







# 平成23年度自動車整備士技能検定学科試験

## 〔二級自動車シャシ整備士〕

23. 8. 3

### 問題用紙

#### 〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 試験時間は、**13時30分から14時30分まで**となります。ただし、自動車整備士技能検定規則第6条第6項表第3号の規定により学科試験の一部が免除される者の試験時間は、**13時30分から14時00分まで**となります。
3. 問題用紙と答案用紙は別になっています。解答は答案用紙に記入すること。
4. 答案用紙の「受験地」、「種類」、「番号」、「氏名(フリガナ)」、「生年月日」の欄は、次により記入しなさい。これらの記入がない場合又は正しくない場合は、失格とします。
  - (1) 「受験地」、「種類」の空欄には、黒板等に記載された数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
  - (2) 「番号」の空欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
  - (3) 「氏名(フリガナ)」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、正確かつ明瞭に記入すること。
  - (4) 「生年月日」の欄は、該当する元号を○で囲み、年月日はアラビア数字で、正確かつ明瞭に記入すること。
5. 答案用紙の「実技試験」の欄は、該当する言葉の上の○を黒く塗りつぶしなさい。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入しなさい。
  - (1) 解答は、各問題ごとに**最も適切なものを1つ**選んで、答案用紙の注意事項に従い、答案用紙の解答欄の①～④の数字を黒く塗りつぶしなさい。2つ以上マークするとその問題は不正解とします。
  - (2) 所定欄以外には、記入したり、マークしたりしないこと。
  - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶすこと。ボールペン等は使用できません。  
良い例  悪い例      (薄い)
  - (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消すこと。
  - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないこと。
7. 簡易な卓上計算機(四則演算、平方根( $\sqrt{\quad}$ )及び百分率(%))の計算機能だけを持つもの)の使用は認めますが、それ以外の計算機を使用してはいけません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰ること。
9. その他、試験員の指示に従って受験すること。

【No. 1】 図に示すドライブ・ピニオンとリング・ギヤの歯当たりの状態及び調整に関する次の文章の (イ)～(ハ) にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

図1の状態は、(イ)であり、図2のドライブ・ピニオンを(ロ)の方向に、リング・ギヤを(ハ)の方向に移動させて、正しい歯当たりに調整する。

図1

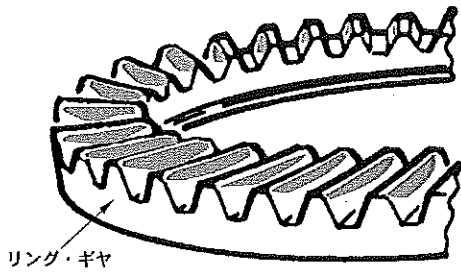
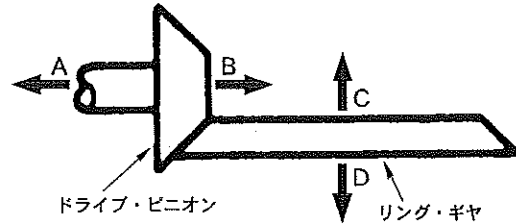


図2



- |             |   |   |
|-------------|---|---|
| イ           | ロ | ハ |
| (1) フェース当たり | A | C |
| (2) フランク当たり | B | D |
| (3) フェース当たり | B | D |
| (4) フランク当たり | A | C |

【No. 2】 コーナリング・フォースとスリップ・アングルに関する次の文章の (イ)～(ニ) にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

自動車が旋回する場合、遠心力は速度の二乗に比例して(イ)ので、それに応じてスリップ・アングルも(ロ)、コーナリング・フォースが(ハ)して遠心力と釣り合う。スリップ・アングルが小さく、約(ニ)以下の範囲では、コーナリング・フォースは、スリップ・アングルに比例して(ハ)するので、横滑りが少なくかじの効きはよい。

- |        |    |    |     |
|--------|----|----|-----|
| イ      | ロ  | ハ  | ニ   |
| (1) 増す | 増し | 増加 | 5°  |
| (2) 増す | 増し | 減少 | 10° |
| (3) 減る | 減り | 増加 | 10° |
| (4) 減る | 減り | 減少 | 5°  |

【No. 3】 油圧式パワー・ステアリングに関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

油圧式のパワー・ステアリング装置は、制御部の（イ）と、作動部の（ロ）及び動力部の（ハ）により構成されている。

イ	ロ	ハ
(1) パワー・シリンダ	コントロール・バルブ	モータ
(2) コントロール・バルブ	パワー・シリンダ	モータ
(3) パワー・シリンダ	オイル・ポンプ	コントロール・バルブ
(4) コントロール・バルブ	パワー・シリンダ	オイル・ポンプ

【No. 4】 電動式パワー・ステアリングに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ハンドルの据え切り時又は低速時では、高い作動電圧をモータにかけることでモータの駆動力を大きくしている。
- (2) ラック・アシスト式は、モータがステアリング・コラムに取り付けられている。
- (3) エンジン回転数とハンドルの操舵力に応じてモータに流れる電流を制御している。
- (4) コラム・アシスト式は、ステアリング・シャフトに対して補助動力を与えている。

【No. 5】 制動距離に関する次の文章の（イ）及び（ロ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

制動距離とは、ブレーキが作用して減速し始めてから停止するまでに走行した距離で、（イ）及び自動車の質量に比例し、（ロ）に反比例する。

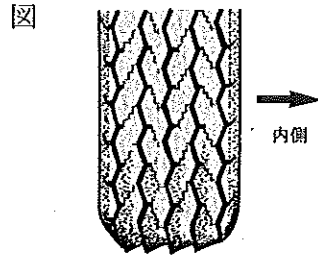
イ	ロ
(1) 制動力	速度の二乗
(2) 速度の二乗	制動力
(3) 制動力	速度
(4) 速度	制動力

【No. 6】 フェード現象の要因として、適切なものは次のうちどれか。

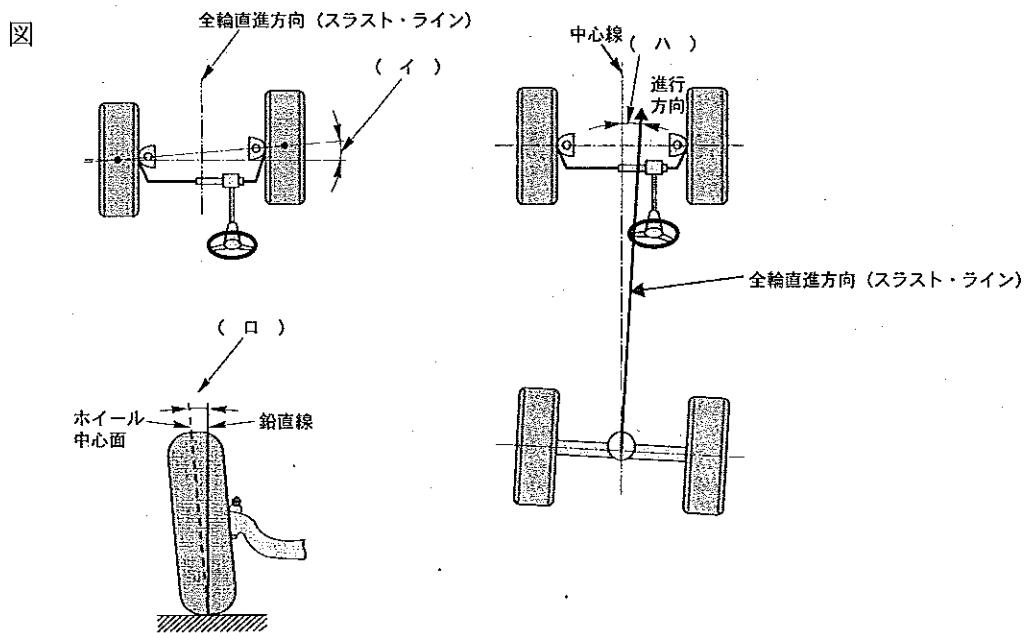
- (1) ブレーキ・ライニングの摩擦係数の上昇
- (2) 指定されている交換時期を超えたブレーキ液の使用
- (3) ブレーキ液の沸騰
- (4) 降坂時におけるブレーキの連続使用

【No. 7】 図に示すタイヤのトレッドが内側から外側に向かって羽根状に摩耗する原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) キャンバの過大
- (2) マイナス・キャンバの過大
- (3) トーインの過大
- (4) トーアウトの過大



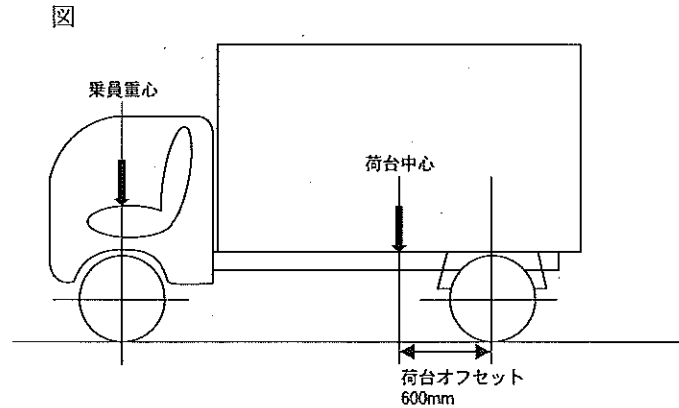
【No. 8】 図は、ホイール・アライメントに関するものである。図中の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。



- | イ                | ロ         | ハ         |
|------------------|-----------|-----------|
| (1) キング・ピン・オフセット | キャンバ・スラスト | セット・バック角  |
| (2) セット・バック角     | キャンバ      | スラスト角     |
| (3) ホイール・オフセット   | キャンバ・スラスト | スラスト角     |
| (4) セット・バック角     | キャンバ      | キャスト・トレール |

【No. 9】 次の諸元を有する図のようなトラックにおいて、3人乗車し30,000Nの荷物を積載したときの後軸重として、適切なものは次のうちどれか。ただし、積荷の重心は荷台中心に、乗員の重心は前軸上にあるものとし、乗員の荷重は1人当たり550Nとする。

ホイールベース	2,500mm
空車時前軸重	15,800N
空車時後軸重	21,900N



- (1) 24,650N
- (2) 29,100N
- (3) 44,700N
- (4) 69,350N

【No. 10】 エア・コンディショナのコンデンサに関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

エア・コンディショナのコンデンサは、（イ）から圧送された高温・高圧の（ロ）を冷却して（ハ）するためのもので、チューブとフィンで構成されている。

	イ	ロ	ハ
(1)	レシーバ	ガス状冷媒	液状冷媒
(2)	コンプレッサ	ガス状冷媒	液状冷媒
(3)	エバポレータ	液状冷媒	ガス状冷媒
(4)	コンプレッサ	液状冷媒	ガス状冷媒

【No. 11】 ダイアフラム・スプリングを用いた油圧式クラッチの不具合現象に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) クラッチの滑りとは、クラッチが接続された状態で、ダイアフラム・スプリングとプレッシャ・プレートとの間で滑りが生じて、エンジンからトランスミッションへの動力の伝達が損なわれることである。
- (2) シャクリ（飛び出し）の点検方法は、エンジンを始動し、トランスミッションのギヤを第1速又は後退に入れ、クラッチをゆっくりつないだときに、急に発進するかどうかを点検する。
- (3) 発進時に、クラッチが円滑につながらない原因として、エンジンの出力低下などの故障に起因することがある。
- (4) クラッチを切るときに発生する異音は、主にベアリング関係の部品で、接続するとき発生する異音は、クラッチ・ディスク関係の部品と考えられる。

【No. 12】 オートマティック・トランスミッションの機構や装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) トルク・コンバータは、自動クラッチ機能に加え、トルク増大機能を備えている。
- (2) トルク・コンバータのロックアップ機構とは、ポンプ・インペラとタービン・ランナを機械的に連結して、直接動力を伝達する機構である。
- (3) インヒビタ・スイッチは、シフト・レバーの位置がPレンジのみでエンジンの始動を可能としたものである。
- (4) シフト・ロック機構、キー・インタロック機構及びR（リバース）位置警報装置は、オートマティック・トランスミッション車の急発進・急加速及び誤操作を防止する安全装置である。

【No. 13】 車軸懸架式サスペンションと比較したときの独立懸架式サスペンションの一般的な特徴に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 構造が簡単で強度も大きい。
- (2) 路面の凹凸による車の振動を少なくすることができる。
- (3) 車高（重心）が低くできる。
- (4) ばね下質量を軽くして乗り心地をよくすることができる。

【No. 14】 ショック・アブソーバに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ショック・アブソーバの減衰作用は、一般に乗り心地などの関係から、圧縮時よりも伸長時の方を強くしている。
- (2) ガス封入式ショック・アブソーバ（複筒式）は、内筒にはガス室、外筒にはリザーバ及びオイル室を設けており、内筒と外筒とはベース・バルブによって通じている。
- (3) ガス封入式ショック・アブソーバ（複筒式）は、オイルの泡立ちを防止するために窒素ガスが封入されている。
- (4) ショック・アブソーバは、一般に非分解式であるので、外観からオイル漏れ及び損傷のないことを確認し、不具合があるものは交換する。

【No. 15】 エア・サスペンションに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) レベリング・バルブやレベライザなどの働きでボデーの高さを常に一定に保ち、かつ、前後左右の傾きを防ぐ。
- (2) 上下動による振動を減衰する作用がほとんどないので、大容量のショック・アブソーバが必要である。
- (3) 荷重の増減に応じて、ばね定数をほぼ一定に保つため、軽荷重のときは固有振動数が大きくなる。
- (4) エア・スプリングは、空気の弾性を利用したばねで、内部のエアの圧力により荷重を支えており、ホイールの上下運動に応じ、伸縮してばね作用をする。

【No. 16】 平行リーフ・スプリング型リヤ・サスペンションに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

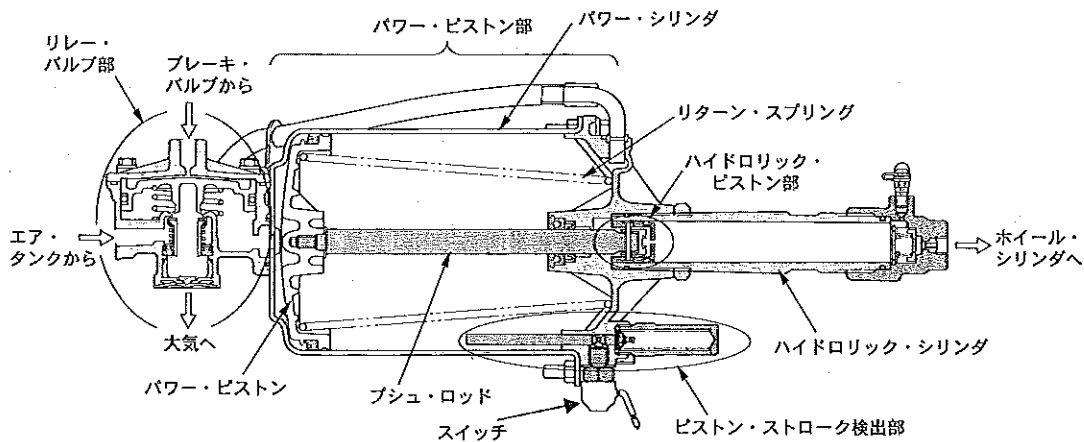
- (1) アクスル上付き式のリヤ・サスペンションは、ボデーの床面を低くし、重心を下げることができるので小型トラックなどに用いられている。
- (2) アクスル下付き式のリヤ・サスペンションは、メイン・スプリングのほかに補助スプリングを組み合わせ、積荷の荷重が大きいときに、共に作用するようにしたもので、大型トラックなどに用いられている。
- (3) 後輪2軸車に用いられているトラニオン式リヤ・サスペンションは、リヤ・アクスルがトラニオン・ブラケットで位置決めされ、荷重の変化に応じて、トルク・ロッドがスプリングの位置をスライドさせている。
- (4) 後輪2軸車に用いられている4スプリング式（バランス・アーム式）リヤ・サスペンションは、バランス・アームとテンション・ロッドの機構により、後輪2軸のサスペンションが相互に働いて荷重を分担する。

【No. 17】 エディ・カレント・リターダに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) リターダ本体は、制動力を発生させるリターダ・ドラム、磁界を発生させるコイル、ポールなどのコイル・アセンブリにより構成され、電磁力を発生させて大きな制動効果を得る。
- (2) 運転席のリターダ・スイッチがONの状態では、クラッチを踏み込むとリターダ回路が接続され、エンジン・ブレーキ、エキゾースト・ブレーキと同様に走行中の自動車を減速させる。
- (3) 磁気の利用して自動車を減速させる装置で、トランスミッションやプロペラ・シャフトなどの動力伝達装置に取り付けられている。
- (4) リターダ本体が規定温度以上になったときには、リターダの温度を下げるために制動力を一時的に低下させる。

【No. 18】 図に示すエア・油圧式ブレーキの圧縮空気式制動倍力装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

図



- (1) ブレーキ・ペダルを踏まないときは、パワー・ピストンの両側は大気圧のため、パワー・ピストンは、パワー・シリンダの左側へスプリングのばね力によって押し付けられている。
- (2) ブレーキ・ペダルを踏み込むと、エア・タンクからのエアがパワー・シリンダへ流れ、パワー・ピストンが右側へ移動し、連結したプッシュ・ロッドを介して、ハイドロリック・シリンダ内を加圧する。
- (3) ブレーキ・ペダルを離すと、パワー・ピストンに作用していたエアは、ブレーキ・バルブからエア・タンクに戻り、パワー・ピストンはリターン・スプリングのばね力により、制動作用が開放される。
- (4) ピストン・ストローク検出部は、ライニングとドラムのすき間が異常に大きくなった場合や、油圧系統が破損し急激に液漏れが生じた場合にスイッチがONとなり、運転者に危険を知らせる。

【No. 19】 ボデーの安全構造に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 前面衝突時には衝突エネルギーを車室より前方において、できる限り吸収する構造としている。
- (2) 前面衝突に対しては、ライン・フォースメントを適切に配置することにより、前端部から効率よく車体が潰れるようになり、効果的にエネルギーを吸収することができる。
- (3) 側面衝突時は潰れる部位が多いため、ライン・フォースメントを小型化し、衝突エネルギーを効率的に分散させている。
- (4) 側面衝突に対しては、ライン・フォースメントを適切に配置すると共に、ドアの内側に衝突エネルギー吸収材を使用して車室の乗員スペースの確保を図っている。



【No. 20】 電気式SRSエア・バッグ・システムに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) SRSユニットは、衝突時の衝撃を検知する半導体Gセンサと機械式センサを内蔵している。
- (2) SRS警告灯は、システムの異常を検知すると点灯し、乗員に異常の発生を知らせる。
- (3) エア・バッグは、丈夫なナイロン布でできている。
- (4) エア・バッグのワイヤ・ハーネスと他のワイヤ・ハーネスは同じ形状にしている。

【No. 21】 潤滑剤に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 潤滑剤は、接触面に油膜を造ることによって摩擦を大きくする。
- (2) 潤滑剤は、ボール・ベアリング等にかかる集中した大きな圧力を集中させると共に、衝撃力を吸収する。
- (3) ギヤ・オイルのように循環・攪拌する潤滑剤は、ごみや金属粉などを分散浮遊させて油路にたい積しないようにしている。
- (4) ギヤ・オイルの粘度が高過ぎると、油膜が切れやすく潤滑作用が十分に行われなくなる。

【No. 22】 0℃のときの長さが10mで、50℃のときに8.5mm伸びる性質をもつ金属として、**適切なものは次のうちどれか。**ただし、線膨張係数は表に示す数値とする。

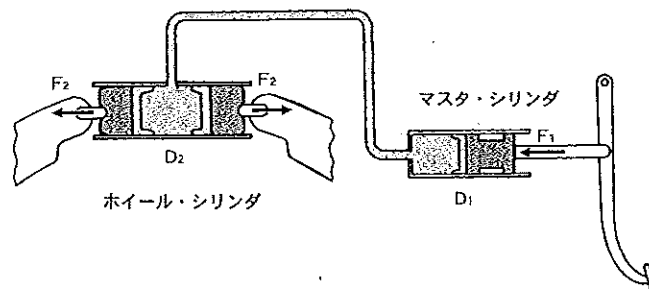
表 単位： $\times 10^{-6}$  /℃

金属	線膨張係数
鉄	12
銅	17
アルミニウム	23
鉛	30

- (1) 鉄
- (2) 銅
- (3) アルミニウム
- (4) 鉛

【No. 23】 図に示すマスタ・シリンダの内径D1が24mm、ホイール・シリンダの内径D2が72mmである場合、マスタ・シリンダのピストンを600Nの力F1で押したとき、ホイール・シリンダD2に働く力F2として、**適切なものは次のうちどれか。**

図



- (1) 1,200N
- (2) 1,800N
- (3) 2,700N
- (4) 5,400N

【No. 24】 仕事量を表すときに用いられる単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) N (ニュートン)
- (2) J (ジュール)
- (3) W (ワット)
- (4) Pa(パスカル)

【No. 25】 合成樹脂に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 熱硬化性樹脂は、加熱すると硬くなり、再び軟化しない樹脂である。
- (2) 熱可塑性樹脂は、加熱すると軟らかくなり、冷えても硬化しない樹脂である。
- (3) 合成樹脂は、軽量で加工しやすく耐食性があるが、金属に比べ機械的性質が劣っている。
- (4) 合成樹脂は、一般にプラスチックとも呼ばれるが、プラスチックとは“可塑性がある”ことを意味する言葉である。

【No. 26】 「自動車点検基準」に規定された「自家用貨物自動車等の定期点検基準」のうち、6月ごとに行う制動装置の点検項目として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ホース及びパイプの損傷
- (2) ブレーキ・シューのライニングの摩耗
- (3) 倍力装置のエア・クリーナの詰まり
- (4) ブレーキ・ディスクとパッドとのすき間

【No. 27】 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、次の文章の（ ）にあてはまる数値として、適切なものは次のうちどれか。

自動車（被牽引自動車を除く。）の前面ガラスは、フィルム等が貼り付けられた状態でも透明で、かつ、運転者が交通状況を確認するために必要な視野の範囲に係る部分における可視光線の透過率が（ ）%以上であること。

- (1) 60
- (2) 70
- (3) 80
- (4) 90

【No. 28】 「道路運送車両の保安基準」及び「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、次の文章の（ ）にあてはまる数値として、適切なものは次のうちどれか。

小型四輪乗用自動車に装着する空気入ゴムタイヤの滑り止めのために施されている溝（サイピング、プラットフォーム及びウエア・インジケータの部分を除く。）の深さは、いずれの部分においても（ ）mm以上でなければならない。

- (1) 0.8
- (2) 1.2
- (3) 1.6
- (4) 2.4

【No. 29】 「道路運送車両法施行規則」に照らし、長さ3.68m、幅1.47m、高さ1.65m、原動機の総排気量が0.650のガソリン乗用自動車該当する自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 小型自動車
- (2) 普通自動車
- (3) 大型自動車
- (4) 軽自動車

【No. 30】 「道路運送車両法施行規則」に照らし、分解整備に該当する整備として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行装置の前輪独立懸架装置のストラットを取り外して行う自動車の整備
- (2) 緩衝装置のリーフ・スプリングを取り外して行う自動車の整備
- (3) 動力伝達装置のトランスミッションを取り外して行う自動車の整備
- (4) 制動装置のブレーキ・ホースを取り外して行う自動車の整備