性能指標は、段差量とし、横断歩道部の歩車道境界部では 50 mm 以下を目標とする。
- (4) 横断勾配の基準値は 5 % 以下を目標とする。

【問 15】 アスファルト混合物に用いる骨材に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 製鋼スラグは、スラグ中に存在する硫黄分が、水と反応して膨張する性質があるため、加熱アスファルト混合物用骨材には、一定期間のエージングを行ってから使用する。
- (2) 砕石は、原石を機械的に破碎し、必要に応じて粒度ごとに分級したものであり、細長いあるいは偏平な石片、ごみ、泥、有機物などを有害量含まないものを使用する。
- (3) 砂には、天然砂、人工砂、スクリーニングスおよび特殊な砂などがあるが、天然砂は採取場所により粒度などが変化しやすいので、十分調査のうえ使用する。
- (4) 砂利は、採取地によって川砂利、山砂利および海砂利などに分けられ、品質の目標値は、砕石の値に準ずるが、材質や粒度が変動しやすいので十分調査のうえ使用する。

【問 16】 舗装に用いる瀝青材料に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 石油アスファルト乳剤は、石油アスファルトを界面活性剤などで水中に分散させたものであり、大別すると浸透用乳剤、混合用乳剤およびセメント混合用乳剤などがある。
- (2) 舗装用石油アスファルトは、原油から得られるストレートアスファルトを原料として製造しており、軟化点によって品質規格が分けられている。
- (3) トリニダッドレイクアスファルトは、ゲースアスファルト混合物やロードアスファルト混合物用アスファルトの改質材として用いられる。
- (4) 改質アスファルトは、ポリマーや天然アスファルトなどを加えて、石油アスファルトの性状を改善したもので、アスファルト混合物の各種の性状を向上させるために使用する。

【問 17】 路盤用材料に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 路盤の安定処理材料には、セメント安定処理材料、石灰安定処理材料、瀝青安定処理材料、セメント・瀝青安定処理材料などがある。
- (2) 下層路盤材の最大粒径は 50 mm 以下が望ましいが、やむを得ないときは、一層の仕上がり厚の $\frac{1}{2}$ 以下で 100 mm まで許容してよい。
- (3) セメント安定処理材料は、骨材中の粘土鉱物とセメントとの化学反応によって安定させるものである。
- (4) 粒度調整路盤には、適切な締固めが行える範囲で、75 μ m ふるいの通過量ができるだけ少ない骨材を用いる。

【問 18】 加熱アスファルト混合物の配合設計上の留意点に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 剥離が懸念される骨材を用いる場合は、フィラーの一部に消石灰やセメントを用いるなどの対策を行うことがある。
- (2) 製鋼スラグなど、密度の大きな骨材を用いた混合物は、通常天然骨材を用いた混合物に比べて、アスファルト量が多くなることがある。
- (3) 使用予定骨材で、密度の差が 0.2 g/cm³ 以上ある場合は、骨材配合比の補正を行うことがある。
- (4) 積雪寒冷地域においては、耐摩耗性の混合物を得るために、通常よりも 75 μ m ふるい通過量を多めに配合することがある。

【問 19】 密粒度アスファルト混合物に対する耐流動対策に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 骨材の合成粒度は中央値以下を目標とし、75 μ m ふるい通過質量百分率は小さめにした。
- (2) 瀝青材料として、ポリマー改質アスファルトⅡ型を用いた。
- (3) 路面温度の上昇を抑制するために、粗骨材に白色の骨材を用いた。
- (4) アスファルト量を、マーシャル安定度試験で得られた共通範囲の中央値より多めにした。

【問 20】 舗装用セメントコンクリートの配合に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 粗骨材の最大寸法が大きいほど単位水量を少なくできるが、材料分離しやすい傾向にある。
- (2) 単位水量を多くし、スランプの大きいコンクリートを使用すると、初期ひび割れが発生しにくい傾向にある。
- (3) 砂利や川砂などの天然骨材よりも碎石や砕砂などを用いた方が、単位水量は多くなる傾向にある。
- (4) 細骨材率を大きくすると、所要のコンシステンシーを得るために必要な単位水量は多くなる傾向にある。

【問 21】 各種の舗装に用いる材料に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 凍結抑制機能を有する舗装には、塩化物をアスファルト混合物に混合したものやゴム粒子などの弾性体をアスファルト混合物に混入したものがある。
- (2) 路面温度上昇抑制機能を有する遮熱性舗装には、近赤外線を高効率で反射する材料を舗装表面に塗布あるいは表層用混合物に混合したものがある。
- (3) 透水機能を有する舗装には、原地盤に雨水を浸透させる構造の一時貯留型と雨水流出を遅延させる構造の路床浸透型がある。
- (4) 騒音低減機能を有する舗装には、ポーラスアスファルト混合物やポーラスコンクリート、ゴム粒子を樹脂系結合材料で結合したものがある。

【問 22】 路上再生工法に用いる材料や配合に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 路上表層再生工法に用いる再生用添加剤は、主に旧アスファルトの針入度などの品質を回復する目的で使用し、エマルジョン系のものとオイル系のものがある。
- (2) 路上表層再生工法における配合設計は、既設表層混合物に新規アスファルト混合物や再生用添加剤を配合することにより、表層用混合物の品質を満足するように行う。
- (3) 路上路盤再生工法に用いる安定材は、所定の性能を満足するために用い、セメントや瀝青材料がある。
- (4) 路上路盤再生工法における配合設計は、既設粒状路盤材に新規アスファルト混合物と安定材を加え、所定の性能を満足するように行う。

【問 23】 アスファルト混合物の試験方法に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 加圧透水試験は、橋面舗装に適用するアスファルト混合物などの防水性を評価するために行う。
- (2) ホイールトラッキング試験は、加熱アスファルト混合物の流動に対する抵抗性を評価するために行う。
- (3) ラベリング試験は、加熱アスファルト混合物のタイヤチェーンなどによる摩耗に対する抵抗性を評価するために行う。
- (4) 曲げ試験は、加熱アスファルト混合物の疲労抵抗性または軟化点を評価するために行う。

【問 24】 構築路床の施工に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 路床の転圧において、ローラによる締固めではこねかえしや過転圧となる場合、代替機械としてブルドーザを使用することがある。
- (2) 粒状の生石灰を用いて安定処理する場合は、適切な混合機械を用いて1回の混合で済ませ、速やかに締め固めて仕上げる。
- (3) 路床の施工終了から舗装の施工までに相当の期間がある場合は、降雨による軟弱化を防ぐため、仕上げ面の保護や仮排水の設置を行う。
- (4) 安定処理工法は一般に路上混合方式で行い、所定の締固め度を得られることが確認できれば、全厚を一層で仕上げる。

【問 25】 ポーラスアスファルト混合物の製造に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 骨材の加熱時における過加熱対策として、温度制御を目的に配合比以上に細骨材の供給量を多くする場合がある。
- (2) 空隙率は、4.75 mm 通過量の変動に大きく影響されるため、ホットビンの骨材粒度を入念に調べておく。
- (3) 砂分の使用量が少ないため、アスファルトプラントの製造能力は、密粒度アスファルト混合物の製造時より 20 % 程度高くなる。
- (4) 粗骨材の使用量が多いため、骨材の温度管理はドライヤ入口の骨材温度を重点的に管理する。

【問 26】 再生路盤材の製造に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 再生石灰安定処理路盤材は、ミキサの羽根が頂部にきた際に見えなくなる程度の混合量で製造するのが望ましい。
- (2) 再生クラッシュランは、再生骨材製造所のグリズリフィーダ通過分から作られる場合もある。
- (3) 再生セメント安定処理路盤材は、貯蔵しないように出荷計画に合わせて製造するのが望ましい。
- (4) 再生加熱アスファルト安定処理路盤材は、リペーブ方式により路上で混合し作られる場合もある。

【問 27】 アスファルトフィニッシャに関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 敷きならし開始後の厚さの調整は、スクリードのアタック角度を調整して行う。
- (2) バイブレータ式スクリードは、タンパ式より高い締固め度を得るのを目的としている。
- (3) スクリードヒータは、主に混合物の温度低下を防ぐための加熱装置である。
- (4) 混合物の供給量が一定の場合、敷きならし速度が増すと、敷きならし厚さも増す傾向にある。

【問 28】 加熱アスファルト混合物の締固めに関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 水平振動ローラは、タイヤローラと同様なニーディング作用や表面を密にする効果が期待できる。
- (2) 初転圧にタンデムローラを使用する場合は、案内輪をアスファルトフィニッシャ側に向けた方がよい。
- (3) タイヤローラの空気圧を高めると、接地圧も高くなりニーディング作用がより期待できる。
- (4) 振動ローラを使用する場合は、初転圧を有振で、二次転圧を無振で行うと所定の転圧効果が得られる。

【問 29】 アスファルトフィニッシャによる施工時の密粒度アスファルト混合物の材料分離に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) スクリュー周りの混合物が不足気味になると、スクリューの両側に粗い材料が集まり分離が発生しやすい。
- (2) スクリューの回転が遅すぎると、スクリード中央部に粗い材料が集まり分離が発生しやすい。
- (3) ホッパのあおりの上げ下げは、材料分離の原因となるので最小限にとどめる。
- (4) 一定速度で連続作業することは、材料の分離防止対策として有効である。

【問 30】 セットフォーム工法による普通コンクリート版の施工に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 後期養生としては、コンクリート表面に養生剤を噴霧散布する方法が一般的である。
- (2) 平たんに仕上げたコンクリートの表面は、粗面仕上げ機または人力により、粗面に仕上げる。
- (3) コンクリートの敷きならしは、コンクリートフィニッシャを用いて適切な余盛をつけて行う。
- (4) コンクリートの締固めは、一般に、鉄網のある場合は二層で、鉄網のない場合は一層で行う。

【問 31】 セメントコンクリートの舗設に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 普通コンクリート版をセットフォーム工法で施工する際、鉄網を用いる場合は二層で、鉄網を用いない場合は一層で敷きならしを行う。
- (2) 寒中のコンクリート版の養生は、一般に、外気温が4℃以上であれば通常の養生方法でよい。
- (3) 簡易フィニッシャで平たん仕上げを行った後、初期養生および後期養生を行う。
- (4) 連続鉄筋コンクリート版の施工は、一般に、鉄筋の設置、コンクリートの荷下ろし、敷きならし、締固め、荒仕上げ、平たん仕上げ、粗面仕上げ、養生の順に行う。

【問 32】 各種の舗装に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) シールコートはフォグシール工法の1つであり、通常、アスファルト乳剤を水で4倍程度に薄めたものを用いる。
- (2) ポーラスアスファルト混合物の締固めには、初転圧および二次転圧にロードローラを用いるとよい。
- (3) 早強タイプのセメントミルクで施工した半たわみ性舗装の交通開放までの一般的な養生時間は3時間程度である。
- (4) 砕石マスチック混合物に繊維質補強材を入れる場合、混合性がよいため製造時の混合時間は通常より短くすることができる。

【問 33】 グースアスファルト混合物の舗設に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) グースアスファルト混合物は、一般的なアスファルトフィニッシャで敷きならすことが多い。
- (2) 流し込み施工が可能な流動性を得るため、グースアスファルト混合物には粗骨材は使用しない。
- (3) グースアスファルト混合物を鋼床版の基層に用いる場合、床版防水を省略することができる。
- (4) グースアスファルト混合物を表層に用いる場合は、すべり抵抗性を大きくするためプレコート砕石を混合して舗設するとよい。

【問 34】 舗装の性能評価の試験に関する次の組合せのうち、**不適当なもの**はどれか。

〔性能指標値〕	〔測定機器〕	〔測定値〕
(1) すり減り値	ラベリング試験機	すり減り量
(2) 氷着引張強度	油圧式引張試験機	引張強度
(3) 路面明度	色彩色差計	明度
(4) ねじり骨材飛散値	ロサンゼルス試験機	骨材損失率

【問 35】 舗装を補修する際の設計条件の設定に当たって留意すべき事項に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 破損した舗装を残存等値換算厚で評価する場合、計算に用いる換算係数は供用年数に応じて設定する。
- (2) 構造破損が著しく早く発生した箇所では、過大な交通荷重の影響が考えられるので、車両の重量を測定し、疲労破壊輪数を設定するとよい。
- (3) 設計 CBR の設定は、既存の資料や路床の支持力を推定する方法を利用するが、FWD によって求める場合もある。
- (4) 設計上の制約条件として、路面高さの制約、交通規制の制約、地下埋設物の設置位置からの制約、補修作業上の制約などがある。

【問 36】 ポーラスアスファルト舗装の補修工法に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 表面処理工法には、舗装表面に樹脂を散布する方法と透水性の樹脂モルタルを充填する方法などが用いられている。
- (2) パッチングで補修する場合には、常温施工型の補修用ポーラスアスファルト混合物などが用いられている。
- (3) 空隙つぶれによる機能低下を回復させる方法としては、空隙部分に詰まっている堆積物を洗浄し水とともに吸引する方法が一般的である。
- (4) 破損した表層を切削しポーラスアスファルト混合物を舗設する場合のタックコートには、原則としてゴム入りアスファルト乳剤を使用する。

【問 37】 橋面舗装の補修の留意点に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 鋼床版上に錆が発生している場合には、ケレンを行い、防錆処理材を塗布するなどの処置を施すとよい。
- (2) 表層にポーラスアスファルト混合物を用いる場合には、基層上のタックコートを省略するとよい。
- (3) 橋面舗装は、水の影響によって破損が進行しやすいので、ひび割れは早期にシールするとよい。
- (4) 基層まで撤去する場合、床版を傷めないよう切削したあと残った部分をハンドブレーカやウォータージェットなどで除去するとよい。

【問 38】 仮設備計画に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 仮設備における直接仮設には、工事施工に必要な工事用道路、工事用電力、現場事務所、資材置場や機械置場などがある。
- (2) 仮設備は、本工事と異なり工事完成後撤去されるものであり、運搬、設置および撤去が容易なものとする。
- (3) 大規模工事では、現場の安全対策として、工事場所を管轄する労働基準監督署長に、設備計画書を提出する。
- (4) 作業員の寄宿舍に関しては、その衛生環境の確保について労働基準法で定められており、十分な配慮が必要である。

【問 39】 再生路盤材に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) セメントコンクリート再生骨材は、新しい骨材と比べて修正 CBR が比較的大きくなる傾向にある。
- (2) アスファルトコンクリート再生骨材は、新しい骨材と比べて締固めによる骨材のかみ合わせ効果が小さくなる傾向にある。
- (3) アスファルトコンクリート再生骨材の配合割合が大きくなると、修正 CBR が小さくなる傾向にある。
- (4) セメントコンクリート再生骨材は、新しい骨材と比べて密度が大きく、すり減り減量が小さくなる傾向にある。

【問 40】 工程表に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 横線式工程表は、工種別に実績を書き入れることにより、ひと目で各工程の進捗状況が把握できる。
- (2) 横線式工程表は、各工種の集合体としての工程管理が容易であり、どの工程が工事全体の工程を支配するかが把握しやすい。
- (3) ネットワーク工程表は、クリティカルパスまたはクリティカルパスに近いものを重点的に管理することで、管理の焦点が見つけやすい。
- (4) ネットワーク工程表は、各作業の着手時期、順序が明確となり、労務、資材、機械の調達管理が合理的にできる。

【問 41】 土木請負工事工事費積算基準に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 機械経費は、直接工事費における直接経費の1つであり、工事を施工するのに必要な機械の使用に要する経費である。
- (2) 特許使用料は、直接工事費における直接経費の1つであり、特許の使用料および派出する技術者などに要する費用の合計額である。
- (3) 安全費は、間接工事費における共通仮設費の1つであり、交通管理、安全施設および安全管理などに要する費用である。
- (4) 労務管理費は、間接工事費における共通仮設費の1つであり、現場労働者に係る賃金以外の食事、通勤などに要する費用である。

【問 42】 道路工事における交通対策に関する記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 交通量の多い道路では、交通の流れが阻害されないように、簡易な自動信号機により交通誘導すること。
- (2) 一般の交通を迂回させる場合には、道路管理者および所轄警察署長の指示に従い、案内用標示板を設置すること。
- (3) 工事中に生じる路面の段差は緩やかにすりつけ、段差ありの標示板などを設置すること。
- (4) 交通量の多い道路では、交通流に対面する場所に、工事中であることを示す標示板を設置すること。

【問 43】 安全管理に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 建設機械は、現場搬入時の点検、作業前点検、定期自主検査を行い、結果を記録しておくこと。
- (2) 移動式の機械を休止させておく場合は、原動機を止め、キーをつけたまま水平な場所に止めること。
- (3) 建設機械の使用および取扱いにあたっては、定められた有資格者を選任し、これを表示すること。
- (4) 建設機械の使用にあたっては、機械の能力を超えての使用、機械の主たる用途以外での使用はしないこと。

【問 44】 品質管理の方法、頻度に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 印字記録を利用するアスファルトプラントにおいて、年に1回の頻度で定期点検を実施した。
- (2) 小規模工事の品質管理を、試験に代えて試験施工で定めた作業標準によって行った。
- (3) アスファルト混合物の品質管理を、アスファルトプラントを単位とする日常管理データを用いて行った。
- (4) 使用する材料の品質を確認するため、基準試験を実施し、その結果について発注者の承諾を得た。

【問 45】 大規模なアスファルト舗装工事の締固め度の標準的な管理の限界に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 上層路盤のセメント・瀝青安定処理材料では、 $1,000 \text{ m}^2$ に1個の頻度で実施し、最大乾燥密度の93%以上とした。
- (2) 上層路盤の石灰安定処理材料では、 $1,000 \text{ m}^2$ に1個の頻度で実施し、最大乾燥密度の93%以上とした。
- (3) 上層路盤の粒度調整材料では、 $1,000 \text{ m}^2$ に1個の頻度で実施し、最大乾燥密度の93%以上とした。
- (4) 上層路盤のセメント安定処理材料では、 $1,000 \text{ m}^2$ に1個の頻度で実施し、最大乾燥密度の93%以上とした。

【問 46】 舗装の品質管理に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 下層路盤の締固め度の管理において、異常箇所の発見のためにブルーフローリングを行った。
- (2) コンクリート舗装の基準試験において、曲げ強度によらず割裂引張強度を採用した。
- (3) 下層路盤の粒度の管理において異常が認められたので、現場密度の測定を行った。
- (4) 粒度調整路盤の粒度の管理のために、ふるい分け試験を毎日2回実施した。

【問 47】 舗装の出来形管理に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 抜取りによる検査が行われる場合、仕様書に規定されていなければ出来形管理結果を提出する必要はない。
- (2) 出来形が管理基準を満足するような工事の進め方や作業標準は事前に決定し、すべての作業員に周知徹底させる。
- (3) 出来形管理は、出来形が設計図書に示された値を満足するために行うものであり、基準高、厚さ、幅、平坦性について行う。
- (4) 出来形管理の項目、頻度、管理の限界は、一般に検査基準と施工能力を考慮して発注者が定める。

【問 48】 性能の確認および出来形の検査に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 性能指標には、疲労破壊輪数などの必須のものと、騒音値のように必要に応じて定めるものがある。
- (2) 出来形検査の方法は、原則として抜取り検査によるものとする。
- (3) 出来形の検査は工事の完成時に、監督員が実施するものとする。
- (4) 性能の確認方法には、性能指標の値を直接計測する方法と間接計測により確認する方法がある。

【問 49】 舗装の出来形検査に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 下層路盤の検査では、基準高、幅、厚さについて合格判定を行う。
- (2) ポーラスアスファルト舗装の浸透水量の検査では、現場透水量試験器を使用する。
- (3) 抜取り検査による幅の検査では、10個の測定値の平均値で合格判定を行う。
- (4) 出来形管理データによる厚さの検査では、検査試料の平均値と不偏分散により合格判定を行う。

【問 50】 舗装の性能確認に関する次の記述うち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ポーラスアスファルト舗装の騒音値を舗装路面騒音測定車で確認した。
- (2) コンクリート舗装の平坦性を3mプロフィールメータで確認した。
- (3) ポーラスアスファルト舗装のすべり抵抗値をすべり抵抗測定車で確認した。
- (4) コンクリート舗装の塑性変形輪数をホイールトラッキング試験で確認した。

【問 51】 路床・路盤の試験に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ポータブルコーン貫入試験は路床のコーン指数を求めるために実施される。
- (2) 平板載荷試験は路床の地盤反力係数を求めるために実施される。
- (3) 修正CBR試験は路盤の支持力係数を求めるために実施される。
- (4) 砂置換法による密度試験は粒状路盤の現場密度を求めるために実施される。

【問 52】 「労働基準法」の内容に関する次の記述のうち、**誤っているもの**はどれか。

- (1) 使用者は、労働者の退職の場合において、権利者の請求があった場合においては、7日以内に賃金を支払わなければならない。
- (2) 使用者の責に帰すべき事由による休業の場合においては、使用者は、休業期間中当該労働者に、その平均賃金の100分の60以上の手当を支払わなければならない。
- (3) 使用者は、労働者が災害などの非常の場合の費用に充当するために賃金を請求する場合は、支払期日前であっても既往の労働に対する賃金を支払わなければならない。
- (4) 使用者は、前借金その他労働することを条件とする前貸の債権と賃金を相殺することができる。

【問 53】 「労働安全衛生規則」に定める車両系建設機械の内容に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、使用する車両系建設機械の最高速度が毎時 30 キロメートル以下の場合、制限速度を定めなくてもよい。
- (2) 事業者は、車両系建設機械のブレーキ、クラッチ、操作装置及び作業装置の異常の有無について、ひと月以内ごとに 1 回、定期的に自主検査を行わなければならない。
- (3) 事業者は、クレーン機能付バックホウで荷のつり上げを行う場合、玉掛け用具として用いているワイヤロープの安全係数の値は 6 以上とする。
- (4) 事業者は、自主検査を行ったときは、検査年月日、検査方法、検査箇所、検査の結果などの事項を記録し、これを 3 年間保存しなければならない。

【問 54】 「建設業法」の内容に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 発注者から直接請け負った一件の道路工事を 3,000 万円以上の下請け契約を締結して施工しようとする者は、特定建設業の許可を受けなければならない。
- (2) 建設業の許可は、2 以上の都道府県に営業所を設けて営業しようとする場合は、国土交通大臣の許可を受けなければならない。
- (3) 元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、当該通知を受けた日から 30 日以内に、その完成の検査を完了しなければならない。
- (4) 国又は地方公共団体が発注者である舗装工事で、請負代金の額が 2,500 万円以上の工事については、主任技術者又は監理技術者は、専任の者でなければならない。

【問 55】 「道路構造令」の内容に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 視距は、設計速度が毎時 40 キロメートルにあつては 35 メートル、毎時 60 キロメートルにあつては 50 メートルとする。
- (2) 縦断曲線の長さは、設計速度が毎時 40 キロメートルにあつては 35 メートル、毎時 60 キロメートルにあつては 50 メートルとする。
- (3) 普通道路の車道及び側帯の舗装の設計に用いる自動車の輪荷重の基準は、49 キロニュートンとする。
- (4) 普通道路の横断勾配は、曲線部の片勾配の場合を除き、1.5 パーセント以上 2 パーセント以下とする。

【問 56】 「環境基本法」にもとづき定めるものとしている環境基準に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 土壌の汚染に係る環境基準
- (2) 特定悪臭物質に係る環境基準
- (3) 航空機騒音に係る環境基準
- (4) 地下水の水質汚濁に係る環境基準

【問 57】 「騒音規制法」に定める特定建設作業に該当するものは、次のうちどれか。ただし、いずれの作業とも作業を開始した日に終わらないものとする。

- (1) 原動機の定格出力が40キロワットのバックホウを使用する作業。
- (2) 一日当たりの移動距離が100メートルのさく岩機を使用する作業。
- (3) 混練機の混練重量が200キログラムのアスファルトプラントを設けて行う作業。
- (4) 原動機の定格出力が40キロワットのトラクターショベルを使用する作業。

【問 58】 「振動規制法」に定める特定建設作業の内容に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- (1) 作業を開始した日に終了する、圧入式くい打機を使用する作業は、特定建設作業に該当しない。
- (2) 作業を開始した日に終了する、鋼球を使用して建築物その他の工作物を破壊する作業は、特定建設作業に該当する。
- (3) 二日以上で、一日当たりの移動距離が50メートルを超えない、手持式ではないブレーカーを使用する作業は、特定建設作業に該当しない。
- (4) 二日以上で、一日当たりの移動距離が100メートルを超える、舗装版破碎機を使用する作業は、特定建設作業に該当する。

【問 59】 「資源の有効な利用の促進に関する法律」に定める再生資源利用計画を作成する建設工事に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 200 トンの再生加熱アスファルト混合物を搬入する建設工事。
- (2) 1,000 立方メートルの再生クラッシュランを搬入する建設工事。
- (3) 1,000 立方メートルの改良土を搬入する建設工事。
- (4) 200 トンの再生コンクリート砂を搬入する建設工事。

【問 60】 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定める産業廃棄物管理票の内容に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 産業廃棄物管理票を交付した者は、当該管理票に関する報告書を作成し、これを市町村長に提出しなければならない。
- (2) 事業者は産業廃棄物の処分を他人に委託する場合には、産業廃棄物の引渡しと同時にその処分を受託した者に対し、産業廃棄物管理票を交付しなければならない。
- (3) 処分受託者は、当該処分を終了したときは、交付された産業廃棄物管理票に最終処分が終了した旨を記載し、管理票交付者に当該管理票の写しを送付しなければならない。
- (4) 産業廃棄物管理票を交付した者は、委託した産業廃棄物の処分が終了した際に送付される当該管理票の写しを一定期間保存しなければならない。

[以下余白]

平成 21 年度 舗装施工管理技術者資格試験

1 級 応 用 試 験

試 験 問 題 ・ 解 答 用 紙

この欄は必ず記入すること

受験地	受験番号							氏名

平成 21 年度 舗装施工管理技術者資格試験

1 級 応 用 試 験

試 験 問 題 ・ 解 答 用 紙

試験開始前に次の注意をよく読んで下さい。

〔注 意〕

- ① 合図があるまで、次ページ以降を開いてはいけません。
- ② この表紙の上の欄に受験地、受験番号、氏名を必ず記入して下さい。
- ③ 試験問題には必須問題と選択問題があります。
- ④ 問 1 は必須問題です。受験番号を記入のうえ、必ず解答して下さい。
- ⑤ 問 2 から問 5 までは選択問題です。このうち問題を 2 つ選択して、受験番号を記入のうえ、解答して下さい。問題を 3 つ以上解答した場合は減点となります。
- ⑥ 解答は所定の解答欄に記入して下さい。
- ⑦ 答を訂正する場合は、消しゴムで丁寧に消して訂正して下さい。
- ⑧ この試験問題・解答用紙の余白を計算などに使用しても、差支えありません。
- ⑨ 退席の際に、この試験問題・解答用紙は回収します。持ち帰りは厳禁です。
- ⑩ 試験問題では、「アスファルト・コンクリート舗装」などを「アスファルト舗装」など、「セメント・コンクリート舗装」などを「コンクリート舗装」などとしています。

問 2 から問 5 は選択問題です。これらのうち問題を 2 つ選択して解答しなさい。
問題を 3 つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

問 2. 舗装の設計に関する下記の(1)～(4)の間に答えなさい。

- (1) 信頼度 90 % の場合の必要等値換算厚 T_A の計算式は下記に示すとおりである。信頼度 75 % の場合および信頼度 50 % の場合の T_A の計算式の空欄を埋めなさい。ただし、信頼度 90 % の疲労破壊輪数は、信頼度 75 % の 2 倍、信頼度 50 % の 4 倍に相当するものとする。また、 $2^{0.16} = 1.12$ 、 $4^{0.16} = 1.25$ 、 $2^{0.3} = 1.23$ 、 $4^{0.3} = 1.52$ 、とし、解答は小数第三位を四捨五入して第二位までとする。

$$\text{信頼度 90 \% の場合 } T_A = \frac{3.84N^{0.16}}{CBR^{0.3}} \quad \text{信頼度 75 \% の場合 } T_A = \frac{\langle \text{解答欄} \rangle N^{0.16}}{CBR^{0.3}} \quad \text{信頼度 50 \% の場合 } T_A = \frac{\langle \text{解答欄} \rangle N^{0.16}}{CBR^{0.3}}$$

ここで N : 疲労破壊輪数
CBR : 路床の設計 CBR

- (2) 図 - 1 に示すような構築路床を施工した。施工後の CBR_m を求める次の式の空欄を埋めなさい。

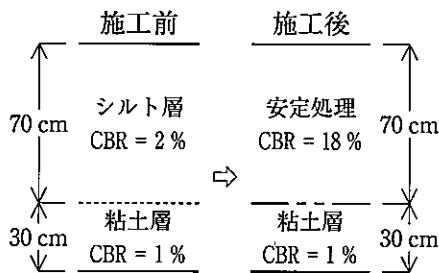


図 - 1

<解答欄>

$$CBR_m = \left(\frac{\langle \text{解答欄} \rangle \times \langle \text{解答欄} \rangle^{\frac{1}{3}} + \langle \text{解答欄} \rangle \times \langle \text{解答欄} \rangle^{\frac{1}{3}} + \langle \text{解答欄} \rangle \times \langle \text{解答欄} \rangle^{\frac{1}{3}}}{100} \right)^3$$

- (3) アスファルト舗装の構造設計を T_A 法で行う場合、表 - 1 の舗装計画交通量における表層と基層を加えた最小厚さを答えなさい。ただし、上層路盤には瀝青安定処理工法を用いるものとする。

表 - 1

舗装計画交通量(台/日)	表層と基層を加えた最小厚さ(cm)
$250 \leq T < 1,000$	<解答欄>
$1,000 \leq T < 3,000$	<解答欄>

- (4) 車道透水性舗装での透水設計を簡便な方法で行うこととした。表 - 2 の設計例の雨水一時貯留可能量を求めなさい。また、設計例が適当であれば○、不適当であれば×を記入しなさい。ただし、計画雨水処理量は $Q = 0.0500 \text{ m}^3/\text{m}^2$ とし、解答は小数第五位を四捨五入して第四位までとする。

表 - 2

材料	空隙率 (%)	連続空隙率 (%)	各層の厚さ (cm)		
			設計例 1	設計例 2	設計例 3
表層	20	14	5	5	5
基層	20	14	5	5	10
上層路盤	20	14	10	10	10
下層路盤	8	5	33	45	33
<解答欄>	雨水一時貯留可能量(m^3/m^2)				
<解答欄>	設計照査				

(参考式)

$$Q = \sum_{i=1}^n (H_i/100) (V_i/100)$$

Q : 舗装内の雨水一時貯留可能量(m^3/m^2)

H_i : 各層の厚さ (cm)

V_i : 各層の連続空隙率 (%)

n : 舗装を構成する層数

問2から問5は選択問題です。これらのうち問題を2つ選択して解答しなさい。
問題を3つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

問 3. ポーラスアスファルト舗装に関する下記の(1)~(2)の問に答えなさい。

- (1) ポーラスアスファルト舗装に用いる試験方法のうち、一般のアスファルト舗装では通常用いられないものを、配合設計において2つ、性能評価において1つ挙げ、その目的をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

配合設計	試験方法(試験名)	
	試験の目的	
	試験方法(試験名)	
	試験の目的	
性能評価	試験方法(試験名)	
	試験の目的	

- (2) 大型車交通量の多い道路の排水性舗装に用いる場合の基層用加熱アスファルト混合物を1つ挙げ、その混合物の選定理由、および配合設計上の留意点をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

混合物の種類	
選 定 理 由	
配合設計上の留意点	

問2から問5は選択問題です。これらのうち問題を2つ選択して解答しなさい。
問題を3つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

問4. 舗装の施工に関する下記の(1)~(4)の間に答えなさい。

- (1) モータグレーダで粒状路盤の施工を行うこととした。施工の手順を示した図-1の空欄に当てはまる作業工程を答えなさい。ただし、材料は最適含水比とし施工中の水分調整は行わないものとする。

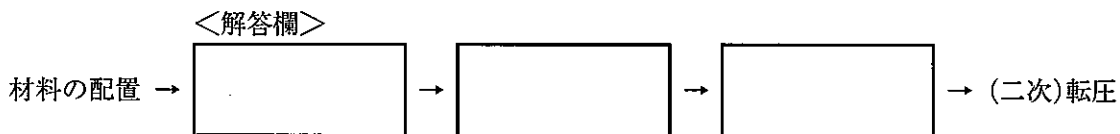


図-1 施工の手順

- (2) 上層路盤の工法を2つ挙げ、締固め作業に関する留意点をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

※ 「締固め度が〇〇%以上になるように転圧する」など作業に具体性のないものは不可。

<解答欄>

	工 法	留 意 点
①		
②		

- (3) 加熱アスファルト混合物の締固め時にヘアクラックが発生することがある。その場合の考えられる原因を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

①	
②	

- (4) アスファルト舗装を切削オーバーレイで補修する場合において、CO₂の削減に向けて配慮できる方策を2つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

①	
②	

問2から問5は選択問題です。これらのうち問題を2つ選択して解答しなさい。
問題を3つ以上解答した場合は減点となります。

この問題を選んだ場合は記入 →

受験番号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

問5. 舗装の補修に関する下記の(1)～(3)の間に答えなさい。

- (1) アスファルト舗装の供用性能の経時変化を把握する目的で行う路面の定量調査について、次の調査項目の具体的な測定方法をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

調査項目	測定方法
ひび割れ率	
わだち掘れ量	
平坦性	
すべり抵抗値	
路面明度	

- (2) アスファルト舗装に生ずる次のひび割れについて、原因、およびその補修工法をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

種類	原因	補修工法
亀甲状ひび割れ		
線状ひび割れ		

- (3) アスファルト舗装に生ずる次のわだち掘れについて、原因、およびその補修工法をそれぞれ1つ簡潔に記述しなさい。

<解答欄>

種類	原因	補修工法
塑性変形によるわだち掘れ	【塑性変形する原因】	
摩耗によるわだち掘れ	【摩耗する原因】	