

# 平成18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19年1月13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】 自動車検査用機器を用いて測定したときの説明として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ヘッドライト・テストで光軸の振れを測定するときは、エンジンを運転状態にする。
- (2) サイド・スリップ・テストの測定値がイン側規定値を超えたので、トーインが原因と判断した。
- (3) ローラ駆動型ブレーキ・テストで、制動力が最大値を示すのはホイールがロックする直前である。
- (4) ブレーキを調整してもブレーキ・テストの指示計の指針がある値以上に上がらない場合には、ライニングやパッドにオイルが付着して滑りを起こしていることがある。

【No. 2】 ピストン・ストローク100mmのエンジンが、回転速度 $2400\text{min}^{-1}$ で回転しているときの平均ピストン・スピードとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

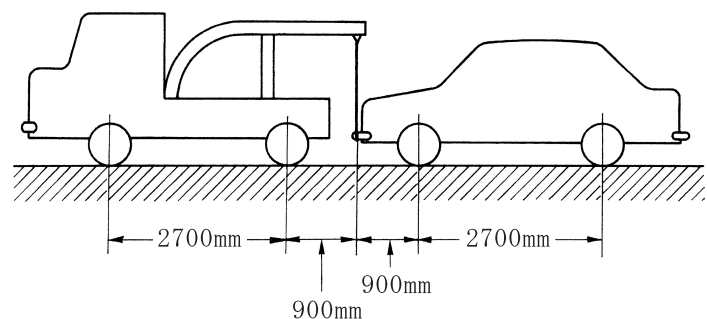
- (1) 4cm/s
- (2) 4m/s
- (3) 8cm/s
- (4) 8m/s

【No. 3】 ガソリンに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 直留ガソリンは、オクタン価が高いので自動車用として最も適している。
- (2) 分解ガソリンは、触媒を用いて灯油や軽油などに化学変化を起こさせて熱分解した後、再蒸留してオクタン価を高めている。
- (3) 改質ガソリンは、高オクタン価のガソリンを標準オクタン価のガソリンに転換したものである。
- (4) 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。

【No. 4】 図に示す方法で前軸荷重9000Nの乗用車をつり上げたとき、レッカー車のワイヤにかかる荷重として、**適切なもの**は次のうちどれか。ただし、つり上げによる重心の移動はないものとする。

- (1) 4500N
- (2) 6750N
- (3) 9000N
- (4) 12000N



【No. 5】 1 W(ワット)に相当するものとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 1 N/mm(ニュートン毎ミリメートル)
- (2) 1 N・m(ニュートン・メートル)
- (3) 1 N/m<sup>2</sup>(ニュートン毎平方メートル)
- (4) 1 J/s(ジュール毎秒)

【No. 6】 ピストン・リングに起きる異常現象であるスカッフ現象の記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ピストン・リングがリング溝と密着せずに浮き上がることをいう。
- (2) ピストン・リングの拡張力低下により、エンジンが高速回転しているときにピストン・リングが踊ることをいう。
- (3) ピストン・リングとシリンダが直接接触し、ピストン・リングやシリンダの表面に引っかけ傷ができることをいう。
- (4) リング溝にカーボンやスラッジが固着してピストン・リングが動かなくなることをいう。

【No. 7】 コンロッド・ベアリングのオイル・クリアラン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) クランク・ピンとベアリングとのすき間をオイル・クリアランスという。
- (2) プラスチ・ゲージを用いてオイル・クリアランスを測定するとき、クランクシャフトは回してはいけない。
- (3) オイル・クリアランスが規定より小さいと、ベアリングが焼き付を起こす原因になる。
- (4) プラスチ・ゲージを用いてオイル・クリアランスを測定したとき、つぶれたゲージの幅が狭いほどクリアランスは小さい。

【No. 8】 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6シリンダ・エンジンの場合、クランク・ジャーナルは5箇所設けられている。
- (2) バランス・ウェイトは、クランク・ピン側に設けられている。
- (3) クランク・ピン及びジャーナル部を中空にしたものがある。
- (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. 9】 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遅くして高負荷・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早くして高負荷・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て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てアイドル回転の安定化を図っている。

【No. 10】 トロコイド(ロータリ)式オイル・ポンプに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) インナ・ロータの遠心力によってオイルが圧送される。
- (2) インナ・ロータとアウト・ロータの回転中心は同じである。
- (3) アウト・ロータが駆動されることにより、インナ・ロータが回される。
- (4) インナ・ロータの歯とアウト・ロータの歯によってできる空間の負圧により、オイルが吸入される。

【No. 11】 冷却装置に関する記述として、**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60%のものより80%のものの方が凍結しにくい。
- (2) ワックス・ペ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収縮することにより、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。

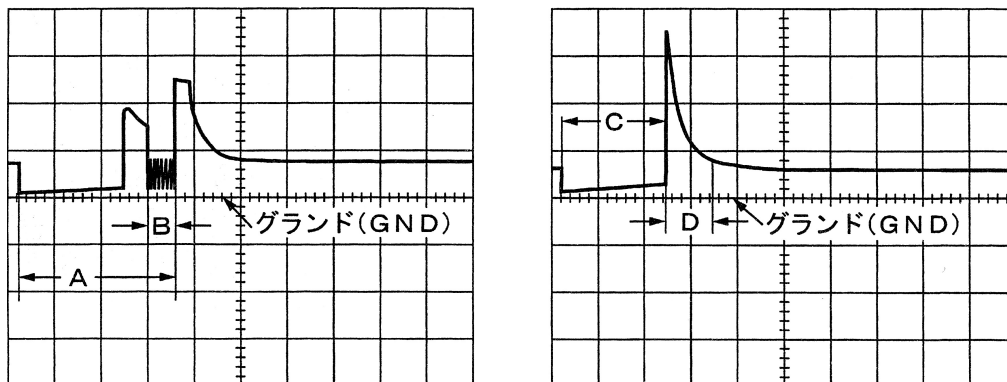
【No. 12】 電子制御装置の空燃比フィードバック補正が停止するときの条件として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (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. 13】 ガソリン・エンジンから排出される排気ガスの浄化対策のうち、NO<sub>x</sub>の低減方法に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) エンジンの電子制御化を図り、空燃比制御及び点火時期制御を行うことにより、最高燃焼ガス温度を下げる。
- (2) 空燃比制御装置により理論空燃比付近の小さい領域に空燃比を制御し、三元触媒を使って最高燃焼ガス温度を下げる。
- (3) バルブ・タイミングを変更して、最高燃焼ガス温度を下げる。
- (4) EGR(排気ガス再循環)装置を使って、不活性な排気ガスを一定量だけ吸気側に導入し、最高燃焼ガス温度を下げる。

【No. 14】 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。**



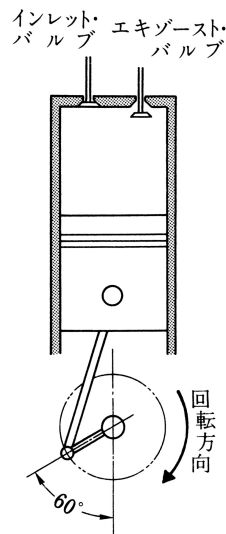
- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

【No. 15】 ISCV(アイドル・スピード・コントロール・バルブ)が全開した状態で固着したときの症状として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) アイドリング回転速度が規定値まで下がらない。
- (2) ファースト・アイドルがきかない。
- (3) 加速の応答性が悪い。
- (4) エンジンの始動が困難となる。

【No. 16】 点火順序が 1 - 4 - 2 - 6 - 3 - 5 の 4 サイクル直 6 シリンダ・エンジンの第 6 シリンダが図のようになっている。この状態からクランク・シャフトを回転方向に 180° 回転させたときに吸入下死点になるシリンダとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

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



【No. 17】 電子制御式燃料噴射装置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**は次のうちどれか。

出力増量補正は(イ), エンジン回転速度及びスロットル・バルブの開度が規定値(ロ)で増量する。

- | イ         | ロ   |
|-----------|-----|
| (1) 冷却水温  | 以 上 |
| (2) 吸入空気量 | 以 上 |
| (3) 冷却水温  | 以 下 |
| (4) 吸入空気量 | 以 下 |

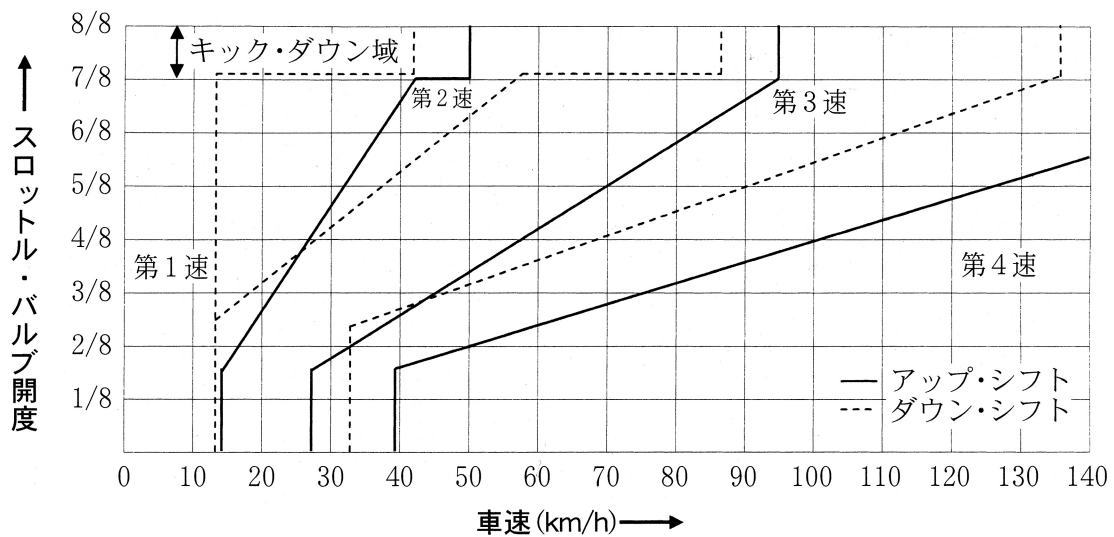
【No. 18】 ブレーキのタンデム・マスタ・シリンダに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (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. 19】 走行中のファイナル・ギヤ(ディファレンシャル)のリング・ギヤが500回転しているときの左右の駆動輪に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 右輪が450回転したとき左輪は50回転する。
- (2) 右輪が550回転したとき左輪は450回転する。
- (3) 右輪が550回転したとき左輪は550回転する。
- (4) 右輪が250回転したとき左輪は250回転する。

【No. 20】 図に示すAT車の自動変速線図に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 第4速でスロットル・バルブ開度4/8を保ちながら、車速が約68km/hに達したとき、第3速にダウン・シフトする。
- (2) 第4速で90km/hで走行中にスロットル・バルブを全開にすると、第2速にキック・ダウンする。
- (3) スロットル・バルブ全開で加速走行したとき、第2速から第3速にアップ・シフトされる車速は約85km/hである。
- (4) 第3速で走行中、スロットル・バルブを全閉にしたとき、第2速にダウン・シフトされる車速は20km/hである。

【No. 21】 運転席のSRSエア・バッグ・システム脱着方法に関する記述として、**不適切なものは**次のうちどれか。

- (1) エア・バッグ・アセンブリを取り外すときは、必ず、バッテリーのマイナス及びプラス端子を外してから行うこと。
- (2) エア・バッグ・アセンブリを取り外したときは、必ず、パッド面を下に向けて保管すること。
- (3) エア・バッグのワイヤー・ハーネスを外した場合、静電気による誤作動を防止するため、ショート・カプラをエア・バッグ側カプラに取り付ける。
- (4) エア・バッグ・アセンブリを取り付けるときは、トルクス・ボルトは新品のものを使用すること。

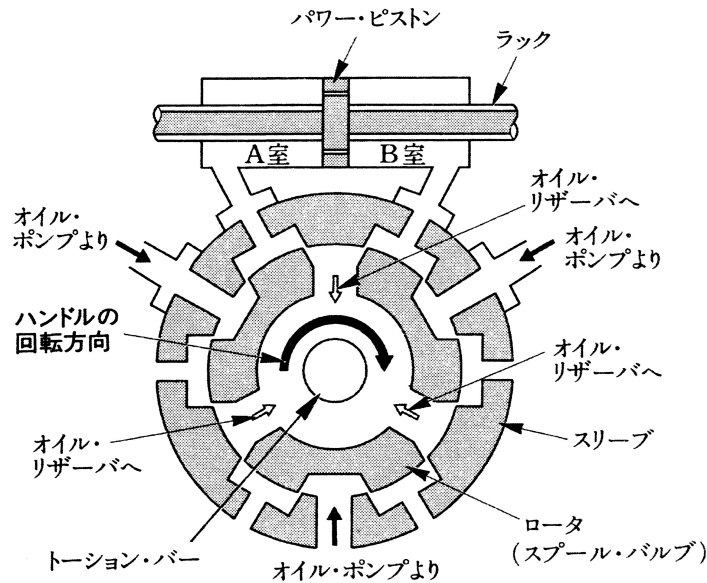
【No. 22】 ショック・アブソーバに関する記述として、**適切なものは**次のうちどれか。

- (1) ガス封入式ショック・アブソーバでは、封入ガスがベース・バルブを通過するときに生じる流動抵抗を利用して減衰力を発生させている。
- (2) 単動型ショック・アブソーバの減衰力は、圧縮時に生じる。
- (3) ガス封入式ショック・アブソーバの封入ガスには、一般に窒素ガスが用いられている。
- (4) ガス封入式ショック・アブソーバでは、ガス圧を変えて減衰力を変化させている。



【No. 23】 図に示すラック・ピニオン型パワー・ステアリング(ロータリ・バルブ式)において、次の各文の( )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。

1. ハンドルを図の矢印の方向に回すと、ステアリング・シャフトの回転力は(イ)を介してピニオンへと伝達される。
2. 1の結果、路面抵抗がハンドルの回転力より大きいと(ロ)がトーション・バーのねじれに応じた角度だけ回転し、オイル・ポンプからパワー・シリンダの(ハ)への油路が形成される。



イ	ロ	ハ
(1) トーション・バー	スリーブ	B室
(2) トーション・バー	ロータ(スプール・バルブ)	A室
(3) スリーブ	ロータ(スプール・バルブ)	A室
(4) ロータ(スプール・バルブ)	スリーブ	B室

【No. 24】 一定の半径で旋回している自動車に働く力に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 遠心力は、各ホイールのコーナリング・フォースを合成したものよりも常に小さい。
- (2) 遠心力は、各ホイールのコーナリング・フォースを合成したものよりも常に大きい。
- (3) 遠心力と各ホイールのコーナリング・フォースを合成したものは釣り合っている。
- (4) タイヤのスリップ・アングルが約 $5^\circ$ を超えると、遠心力よりもコーナリング・フォースの方が大きくなる。

【No. 25】 タイヤの走行音に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) トレッド・パターンの中の溝の中の空気が、路面とタイヤの間で圧縮、排出されるときに出る音をパターン・ノイズという。
- (2) 走行音は、一般にラジアル・タイヤよりもバイアス・タイヤの方が大きい。
- (3) 走行音は、一般にラグ型パターンよりもリブ型パターンの方が小さい。
- (4) 急発進などのときにサイド・ウォールが路面に対して局部的に振動することによって発生する音をスキールという。

【No. 26】 ファイナル・ギヤにハイポイド・ギヤを用いたFR車に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) プロペラ・シャフトの位置を高くすることができる。
- (2) 車両の重心を低くすることができる。
- (3) 乗用車には用いられていない。
- (4) 大型トラックには用いられていない。

【No. 27】 摩擦式自動差動制限型ディファレンシャルの機能として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 左右の駆動輪の回転抵抗を常に等しくする。
- (2) 左右の駆動輪の回転速度を常に等しくする。
- (3) 左右の駆動輪の低回転側から高回転側に駆動力を伝える。
- (4) 左右の駆動輪の高回転側から低回転側に駆動力を伝える。

【No. 28】 プロペラ・シャフトの長さとの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の起こる回転速度は高くなる。
- (2) 長さとの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の起こる回転速度は低くなる。
- (4) 長さを長くするほど共振の起こる回転速度は低くなる。

【No. 29】 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) 電動式パワー・ステアリングは、一般に、コントロール・ユニットにより、車速とハンドルの操舵力に応じて電動モータに流れる電流を制御し、操舵方向に対して適切な補助動力を与える。
- (2) 電動式パワー・ステアリングのモータに流す電流は、一般に、高速走行で操舵した時には多く、低速走行で操舵した時には少なくして、モータの駆動力を変化させている。
- (3) コラム・アシスト式のトルク・センサのレバーは、一般に、スライダの溝部とかん合し、スチール・ボールは、スライダ周上のボール穴とスライダの外周を包むリングで保持され、入力軸外周のらせん状のボール溝を移動できるようになっている。
- (4) コラム・アシスト式において、一般に、エンジンを始動すると、コントロール・ユニットは、トルク・センサに電圧を掛けて操舵状況を監視し、作動待機状態になる。このときスライダは中立位置にあるので、モータは回転しない。

【No. 30】 トルク・コンバータとプラネタリ・ギヤ・ユニットを用いたオートマティック・トランスミッションのストール・テストにおいて、ステータのワンウェイ・クラッチに作動不良(フリー)があるときの現象として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 特定のレンジのみ回転速度が基準値より高くなる。
- (2) 特定のレンジのみ回転速度が基準値より低くなる。
- (3) 各レンジの回転速度が基準値より低くなる。
- (4) 各レンジの回転速度が基準値より高くなる。

【No. 31】 スタータの出力特性に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) スタータの駆動トルクは、アーマチュア・コイルに流れる電流の大きさにほぼ比例する。
- (2) 始動時のアーマチュア・コイルに流れる電流は、ピニオンの回転速度がゼロのときに最大となる。
- (3) スタータの駆動トルクは、ピニオンの回転速度の上昇とともに大きくなる。
- (4) スタータの回転速度が高くなると、アーマチュア・コイルに発生する逆起電力が大きくなるのでアーマチュア・コイルに流れる電流が減少する。

【No. 32】 独立点火方式のイグナイタ(イグニッション・コイル一体型)に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。

【No. 33】 エンジンの負荷と点火時期に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) エンジンの負荷が小さいときは、大きいときに比べて点火時期を早める必要がある。
- (2) エンジンの負荷が小さいときは、大きいときに比べて点火時期を遅らせる必要がある。
- (3) エンジンの負荷が大きいときは、小さいときに比べて点火時期を早める必要がある。
- (4) エンジンの負荷が変化しても、点火時期は一定に保つ必要がある。

【No. 34】 バッテリーの電解液の温度が1℃降下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高くなる。
- (2) 0.0007低くなる。
- (3) 0.007高くなる。
- (4) 0.007低くなる。

【No. 35】 インジケータ・ランプとサーミスタ(負特性)を用いたフューエル・レベル・インジケータで燃料が少ないときの記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) サーミスタの温度が高く抵抗が小さいのでインジケータ・ランプは点灯する。
- (2) サーミスタの温度が高く抵抗が大きいのでインジケータ・ランプは点灯しない。
- (3) サーミスタの温度が低く抵抗が小さいのでインジケータ・ランプは点灯する。
- (4) サーミスタの温度が低く抵抗が大きいのでインジケータ・ランプは点灯しない。

【No. 36】 「道路運送車両法施行規則」に定められている分解整備に該当する作業として、**適切なもの**はどれか。

- (1) 原動機を取り外さないで行うシリンダ・ヘッドの交換作業
- (2) ステアリング・ホイールの脱着作業
- (3) 制動装置の制動倍力装置を取り外して行う整備
- (4) 緩衝装置のコイル・スプリングの交換作業

【No. 37】「自動車点検基準」の「自家用乗用自動車等の定期点検基準」における潤滑装置の油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. 38】「道路運送車両法」に照らし、自動車の新規登録を受ける場合の申請書に記載する事項として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 車名及び型式
- (2) 原動機の型式
- (3) 使用の本拠の位置
- (4) 自動車検査員の氏名

【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、制動灯の点灯を確認できる距離及び尾灯と兼用の場合の制動時の光度の増加に関する基準として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 昼間にその後方100m、尾灯のみを点灯したときの光度の5倍以上。
- (2) 昼間にその後方100m、尾灯のみを点灯したときの光度の6倍以上。
- (3) 夜間にその後方100m、尾灯のみを点灯したときの光度の5倍以上。
- (4) 夜間にその後方100m、尾灯のみを点灯したときの光度の6倍以上。

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