

# 平成19年度JAMCA 全国統一模擬試験

## 〔二級ガソリン自動車〕

平成20年1月12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、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等**を一つ選んで、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。ボールペン等に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】 シリンダ・ヘッドとピストンで形成されるスキッシュ・エリアに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 吸入混合気に過流を与えて、燃焼期間の短縮を図る。
- (2) 吸入混合気に過流を与えて、最高燃焼ガス温度の上昇を促進する。
- (3) 吸入混合気に過流を与えて、火炎伝播速度を速くする。
- (4) ピストンが上死点に近づくことにより、スキッシュ・エリアから混合気が押し出され、渦流を発生させる。

【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、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量の高いものは、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】 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遅くして高負荷・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. 4】 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すぎるとき。

【No. 5】 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. 6】 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) 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。
- (2) ジルコニア式 $O_2$ センサは、大気と排気ガスの酸素濃度差が大きいときは、小さいときに比べて大きな起電力を発生する。
- (3) 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。
- (4) バキューム・センサは、インレット・マニホールドの圧力と大気圧との圧力差を電圧値に置き換えている。

【No. 7】 電子制御式燃料噴射装置のインジェクタのニードル・バルブの作動遅れとなる原因として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 空燃比が小さい。
- (2) バッテリ電圧が低い。
- (3) 燃圧が低い。
- (4) 噴射圧力が低い。

【No. 8】 燃料噴射制御のフューエル・カットに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 減速時フューエル・カットは、スロットル・バルブ全閉で、車速が規定値以上のとき、燃料噴射を停止し、触媒の過熱防止及び燃費の向上を図っている。
- (2) 過回転速度時フューエル・カットは、エンジンの回転速度が規定以上になったとき、燃料噴射を停止し、エンジンのオーバーランを防いでいる。
- (3) 過走行速度時フューエル・カットは、車速が規定値を超えたとき、燃料噴射を停止し、走行速度を制御している。
- (4) 高過給圧時フューエル・カットは、ターボ・チャージャの過給圧が異常に上昇し規定値を超えたとき、燃料噴射を停止し、エンジンの保護を行っている。

【No. 9】 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ボンベから(イ)の状態で送り出され、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(ロ)に入る。

ここでLPGは減圧されて、(ハ)で吸入空気と混合してシリンダ内に供給される。

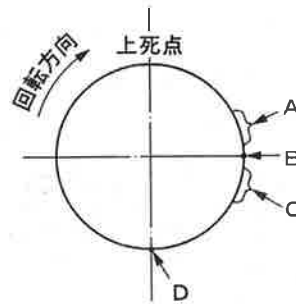
- |     | イ  | ロ       | ハ       |
|-----|----|---------|---------|
| (1) | 気体 | ベーパーライザ | ミキサ     |
| (2) | 気体 | ミキサ     | ベーパーライザ |
| (3) | 液体 | ベーパーライザ | ミキサ     |
| (4) | 液体 | ミキサ     | ベーパーライザ |

【No. 10】 ブローバイ・ガス還元装置(クローズド・タイプ)について、エンジンの負荷が小さいときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インレット・マニホールドの負圧が大きいためPCVバルブの通路は広い。
- (2) インレット・マニホールドの負圧が大きいためPCVバルブの通路は狭い。
- (3) インレット・マニホールドの負圧が小さいためPCVバルブの通路は狭い。
- (4) インレット・マニホールドの負圧が小さいためPCVバルブの通路は広い。

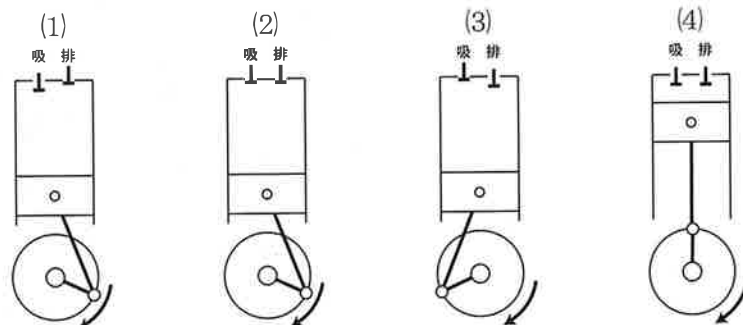
【No. 11】 図に示すクランク角度で、ピストンが上死点から下降してピストン・ストロークの中間に達したときのクランク・ピンの位置として、適切なものは次のうちどれか。

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



【No. 12】 4サイクル直列6シリンダ・ガソリン・エンジンの第3シリンダのインレット及びエキゾーストバルブがともに開いた状態からクランクシャフトを回転方向に120°回転させたとき、第2シリンダの状態として、適切なものは次の図のうちどれか。

ただし、点火順序は1-5-3-6-2-4とする。

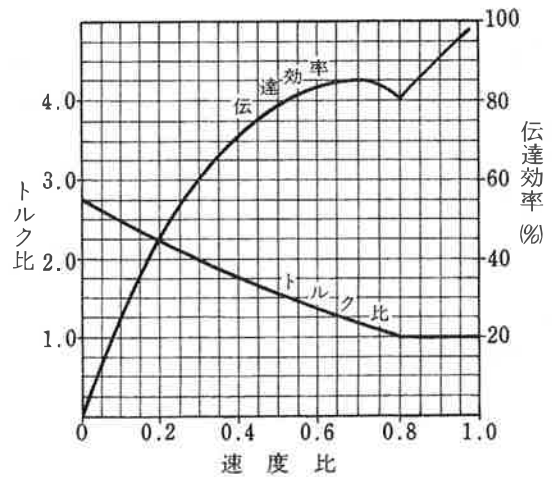


【No. 13】 油圧式クラッチにおいてクラッチの切れが悪い原因として、**不適切なものは次のうち**どれか。

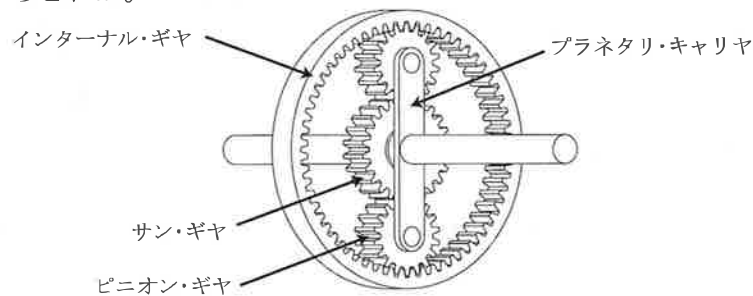
- (1) クラッチ・ペダルの遊びが大き過ぎる。
- (2) クラッチ・ディスクの振れが大き過ぎる。
- (3) クラッチ・フェーシングが表面硬化している。
- (4) クラッチ・シャフトのスプライン部が段付き摩耗している。

【No. 14】 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 $2400\text{min}^{-1}$ 、トルク $120\text{N}\cdot\text{m}$ で回転し、タービン・ランナが $720\text{min}^{-1}$ 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0.3である。
- (2) トルク比は2.0である。
- (3) タービン・ランナのトルクは $60\text{N}\cdot\text{m}$ である。
- (4) 伝達効率は60%である。



【No. 15】 オートマティック・トランスミッションの遊星歯車に関する記述として、**適切なものは次のうち**どれか。



- (1) プラネタリ・キャリアを固定し、サン・ギヤが正回転するとインターナル・ギヤは減速しながら逆回転する。
- (2) プラネタリ・キャリアを固定し、インターナル・ギヤが正回転するとサン・ギヤは減速しながら逆回転する。
- (3) インターナル・ギヤを固定し、サン・ギヤが正回転するとプラネタリ・キャリアは減速しながら逆回転する。
- (4) インターナル・ギヤを固定し、プラネタリ・キャリアが正回転するとサン・ギヤは減速しながら逆回転する。

【No. 16】 FR車のファイナル・ギヤ及びディファレンシャルに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 直進時には、ピニオンはディファレンシャル・ケースと共に公転する。
- (2) リング・ギヤが500回転しているとき、右輪が550回転なら左輪は450回転である。
- (3) ファイナル・ギヤには、歯と歯の接触面積が大きく、強度の大きいスパイラル・ベベル・ギヤやハイポイド・ギヤが用いられている。
- (4) ドライブ・ピニオンの軸受けには、駆動時に大きなスラスト荷重が発生するので、つば付き半割り形プレーン・ベアリングが用いられている。

【No. 17】 ユニバーサル・ジョイントに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) フック・ジョイントは、バーフィールド型ジョイントに比べて、駆動軸と受動軸が作る角度の大きい部分に用いられる。
- (2) バーフィールド型ジョイントは、フック・ジョイントに比べて、駆動軸と受動軸が作る角度の大きい部分に用いられる。
- (3) フロント・ドライブ式のドライブ・シャフトには、等速ジョイントが用いられる。
- (4) プロペラ・シャフトには、フック・ジョイントが用いられる。

【No. 18】 サスペンションのコイル・スプリングにおけるプログレッシブ部に関する記述として、( )内に入る**適切なもの**はどれか。

プログレッシブ部とは、不等ピッチのコイル・スプリングにおいてピッチの( )のことである。

- (1) 狭い部分
- (2) 狭い部分と広い部分の間
- (3) 広い部分
- (4) 広い側の端部

【No. 19】 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) キング・ピン・オフセットを大きくするほど、ハンドルが取られにくくなる。
- (2) キャスタ・トレールを小さくするほど、直進性がよくなる。
- (3) マイナス・キャンバには、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。
- (4) トーインを大きくするほど、キング・ピン・オフセットは大きくなる。

【No. 20】 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. 21】 一体型真空式制動倍力装置の故障に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 一体型真空式制動倍力装置のエア・バルブの気密が悪くなると、ブレーキが引きずりを起こす。
- (2) 一体型真空式制動倍力装置のエア・バルブの通気が悪くなると、制動力不足を起こす。
- (3) 一体型真空式制動倍力装置のバキューム・バルブの気密が悪くなると、ブレーキが引きずりを起こす。
- (4) 一体型真空式制動倍力装置のバキューム・バルブの通気が悪くなると、制動力不足を起こす。

【No. 22】 電動式パワー・ステアリン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。**

コラム・アシスト式の電動式パワー・ステアリングでは、トランスミッションに取り付けられた(イ)及びステアリング・コラムに取り付けられたトルク・センサから送られる信号を基に、モータに流す電流をコントロール・ユニットで制御している。一般に、この電流は、(ロ)には少なく、(ハ)には多くしている。

- |     | イ     | ロ     | ハ     |
|-----|-------|-------|-------|
| (1) | 油圧センサ | 旋回時   | 直進時   |
| (2) | 車速センサ | 高速走行時 | 低速走行時 |
| (3) | 油圧センサ | 直進時   | 旋回時   |
| (4) | 車速センサ | 低速走行時 | 高速走行時 |

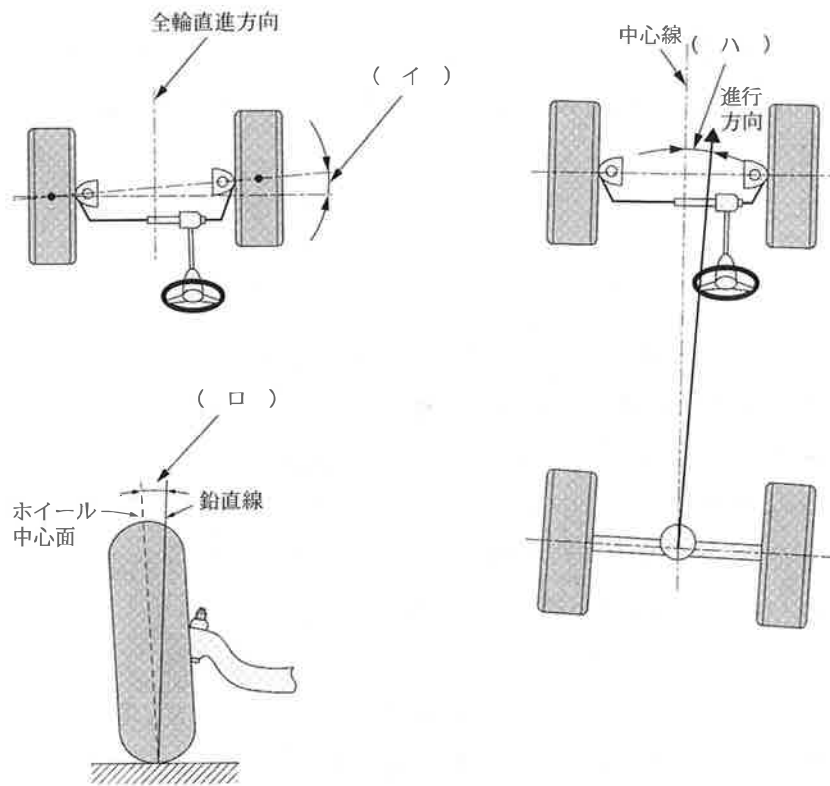
【No. 23】 トラクション・コントロールに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 駆動力の制御は、エンジンの出力制御及び駆動輪のブレーキ制御を併用して行う。
- (2) 駆動輪にスリップが発生すると、サブ・スロットル・バルブを一時的に閉じてエンジンの出力を低下させる。
- (3) 運転者がアクセル・ペダルを戻せば、制御は終了し、サブ・スロットル・バルブは全閉の位置に戻る。
- (4) 駆動輪のブレーキ制御に該当する構成部品は、ABSと共通化されている。

【No. 24】 粘性式(ビスカス・カップリング)自動差動制限型ディファレンシャルに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 円板状のインナ・プレートとアウト・プレートが交互に組み合わされている。
- (2) 左右輪に回転速度差が生じると高回転側から低回転側にビスカス・トルクが伝えられる。
- (3) インナ・プレートとアウト・プレートの回転速度差が小さいほど、プレート間のオイルの抵抗は大きい。
- (4) シリコン・オイルが封入されている。

【No. 25】 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)にあてはまる名称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. 26】 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) 起電力とは、放電電流を流さないときの端子電圧をいい、1セル当たり約2.1Vである。
- (2) 容量とは、完全充電されたバッテリーを放電終止電圧まで放電させる間に取り出すことのできる電気量をいう。
- (3) 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、充電が進むにつれて充電電圧を低くする必要がある。
- (4) 充電すると陽極板は二酸化鉛、陰極板は海綿状鉛に変化し、電解液中の硫酸分が増加する。

【No. 27】 オルタネータのロータ・コイルの導通点検で、抵抗を測定する部位として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) スリップ・リングとロータ・コア間
- (2) スリップ・リング間
- (3) ステータ・コイルとステータ・コア間
- (4) ステータ・コイル間

【No. 28】 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) 一次電流の通電・遮断にはダイオードが用いられている。
- (2) トランジスタがON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. 29】 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。

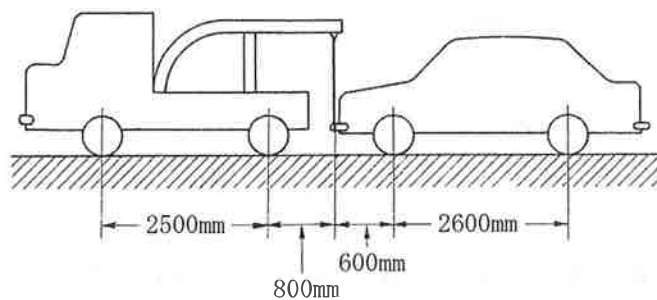
- (1) エンジンの負荷が小さいときは、大きいときに比べて点火時期を早める必要がある。
- (2) エンジンの負荷が大きいときは、小さいときに比べて点火時期を早める必要がある。
- (3) エンジンの負荷が小さいときは、大きいときに比べて点火時期を遅らせる必要がある。
- (4) エンジンの負荷が変化しても、点火時期は一定に保つ必要がある。

【No. 30】 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・バッグのワイヤー・ハーネスを外し、ショート・カプラをエア・バッグ側カプラに取り付けたときは、静電気による誤作動を防止するため、バッテリーのマイナス及びプラス端子を接続しておくこと。
- (2) エア・バッグ・アセンブリを取り外したときは、必ず、パッド面を上に向けて保管すること。
- (3) 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。
- (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. 31】 図に示す方法で前軸荷重10000N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) 6500N
- (2) 6800N
- (3) 8125N
- (4) 8650N



【No. 32】 54km/hの一定速度で走行している自動車の走行抵抗が800N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) 4.5kW
- (2) 8kW
- (3) 12kW
- (4) 80kW

【No. 33】 電気図記号に関する部品名と図記号の組み合わせとして、**不適切なもの**は次のうちどれか。

部品名	図記号
(1) NPN型トランジスタ	
(2) オルタネータ	
(3) 可変抵抗	
(4) ツェナ・ダイオード	

【No. 34】 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。材質はもろくなる。

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

- (1) メートルねじのねじ山の角度は $60^\circ$  である。
- (2) メートル並目ねじは、径が同じならどのねじもピッチは同じである。
- (3) 「M16」と表されるおねじの「16」は、ねじ部分の長さをmmで表している。
- (4) 「M16×1.5」と表されるおねじの「1.5」は、ピッチを表している。

【No. 36】 「自動車点検基準」に照らし、「自家用乗用自動車等の日常点検基準」に規定されている点検内容として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) かじ取り装置のロッド及びアーム類の緩み、がた及び損傷
- (2) 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
- (3) 冷却装置のファン・ベルトの緩み及び損傷
- (4) エンジン・オイルの量が適当であること。

【No. 37】 「道路運送車両法」に照らし、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。

自動車の使用者は、自動車検査証の記載事項について変更があったときは、その事由があった日から15日以内に、当該事項の変更について、国土交通大臣が行なう( )を受けなければならない。

- (1) 臨時検査
- (2) 予備検査
- (3) 自動車検査証の記入
- (4) 構造等変更検査

【No. 38】 「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、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 原動機の交換作業
- (2) 緩衝装置のトーションバー・スプリングの交換作業
- (3) 制動装置のマスタ・シリンダの脱着作業
- (4) 動力伝達装置のトランスミッションの交換作業

【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、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。

最高速度が100km/hの四輪自動車の走行用前照灯の数は、( )であること。

- (1) 2個
- (2) 2個以下
- (3) 4個以下
- (4) 2個又は4個

【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、4サイクルのガソリン・エンジンを搭載した小型四輪乗用自動車(平成16年製作)のアイドリング時における排気ガスの一酸化炭素及び炭化水素濃度の基準値の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

一酸化炭素(%)	炭化水素(ppm)
(1) 1.0以下	300以下
(2) 2.0以下	300以下
(3) 1.0以下	500以下
(4) 4.5以下	7800以下