

平成 15 年度第 1 回自動車整備技能認定試験〔学科試験〕

〔二級ガソリン自動車〕

平成 15 年 10 月 5 日

21 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. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は必ず答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
 - (2) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
 - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当するものの番号に○印を記入して下さい。

なお、「1. (一種養成施設)」は自動車整備学校、職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了した者、「2. (二種養成施設)」は自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了した者が該当し、前記以外の者は「3. (その他)」に該当します。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
 - (1) 解答は、問題の指示するところに従って、適切なもの、不適切なもの等の一つを選んで、解答欄の 1～4 の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。二つ以上マークするとその問題は不正解となります。
 - (2) 所定欄以外には、マークしたり、記入したりしてはいけません。
 - (3) マークは、HB の鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等は使用してはいけません。
 - (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。

良い例 ● 悪い例 ● ⊗ ⊘ ⊖
7. 試験開始後 30 分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

〔No. 1〕 スカッフ現象の起こる原因として、最も適切なものは次のうちどれか。

- (1) ピストン・リングにカーボンやスラッジが固まって起こる。
- (2) シリンダ壁の油膜が切れて起こる。
- (3) ピストン・リングが摩耗し、リング溝との密着が不良となって起こる。
- (4) ピストン・リングの拡張力が低下して起こる。

〔No. 2〕 コンロッドの大端ベ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) クラッシュ・ハイトの大き過ぎは、ベアリング・ハウジングとの密着が良くなるのでベアリングの寿命は長くなる。
- (2) クラッシュ・ハイトの小さ過ぎは、ベアリング・ハウジングとの密着が良くなるのでベアリングが焼き付きを起こす原因にはならない。
- (3) クラッシュ・ハイトの大き過ぎは、局部的に荷重がかかるようになるのでベアリングの早期疲労や破損の原因になる。
- (4) クラッシュ・ハイトの小さ過ぎは、局部的に荷重がかかるようになるのでベアリングが焼き付きを起こす原因になる。

〔No. 3〕 クランクシャフトに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 直列4シリンダ・エンジンの場合、クランク・ジャーナルは4箇所設けられている。
- (2) バランス・ウェイトがクランク・ピンの位置に設けられている。
- (3) バランス・ウェイトがクランク・ピンと反対の位置に設けられている。
- (4) 軽量化を図るためアルミニウム合金が用いられている。

〔No. 4〕 ターボチャージャ付きエンジンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ターボチャージャによって圧縮された空気をインタ・クーラによって更に圧縮する。
- (2) インタ・クーラによって冷却された空気をターボチャージャによって圧縮する。
- (3) インタ・クーラによって圧縮された空気をターボチャージャによって更に圧縮する。
- (4) ターボチャージャによって圧縮された空気をインタ・クーラによって冷却する。

[No. 5] 点火順序が1—5—3—6—2—4の4サイクル直列6シリンダ・エンジンの第1シリンダが圧縮上死点にあります。この位置からクランクシャフトを回転方向に120°回転させたとき、インレット・バルブが開いているシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 第1シリンダ
- (2) 第4シリンダ
- (3) 第5シリンダ
- (4) 第6シリンダ

[No. 6] エンジン・オイルが潤滑部に供給されない原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オイル・プレッシャ・スイッチの接点が故障したとき。
- (2) オイル・フィルタが目詰まりを起こしたとき。
- (3) オイル・ポンプにリリーフ・バルブ・スプリングを組み付けなかったとき。
- (4) オイル・ポンプのリリーフ・バルブ・スプリングのばね力が強過ぎるとき。

[No. 7] 冷却水が一番凍結しにくい(凍結温度が最低になる)ときの不凍液の混合割合として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 20 %
- (2) 40 %
- (3) 60 %
- (4) 80 %

[No. 8] リダクション式スタータにおいて、エンジンが始動した際にリング・ギヤからのピニオンの離脱を速やかにする働きをするものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) マグネット・スイッチ
- (2) オーバランニング・クラッチ
- (3) プラネタリ・ギヤ
- (4) ピニオン・シャフトのねじスプライン

(No. 9) 次の文章の()に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

中性点ダイオード付きオルタネータは、中性点の電圧変動を(イ)に加算し、(ロ)における(ハ)の増加を図っている。

(イ)	(ロ)	(ハ)
(1) 直流出力	低速回転時	出力電流
(2) 交流出力	高速回転時	出力電圧
(3) 直流出力	高速回転時	出力電流
(4) 交流出力	低速回転時	出力電圧

(No. 10) インレット・マニホールドの負圧と真空室との圧力差を電圧値に置き換える方式でエンジンの吸入空気量を検出しているものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) O₂ センサ
- (2) ベーン式エア・フロー・メータ
- (3) 熱線式エア・フロー・メータ
- (4) バキューム・センサ

(No. 11) 点火装置に用いられているピックアップ・コイル式クランク角センサに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) マグネットに交流電圧が発生する。
- (2) マグネットに直流電圧が発生する。
- (3) ピックアップ・コイルに交流電圧が発生する。
- (4) ピックアップ・コイルに直流電圧が発生する。

(No. 12) イグニッション・コイルの二次コイルに高電圧が発生する原理として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一次電流の遮断時の電流が小さいほどよい。
- (2) 一次電流の遮断時の電流が大きいほどよい。
- (3) 一次コイルと二次コイルの巻数比が小さいほどよい。
- (4) 一次電流の遮断速度が遅いほどよい。

〔No. 13〕 次の文章の()に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

電子制御式燃料噴射装置のISCV(アイドル・スピード・コントロール・バルブ)が開くとシリンダに吸入される空気量が(イ)し、エンジン回転速度が(ロ)する。

(イ) (ロ)

- (1) 減少 上昇
- (2) 増加 低下
- (3) 減少 低下
- (4) 増加 上昇

〔No. 14〕 コールド・タイプのスパーク・プラグについて、ホット・タイプと比較したときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 碍子脚部の表面積が大きい。
- (2) ガス・ポケットの容積が大きい。
- (3) 碍子脚部が短い。
- (4) 低速回転のエンジンに適している。

〔No. 15〕 高負荷時にノッキングが発生しているとき、コントロール・ユニットの発する信号として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) イグニション・コイルの一次電流を大きくする信号。
- (2) 燃料の噴射時間を短くする信号。
- (3) 点火時期を進角させる信号。
- (4) 点火時期を遅角させる信号。

〔No. 16〕 トルク・コンバータのトルク比として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1.0～1.2
- (2) 1.3～1.5
- (3) 2.0～2.5
- (4) 3.0～3.5

(No. 17) 次の文章の()に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

クラッチ・フェーシングが表面硬化すると摩擦係数が(イ)なって、伝達効率は(ロ)なる。

(イ) (ロ)

- (1) 小さく 悪く
- (2) 小さく 良く
- (3) 大きく 悪く
- (4) 大きく 良く

(No. 18) プロペラ・シャフトの長さとは危険回転速度の関係に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 長さが長いほど高くなる。
- (2) 長さには関係しない。
- (3) 長さが短いほど低くなる。
- (4) 長さが長いほど低くなる。

(No. 19) 次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものはどれか。

自動差動制限型ディファレンシャルに用いられているビスカス・カップリングは、インナ・プレートとアウト・プレートの回転速度差が()ビスカス・トルク(差動制限力)が発生する。

- (1) 大きいときほど大きな
- (2) 大きいときほど小さな
- (3) 小さいときほど大きな
- (4) なくなったときに大きな

(No. 20) サスペンション・スプ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) 積載荷重の大きい自動車のリーフ・スプリングは、積載荷重の小さい自動車のリーフ・スプリングに比べてばね定数が小さい。
- (2) エア・スプリングは荷重が大きくなるとレベリング・バルブの作用によりばね定数は小さくなる。
- (3) リーフ・スプリングは荷重が変化するとばね定数が変わる。
- (4) エア・スプリングは荷重が大きくなるとレベリング・バルブの作用によりばね定数は大きくなる。

〔No. 21〕 サスペンションのスタビライザの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 車体のピッチングを抑える働きをする。
- (2) 車体のローリングを抑える働きをする。
- (3) 車体のヨーイングを抑える働きをする。
- (4) 発進時の車体の沈みを抑える働きをする。

〔No. 22〕 油圧式パワー・ステアリングのセーフティ・チェック・バルブが開くときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オイル・ポンプの油圧が発生していて、左右のどちらかにハンドルを切ったとき。
- (2) オイル・ポンプの油圧が発生していて、ハンドルが中立(直進)状態のとき。
- (3) オイル・ポンプの油圧が発生していなくて、ハンドルが中立(直進)状態のとき。
- (4) オイル・ポンプの油圧が発生していなくて、左右のどちらかにハンドルを切ったとき。

〔No. 23〕 タイヤ付きホイールを自由に回転できるようにしたとき、いつも同じ位置で停止する場合に特定できる現象として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スタチック・アンバランスがある。
- (2) スタチック・バランスがとれている。
- (3) ダイナミック・バランスがとれている。
- (4) ダイナミック・アンバランスがある。

〔No. 24〕 次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものはどれか。

空気圧が不足している状態で走行すると、タイヤを断面で見たときにトレッド部の()が摩耗することが考えられる。

- (1) 中央部
- (2) 内側部分(車両に対して)
- (3) 外側部分(車両に対して)
- (4) 両肩部分

〔No. 25〕 自動車が高速走行した場合にタイヤ接地面の後部が波を打つ現象として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ハイドロプレーニング
- (2) スタンディング・ウェーブ
- (3) シミー
- (4) スキール

〔No. 26〕 タイヤのスリップ率に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 制動時に車輪がロックした状態ではスリップ率は100%である。
- (2) 制動時に車輪がロックした状態ではスリップ率は0%である。
- (3) 制動時のスリップ率が5%でタイヤと路面間の摩擦係数が最大となる。
- (4) 制動時のスリップ率が90%でタイヤと路面間の摩擦係数が最大となる。

〔No. 27〕 一体型真空式制動倍力装置の点検で、アイドル時のブレーキを作用させないときに倍力装置のエア・クリーナからエアが吸い込まれる故障の原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バキューム・バルブの密着不良
- (2) エア・バルブの密着不良
- (3) プライマリ及びセカンダリ・ピストンの摩耗
- (4) パワー・シリンダの気密不良

〔No. 28〕 ブレーキ液の沸点が低過ぎるときに起きやすい現象として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキの引きずり
- (2) ブレーキの片効き
- (3) ベーパー・ロック
- (4) フェード

〔No. 29〕 バッテリーの電解液の温度が1℃上昇したときの比重に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 0.0007 低くなる。
- (2) 0.0007 高くなる。
- (3) 0.007 高くなる。
- (4) 0.007 低くなる。

〔No. 30〕 完全充電された5時間率28A・hのバッテリーに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 放電電流28Aで5時間放電できる。
- (2) 放電電流5.6Aで1時間放電できる。
- (3) 放電電流5.6Aで5時間放電できる。
- (4) 放電電流5Aで28時間放電できる。

〔No. 31〕 アンダステアの傾向のある自動車でハンドルの切れ角を一定にして旋回した場合の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 車速が増すに従って旋回半径が大きくなる。
- (2) 車速が増しても旋回半径は変わらない。
- (3) 車速が低くなるに従って旋回半径が大きくなる。
- (4) 車速が増すに従って旋回半径が小さくなる。

〔No. 32〕 ガソリンのオクタン価に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ガソリンに含まれるイソオクタンの混合割合をいう。
- (2) ガソリンのアンチノック性を示す数値である。
- (3) 直留ガソリンと分解ガソリンの混合割合をいう。
- (4) ガソリンの揮発性を示す数値である。

〔No. 33〕 こう配抵抗に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自動車の総質量とこう配によって決まる。
- (2) 自動車の総質量とこう配及び車速によって決まる。
- (3) 自動車の総質量と車速によって決まる。
- (4) 自動車の総質量とこう配及びエンジンの最大軸トルクによって決まる。

〔No. 34〕 エンジンの燃料消費率を表す単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) J/s(ジュール毎秒)
- (2) W/h(ワット毎アワー)
- (3) g/kW(グラム毎キロワット)
- (4) g/kW・h(グラム毎キロワット・アワー)

〔No. 35〕 ある自動車が72 km/hの一定の速度で走行しているときの走行抵抗が1100 Nでした。このときの出力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、動力伝達による機械的損失はないものとして計算しなさい。

- (1) 20 kW
- (2) 22 kW
- (3) 79.2 kW
- (4) 22000 kW

〔No. 36〕 「道路運送車両法」に規定されている自動車の種別の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 大型自動車、普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。
- (2) 普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。
- (3) 大型自動車、普通自動車、小型自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。
- (4) 大型自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車。

〔No. 37〕 「道路運送車両法」に規定されている臨時運行の許可の有効期間の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 原則として20日間である。
- (2) 原則として15日間である。
- (3) 原則として10日間である。
- (4) 原則として5日間である。

〔No. 38〕 「自動車点検基準」の「自家用乗用自動車等の定期点検基準」における冷却装置の水漏れの点検時期の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 6か月ごとに行う。
- (2) 1年ごとに行う。
- (3) 2年ごとに行う。
- (4) 3年ごとに行う。

〔No. 39〕 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に規定されている自動車の最小回転半径の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 最外側のわだちについて10 m以下でなければならない。
- (2) 最外側のわだちについて11 m以下でなければならない。
- (3) 最外側のわだちについて12 m以下でなければならない。
- (4) 最外側のわだちについて13 m以下でなければならない。

〔No. 40〕 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に規定されている燃料タンクの注入口及びガス抜き口の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 露出した電気端子及び電気開閉器から200 mm以上離れていること。
- (2) 露出した電気端子及び電気開閉器から250 mm以上離れていること。
- (3) 露出した電気端子及び電気開閉器から300 mm以上離れていること。
- (4) 露出した電気端子及び電気開閉器から350 mm以上離れていること。