

# 平成 17 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

## 第 72 回〔二級ガソリン自動車〕

平成 18 年 3 月 26 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(%)の計算機能だけをも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。解答は答案用紙に記入して下さい。
  4. 答案用紙の「受験地」、「回数」、「番号」、「生年月日」、「氏名(フリガナ)」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) 「受験地」、「回数」、「番号」の空欄には、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) 「生年月日」の空欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前ゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)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。
    - (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して下さい。
  5. 「性別」、「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。なお、「修了した養成施設等」欄の「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①、②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から、4つの選択肢の中から**最も適切なもの、又は最も不適切なものを1つ**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。2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。  
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。
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] ピストン・リングのスティック現象に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

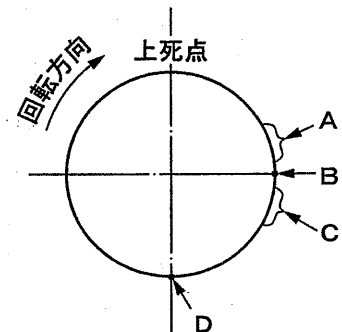
- (1) ピストン・リングにカーボンやスラッジが固まって起こる。
- (2) シリンダ壁の油膜が切れて起こる。
- (3) ピストン・リングが摩耗し、リング溝との密着が不良となって起こる。
- (4) ピストン・リングの拡張力が低下して起こる。

[No. 2] コンロッド・ベアリングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) トリメタルは、鋼製裏金にケルメット・メタルを焼結し、その上に鉛と錫<sup>すず</sup>、又は鉛とインジウムの合金をメッキしたものである。
- (2) アルミニウム合金メタルは、アルミニウムに10%~20%の錫を加えた合金で造られている。
- (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のでベアリングの早期疲労や破損の原因になる。
- (4) アルミニウム合金メタルで錫の含有率の高いものは、低いものに比べてオイル・クリアランスを小さくする必要がある。

[No. 3] 図に示すクランク角度で、ピストンが上死点から下降してピストン・ストロークの中間に達したときのクランク・ピンの位置として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D



[No. 4] ターボチャージャに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ターボチャージャに用いられているフル・フローティング・ベアリングは、シャフトの周速の約半分の周速で回転する。
- (2) 過給圧が高くなって規定値を超えると、ウエスト・ゲート・バルブが開いて排気ガスの一部が吸気系統へバイパスされる。
- (3) 排気ガスでタービン・ホイールが回されることにより同軸上のコンプレッサ・ホイールが回転し、圧縮空気がシリンダへ送られる。
- (4) ターボチャージャによって圧縮された空気はインタ・クーラによって冷却される。

[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、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] 冷却装置における直結ファンと比較したときの粘性式ファン・クラッチ付きファ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) ファンによる冷却が不要な時のファン騒音を低減できる。
- (2) 暖機時間を短くすることができる。
- (3) ファン駆動に消費される動力を節減できる。
- (4) 冷却水の温度を直接感知してファンの回転を制御するので、きめ細かい制御ができる。

[No. 8] リダクション式スタータにおいて、エンジン始動後にリング・ギヤからピニオンの離脱を速やかにするものとして、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)における出力の増加を図っている。

(イ) (ロ)

- |          |       |
|----------|-------|
| (1) 直流出力 | 低速回転時 |
| (2) 交流出力 | 高速回転時 |
| (3) 直流出力 | 高速回転時 |
| (4) 交流出力 | 低速回転時 |

〔No. 10〕 エンジンの吸入空気量を検出するために、インレット・マニホールドの圧力と検出器の真空室との圧力差を電気信号に置き換えているものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スロットル・ポジション・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

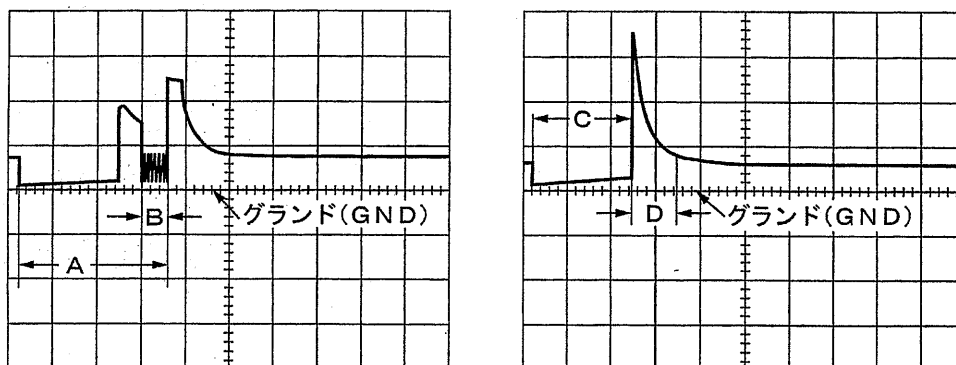
〔No. 11〕 点火装置に用いられているピックアップ・コイル式クランク角センサに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (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〕 独立点火方式のイグナイタ(イグニション・コイル一体型)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一次電流の通電・遮断にはトランジスタが用いられている。
- (2) トランジスタが OFF になると一次電流が遮断されて二次コイルに高電圧が発生する。
- (3) 過電流保護回路は、一次電流が規定値を超えないようにする働きをする。
- (4) エンジン回転速度が高いときは、一次電流の通電時期を遅くして二次電圧の低下を防いでいる。

〔No. 13〕 図に示す電子制御式燃料噴射装置のインジェクタの噴射波形(インジェクタのマイナス側で測定)のうち、電圧制御式インジェクタの噴射時間として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

[No. 14] ホット・タイプと比較したときのコールド・タイプのスパーク・プラグに関する記述として、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] 電子制御式点火装置(ノック・センサ付き)で、高負荷時にノッキングが発生しているときのコントロール・ユニットの制御内容として、適切なものは次のうちどれか。

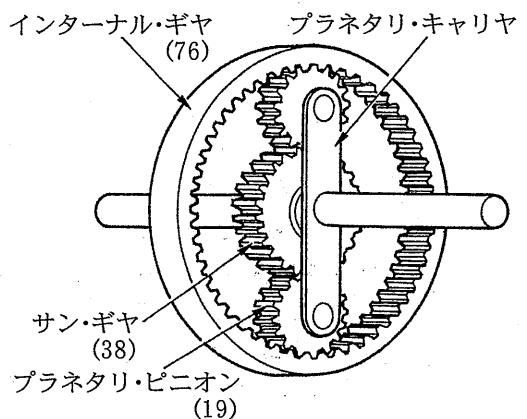
- (1) イグニション・コイルの一次電流を大きくする。
- (2) 燃料の噴射時間を短くする。
- (3) イグニション・コイルの一次電流を小さくする。
- (4) 点火時期を遅角させる。

[No. 16] トルク・コンバータの性能に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ステータが空転し始める点をクラッチ・ポイントという。
- (2) 速度比が0からクラッチ・ポイントまでの間をコンバータ・レンジという。
- (3) 速度比が0から大きくなるに従ってトルク比は大きくなる。
- (4) カップリング・レンジではトルク比は1.0である。

[No. 17] 図に示すプラネタリ・ギヤ・ユニットでサン・ギヤを固定し、インターナル・ギヤを900回転させたときのプラネタリ・キャリアの回転数として、適切なものは次のうちどれか。ただし、( )内の数値はギヤの歯数を示す。

- (1) 3600回転
- (2) 1800回転
- (3) 600回転
- (4) 450回転



〔No. 18〕 プロペラ・シャフトの長さで共振が起こる回転速度と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) 長さを長くするほど共振が起こる回転速度は高くなる。
- (2) 長さで共振が起こる回転速度とは関係がない。
- (3) 長さを短くするほど共振が起こる回転速度は低くなる。
- (4) 長さを長くするほど共振が起こる回転速度は低くなる。

〔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〕 サスペンションの異音でサージング音(「ブーン」,「ビーン」)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スプリング同士が接触するために起こる金属音
- (2) ダンパ内部の異常によりオイルの流動に伴って発生する音
- (3) スプリング・シートとスプリングのがたによりサスペンションが伸びきったときに発生する音
- (4) 足回りの上下振動に伴ってスプリングが振動して発生する音

〔No. 21〕 サスペンションのスタビライザの機能に関する記述として、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。
- (2) 車体のローリングを抑える。
- (3) 車体のヨーイングを抑える。
- (4) 発進時の車体の沈みを抑える。

〔No. 22〕 車速感応型電動式パワー・ステアリングに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

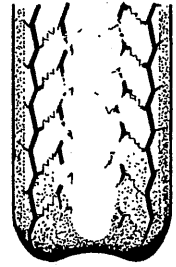
- (1) コラム・アシスト式では、ステアリング・シャフトの回転に対して補助動力を与えている。
- (2) ラック・アシスト式では、ラックの動きに対して補助動力を与えている。
- (3) 車速とハンドルの操舵力に応じてモータに流す電流を制御している。
- (4) 高速時にはモータに流す電流を大きくしてモータの駆動力を大きくし、操縦性をよくしている。

〔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〕 図に示すようにタイヤの中央部が摩耗しているときの原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) トーインが大き過ぎる。
- (2) トーアウトが大き過ぎる。
- (3) 空気圧が低過ぎる。
- (4) 空気圧が高過ぎる。



〔No. 25〕 ブレーキのタンデム・マスタ・シリンダに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一方の系統に液漏れが生じた場合、他の系統には正常時の2倍の油圧が生じる。
- (2) セカンダリ側の油圧は、プライマリ・ピストンのリターン・スプリングがセカンダリ・ピストンを押すことにより発生する。
- (3) プライマリ・ピストンとセカンダリ・ピストンを比べるとプライマリ・ピストンの方が径が大きい。
- (4) プライマリ系統に液漏れが発生した場合には、プライマリ・ピストンの先端が直接セカンダリ・ピストンを押す。

〔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約5%のとき、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約90%のとき、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、アイドリング時のブレーキを作用させてい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) ポペット先端のパキューム・バルブの密着不良
- (2) ポペット先端のエア・バルブの密着不良
- (3) プライマリ・ピストン及びセカンダリ・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℃上昇したときの電解液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〕 バッテリーの極板に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 陽極板の活物質には、二酸化鉛が用いられている。
- (2) 陰極板の活物質には、二酸化鉛が用いられている。
- (3) 陽極板の活物質には、海綿状鉛が用いられている。
- (4) 陰極板の活物質には、アルミニウムが用いられている。

〔No. 31〕 アンド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ときの記述として、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している。
- (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している。

[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) こう配抵抗は、自動車の総重量(総荷重)とこう配によって決まる。
- (2) こう配抵抗は、自動車の総重量(総荷重)とこう配及び車速によって決まる。
- (3) こう配抵抗は、自動車の総重量(総荷重)と車速によって決まる。
- (4) こう配抵抗は、自動車の総重量(総荷重)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] 初速度 36 km/h の自動車が 10 秒後に 54 km/h の速度になったときの加速度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1)  $5.0\text{m/s}^2$
- (2)  $3.6\text{m/s}^2$
- (3)  $1.8\text{m/s}^2$
- (4)  $0.5\text{m/s}^2$

[No. 35] 36 km/h の一定速度で走行している自動車の走行抵抗が 800 N だったときの出力として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 4.5 kW
- (2) 8 kW
- (3) 22 kW
- (4) 80 kW

[No. 36] 「道路運送車両法」に照らし、自動車の種別に関する記述として、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) 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」に照らし、臨時運行の許可の有効期間に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 20日をこえてはならない。
- (2) 15日をこえてはならない。
- (3) 10日をこえてはならない。
- (4) 5日をこえてはならない。

[No. 38] 「道路運送車両法」及び「自動車点検基準」に照らし、点検整備記録簿の保存期間に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自家用乗用自動車は、3年間である。
- (2) 自家用小型貨物自動車は、2年間である。
- (3) 乗車定員11人以上の自家用自動車は、2年間である。
- (4) 自動車運送事業用自動車(貨物軽自動車運送事業を除く。)は、1年間である。

[No. 39] 「道路運送車両の保安基準」に照らし、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。

「輪荷重」とは、自動車の(イ)の車輪を通じて路面に加わる鉛直荷重をいう。自動車の輪荷重は、(ロ)を超えてはならない。

(イ) (ロ)

- (1) 1個 1t
- (2) 2個 5t
- (3) 1個 5t
- (4) 全部 20t

[No. 40] 「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、最高速度が100 km/hの四輪の小型自動車の窓ガラスに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自動車の窓ガラスは、安全ガラスでなければならない。
- (2) 側面ガラスは、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50%以上のものであること。
- (3) 前面ガラスは、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70%以上のものであること。
- (4) 前面ガラスは、損傷した場合においても運転者の視野を確保できるものであること。