

平成17年度第1回JAMCA 全国統一模擬試験

〔二級ガソリン自動車〕

平成18年1月14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から従って、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】 エンジンの性能曲線に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 軸トルクは、最高回転速度のときにほぼ最大となる。
- (2) 軸トルクは、始動時にほぼ最大となる。
- (3) 軸出力は、最高回転速度のときにほぼ最大となる。
- (4) 軸出力は、軸トルクが最大のときにほぼ最大となる。

【No. 2】 鋼の熱処理に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

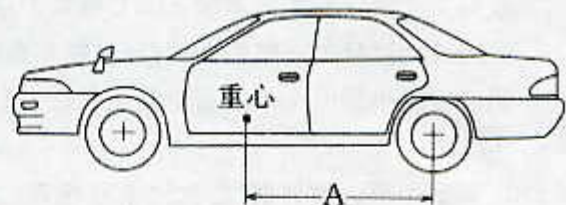
- (1) 浸炭焼き入れは、鋼の内部から表面に向かって硬化させる熱処理法である。
- (2) 高周波焼き入れは、鋼の表面硬化処理はできない。
- (3) 焼き入れは、鋼の硬さと粘り強さを増す熱処理法である。
- (4) 焼き入れ効果は、炭素の含有量の多い鋼ほど大きいですが、材質はもろくなる。

【No. 3】 ガソリ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) オクタン価とは、そのガソリンに含まれているイソオクタンの混合割合をいう。
- (2) 主成分である炭化水素は、完全燃焼すると二酸化炭素と水になる。
- (3) オクタン価とは、ガソリンのアンチノック性を表す指数である。
- (4) オクタン価の数値が大きいものほどノッキングを起こしにくい。

【No. 4】 次の諸元を有する乗用車の後軸から重心までの水平距離(図のA)として、適切なものは次のうちどれか。

ホイール・ベース	: 2700mm
前軸荷重	: 10000N
後軸荷重	: 8000N



- (1) 1200 mm
- (2) 1350 mm
- (3) 1500 mm
- (4) 2160 mm

【No. 5】 ばね定数を表すときの単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) N/mm (ニュートン毎ミリメートル)
- (2) J/s (ジュール毎秒)
- (3) W/h (ワット毎アワー)
- (4) N・m (ニュートン・メートル)

【No. 6】フラッタ現象の起こる原因として、適切なものは次のうちどれか。

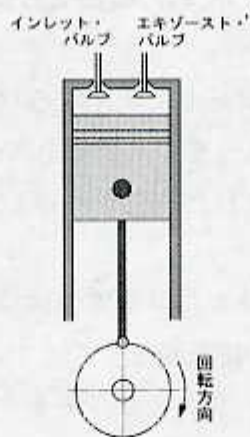
- (1) ピストン・リングにカーボンやスラッジが固まって起こる。
- (2) シリンダ壁の油膜が切れて起こる。
- (3) オイルの不良や過度の加重, オーバヒートなどによって起こる。
- (4) ピストン・リングの拡張力が低下して起こる。

【No. 7】可変バルブ・タイミング機構に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インレット・バルブの閉じる時期を早くし, 高速回転時の体積効率を高めている。
- (2) インレット・バルブの閉じる時期を遅くし, 高速回転時の体積効率を高めている。
- (3) エキゾースト・バルブの閉じる時期を遅くし, アイドル回転の安定化を図っている。
- (4) インレット・バルブの開く時期を早くし, アイドル回転の安定化を図っている。

【No. 8】点火順序が1-5-3-6-2-4の4サイクル直列6シリンダ・ガソリン・エンジンの第3シリンダが図のようになっている状態から回転方向に240°回転させたとき、インレット・バルブが閉じてエキゾースト・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. 9】冷却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) 冷却水は、不凍液の混合率が80%のものより60%のものの方が凍結しにくい。
- (2) ワックス・ベレット型サーモスタットは、冷却水温が高くなると固体のワックスが液体となって膨張することにより合成ゴムを圧縮する。
- (3) 冷却装置の電動ファンが回転を始める冷却水温は、ファンが停止する冷却水温と同じである。
- (4) ラジエータ・キャップのプレッシャ・バルブ開弁圧が規定圧力より低すぎると、エンジンのオーバヒートの原因となる。

【No. 10】 電子制御式燃料噴射装置の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) バキューム・センサは、インレット・マニホールドの圧力と真空との圧力差を検出している。
- (2) スロットル・ポジション・センサは、スロットル・バルブの全閉状態は検出しない。
- (3) ジルコニア式O<sub>2</sub>センサは、大気と排気ガスの酸素濃度差が小さいときは、大きいときに比べて大きな起電力を発生する。
- (4) 熱線式エア・フロー・メータの温度補償抵抗体は、発熱抵抗体の温度が規定値を超えないようにする働きをする。

【No. 11】 電子制御式燃料噴射装置における始動時の噴射時間を決定する要素として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) バッテリ電圧
- (2) 吸入空気温度
- (3) エンジン回転速度
- (4) 冷却水温

【No. 12】 エンジンの充てん効率を高めるための吸排気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) 可変吸気装置は、エンジンの負荷に応じて開閉するバルブを設け、実質的にインレット・マニホールドの長さや径を変化させ充てん効率を高める装置である。
- (2) インタ・クーラは、過給機で圧縮された空気を冷却して、空気密度を高めることにより、充てん効率を高める働きをする。
- (3) ターボ・チャージャは、過給圧が高くなり規定値に達すると、ウエスト・ゲート・バルブを閉じて、タービン・ホイールへの排気量を少なくする。
- (4) ルーツ式過給機は、クランク・プーリからベルトを介して駆動され、2個のロータで構成されている。

【No. 13】 ガソリン・エンジンにノッキングが起こる推定原因の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

- (ア) エア・フロー・メータが不良である。
  - (イ) コンロッド小端部のブッシュ及びピストン・ピンが摩耗している。
  - (ウ) バルブ・クリアランスが過大である。
  - (エ) スパーク・プラグの熱価が低い。
- (1) ア と イ
  - (2) イ と ウ
  - (3) ウ と エ
  - (4) ア と エ

【No. 14】 一般的な電子制御式LPG燃料装置に関する次の文章の( )にあ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LPG燃料装置では、LPGは、LPGポンペから液体の状態を送り出され、フィルタで不純物がろ過され、LPGソレノイド・バルブを経て(イ)に入る。ここで(ロ)されて液体は気体となり、(ハ)で吸入空気と混合してシリンダ内に供給される。

- |     | イ       | ロ  | ハ       |
|-----|---------|----|---------|
| (1) | ペーパーライザ | 減圧 | ミキサ     |
| (2) | ミキサ     | 減圧 | ペーパーライザ |
| (3) | ペーパーライザ | 加圧 | ミキサ     |
| (4) | ミキサ     | 加圧 | ペーパーライザ |

【No. 15】 電子制御式燃料噴射装置のロータリ・バルブ式ISCVに関する次の文章の( )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。

エンジン始動後の暖機時制御は(イ)の上昇に応じてISCVを(ロ)ことにより、ファースト・アイドル回転速度を制御する。

- |     | イ      | ロ   |
|-----|--------|-----|
| (1) | 吸入空気温度 | 閉じる |
| (2) | 吸入空気温度 | 開く  |
| (3) | 冷却水温   | 閉じる |
| (4) | 冷却水温   | 開く  |

【No. 16】 ガソリン・エンジンを搭載した自動車を暖機運転後走行したが、高速走行時において高出力が得られない場合の推定原因として、**適切なもの**は次のうちどれか。

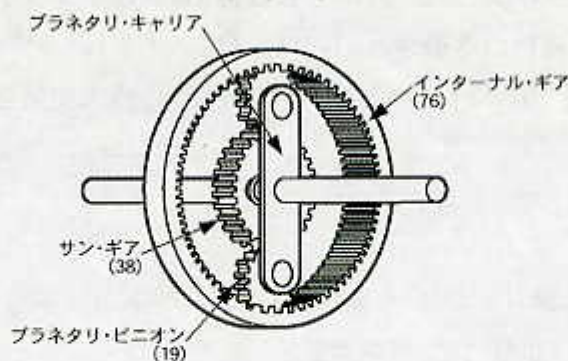
- (1) バッテリーの電解液が少ない。
- (2) 電子制御装置のプレッシャ・レギュレータが不良である(燃料圧力が低すぎる)。
- (3) O<sub>2</sub>センサが不良である。
- (4) 電子制御装置のアイドル・スピード・コントロールバルブが閉じたままである。

【No. 17】 電子制御装置の空燃比フィードバック補正が停止するときの条件として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) エンジン始動時
- (2) アイドリング時
- (3) 冷却水温が低いとき
- (4) 高負荷時

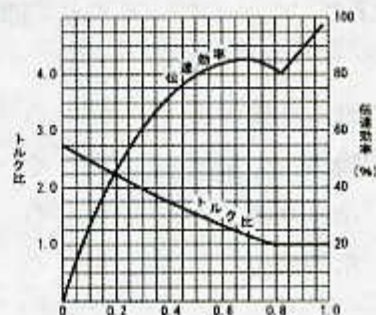
【No. 18】 図に示すプラネタリ・ギヤ・ユニットでサン・ギヤを固定し、プラネタリ・キャリアを1600回転させたときのインターナル・ギヤの回転数として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 3600 回転
- (2) 2400 回転
- (3) 600 回転
- (4) 400 回転



【No. 19】 図に示す特性のトルク・コンバータにおいて、ポンプ・インペラが回転速度 $2600\text{min}^{-1}$ 、トルク $150\text{N}\cdot\text{m}$ で回転し、タービン・ランナが $260\text{min}^{-1}$ で回転しているときの記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 速度比は0.1である。
- (2) トルク比は2.5である。
- (3) タービン・ランナのトルクは $375\text{N}\cdot\text{m}$ である。
- (4) 伝達効率は50%である。



【No. 20】 「クラッチの切れが悪い」という故障原因の推定として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) クラッチ・ペダルの遊びが大き過ぎる。
- (2) クラッチ・ディスクの振れが大き過ぎる。
- (3) クラッチ液にエアが混入している。
- (4) クラッチ・スプリングが衰損している。

【No. 21】 オートマティク・トランスミッションの安全装置に関する説明として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) インヒビタ・スイッチは、シフト・レバーの位置がNレンジ又は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。
- (2) シフト・ロック機構とは、ブレーキ・ペダルを踏み込んだ状態にしないと、シフト・レバーをPレンジの位置から他の位置に操作できないようにしたものである。
- (3) キー・インタロック機構とは、シフト・レバーをPレンジの位置にしないと、イグニション・キーがOFF位置に戻らないようにしたものである。
- (4) R(リバース)位置警報装置は、シフト・レバーがRレンジの位置にあるときに、ブザー又はチャイムなどで運転者に知らせるものである。

【No. 22】 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. 23】 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、荷重が大きくなるとばね定数は大きくなる。
- (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. 24】 アンチロック・ブレーキ・システムのコントロール・ユニット( ECU )の記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 車輪速度センサーの信号から、コンピュータが車輪速度、加速度、減速度を検出、演算して推定車体速度と車輪スリップ率を決める。
- (2) コンピュータには、車輪加速度、減速度、スリップ率の設定値が決められており、この値を検出して、増圧、保持、減圧信号をアクチュエータに出力する。
- (3) コンピュータにはABSが故障したとき、ポンプ・モータを停止させ通常のブレーキ装置に戻す、セーフティ機能が設けられている。
- (4) コンピュータにはABSが故障したとき、通常のブレーキ装置に戻す、フェイル・セーフ機能が組み込まれている。

【No. 25】 リーディング・トレーリング・シュー式ブレーキに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 前進時の制動力が後退時より大きい。
- (2) 前進時には二つのブレーキ・シューがリーディング・シューとして働く。
- (3) 後退時の制動力が前進時より大きい。
- (4) 前進時と後退時では自己倍力作用を生じるブレーキ・シューが異なる。

【No. 26】 油圧式パワー・ステアリング(ロータリ・バルブ式)において、かじ取り感覚(操だ抵抗)を作り出しているものの記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) パワー・シリンダに通じるオイル通路の面積を変化させている。
- (2) トーション・バーのねじれによる反力を利用している。
- (3) パワー・シリンダに通じるオイルの油圧を変化させている。
- (4) トーション・バーに組み付けられたスプリングの力を利用している。

【No. 27】 ホイール・アライメントに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) マイナス・キャンバは、旋回時の外側のタイヤのグリップ力を高める働きがある。
- (2) キャスタ・トレールが小さいほど直進性はよくなる。
- (3) キング・ピン・オフセットが大きいほどハンドルの振れが起りにくい。
- (4) トーインが大きいほどキング・ピン・オフセットは大きくなる。



【No. 28】 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. 29】 タイヤの偏平比を求める式として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) タイヤの内径÷タイヤの断面幅
- (2) タイヤの断面幅÷タイヤの内径
- (3) タイヤの断面幅÷タイヤの断面高さ
- (4) タイヤの断面高さ÷タイヤの断面幅

【No. 30】 モノコック・ボデーの特徴に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) フレームを床下に置くため、車室が高くなってしまう。
- (2) ボデー自体がフレームの役目を担うため、車両重量が軽くなる。
- (3) 色々なボデーを搭載することが可能であり、車室と荷台を分離できる。
- (4) 主にトラックや多目的車が、この方式を採用している。

【No. 31】 スパーク・プラグの着火性の向上を図るための構造上の記述として、不適切なものは次のうちどれか。

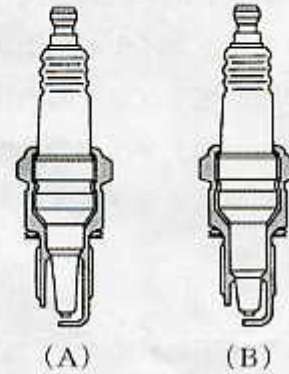
- (1) スパーク・プラグのギャップを広くする。
- (2) 中心電極を細くする。
- (3) 電極に溝を設ける。
- (4) 中心電極の突き出し量を小さくする。

【No. 32】 スパーク・プラグに関する次の文章の( )にあ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。

図の( A )は、( B )に比べて火炎にさらされる表面積が大きく、また、放熱経路が長いので熱放散の度合いが小さく、一般に、( イ )と呼ばれている。

スパーク・プラグには、使用上の温度としての上限と下限があり、上限を過早点火温度といい、その温度は約( ロ ) $^{\circ}$ Cである。また、下限を自己清浄温度といい、その温度は約( ハ ) $^{\circ}$ Cである。

	イ	ロ	ハ
(1) 高熱価型	950	450	450
(2) 低熱価型	950	450	450
(3) 高熱価型	1200	650	650
(4) 低熱価型	1200	650	650



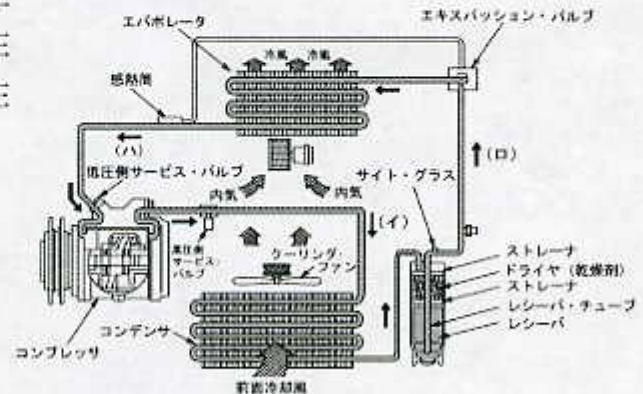
【No. 33】 次の文章の( )に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

オルタネータの出力の制御は、一般に( )ことにより行っている。

- (1) ロータ・コイルに流れる電流を断続する
- (2) ステータ・コイルに流れる電流を断続する
- (3) 中性点ダイオードを用いる
- (4) ステータ・コイルを $120^{\circ}$  づつずらせる

【No. 34】 図に示すエア・コンデショナの冷凍サイクルにおいて、( イ )～( ハ )の配管内の冷媒の状態(液体又は気体)及び圧力の状態(高压又は低压)を示すものとして、下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

	イ	ロ	ハ
(1) 液体で高压	液体で高压	液体で高压	液体で高压
(2) 液体で高压	気体で低压	気体で低压	気体で低压
(3) 気体で高压	気体で低压	液体で高压	液体で高压
(4) 気体で高压	液体で高压	気体で低压	気体で低压



【No. 35】 バッテリに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 定電流充電法は、充電の開始から終了まで一定の電流で充電する方法で、充電が進むに連れて充電電圧を徐々に高くしなければならない。
- (2) 容量とは、完全に充電されたバッテリーを一定電流で連続して放電した場合に、バッテリー端子電圧が放電終止電圧になるまでに取り出すことのできる電気量をいう。
- (3) 電解液の比重(20℃時に換算)が約1.280以下の場合、比重が高いほど凍結温度は高くなる。
- (4) 放電とは、両極板の活物質は硫酸と反応して硫酸鉛となり、同時に水を生成して電解液は薄くなる。このため、反応が弱まり、セル電圧は低下して電解液の比重も低くなることをいう。

【No. 36】 「道路運送車両法」に照らして、自動車の検査に**該当しないものは次のうちどれか。**

- (1) 予備検査
- (2) 分解整備検査
- (3) 臨時検査
- (4) 構造等変更検査

【No. 37】 「道路運送車両法」に規定されている自動車の種別として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 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。
- (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、軽自動車。
- (4) 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。

【No. 38】 「自動車点検基準」に規定された「自家用乗用自動車等の定期点検基準」のうち、1年毎に行う制動装置の点検項目として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ブレーキ・ペダルの遊び及び踏み込んだときの床板とのすき間
- (2) 駐車ブレーキの引きしろ
- (3) ブレーキ・ホースからの液漏れ
- (4) ブレーキ・ディスクの摩耗及び損傷

【No. 39】「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、近接排気騒音に関する次の基準の( )の中に入れる数値として、適切なものは次のうちどれか。

専ら乗用の用に供する乗車定員5人の小型自動車(平成14年7月製作のFF車)について、近接排気騒音を定められた方法により測定した場合の測定値は、( )dB以下でなければならない。

- (1) 94
- (2) 96
- (3) 100
- (4) 103

【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、後退灯の点灯が確認できる距離の基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 昼間にその後方50m
- (2) 昼間にその後方70m
- (3) 昼間にその後方100m
- (4) 昼間にその後方150m