

平成 18 年度第 1 回自動車整備士技能検定学科試験

〔三級自動車ガソリン・エンジン整備士〕

18. 7. 19

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. 問題用紙と答案用紙は別になっています。解答は答案用紙に記入すること。
3. 答案用紙の「受験地」、「種類」、「番号」、「氏名(フリガナ)」、「生年月日」の欄は、次により記入しなさい。これらの記入がない場合又は正しくない場合は、失格とします。
 - (1) 「受験地」、「種類」の空欄には、黒板等に記載された数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
 - (2) 「番号」の空欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
 - (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、正確かつ明瞭に記載すること。
 - (4) 「生年月日」の欄は、該当する元号を○で囲み、年月日はアラビア数字で、正確かつ明瞭に記入すること。
4. 答案用紙の「実技試験」の欄は、該当する言葉の上の○を黒く塗りつぶしなさい。
5. 答案用紙の解答欄は、次により記入しなさい。
 - (1) 解答は、各問題ごとに**最も適切なものを1つ**選んで、答案用紙の注意事項に従い、答案用紙の解答欄の①～④の数字を黒く塗りつぶしなさい。2つ以上マークするとその問題は不正解とします。
 - (2) 所定欄以外には、記入したり、マークしたりしないこと。
 - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶすこと。ボールペン等は使用できません。
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すこと。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないこと。
6. 簡易な卓上計算機(四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)及び百分率(%))の計算機能だけを持つものの使用は認めますが、それ以外の計算機を使用してはいけません。
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、試験員の指示に従って静かに退場すること。一度退場した場合は、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、問題用紙は持ち帰ること。

【No. 1】 4サイクル・直列4シリンダ・エンジン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。

このエンジンの点火順序が1—2—4—3の場合、第1シリンダが排気上死点にあるとすれば、(イ)シリンダは吸入下死点であり、第4シリンダは(ロ)である。

- | | イ | ロ |
|---------|-------|---|
| (1) 第 2 | 燃焼下死点 | |
| (2) 第 2 | 圧縮上死点 | |
| (3) 第 3 | 燃焼下死点 | |
| (4) 第 3 | 圧縮上死点 | |

【No. 2】 自動車から排出される有害なガス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。

燃料蒸発ガスは、フューエル・タンクなどの燃料装置から燃料が蒸発し、大気中に放出されるガスで、有害物質は主に(イ)である。

ブローバイ・ガスの成分は、燃料と空気が混合した未燃焼ガスと、燃焼後のガスで、有害物質は主に(ロ)である。

- | | イ | ロ |
|--------|----|---|
| (1) CO | HC | |
| (2) CO | CO | |
| (3) HC | HC | |
| (4) HC | CO | |

【No. 3】 チャコール・キャニスタに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 燃料をフューエル・タンクへ戻してポンプの吐出圧が規定値以上になるのを防止する。
- (2) 吸入混合気に排気ガスの一部を混入させて燃焼温度を下げる。
- (3) フューエル・パイプ内に残圧をもたせて、再始動時の燃圧上昇を容易にする。
- (4) 燃料タンクなどに発生したガスを大気中に放出するのを防ぐ。

【No. 4】 EGR(排気ガス再循環)装置に関する次の文章の()にあてはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

EGR 装置は、不活性ガスである排気ガスの一部を吸気系へ再循環させ、吸入混合気に混合させることにより、燃焼時の最高温度を()の低減を図るものである。

- (1) 上げて NO_x
- (2) 下げて NO_x
- (3) 上げて CO
- (4) 下げて CO

【No. 5】 クランクシャフト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。

直列4シリンダ・エンジンのクランクシャフトには、4個の(イ)と5個の(ロ)が設けられている。

- | | イ | ロ |
|-----|-----------|-------------|
| (1) | クランク・ピン | パイロット・ベアリング |
| (2) | クランク・ピン | クランク・ジャーナル |
| (3) | ドライブ・プレート | パイロット・ベアリング |
| (4) | ドライブ・プレート | クランク・ジャーナル |

【No. 6】 潤滑装置に関する次の文章の()にあてはまるものとして、下の組合せのうち適切なものはどれか。

オイル・パン内のオイルは、(イ)で比較的大きな異物が取り除かれた後、(ロ)で吸い上げられる。吸い上げられたオイルは、(ハ)で更にろ過され、シリンダ・ブロックやシリンダ・ヘッドに設けられた(ニ)を通り、クランク・シャフトなど各部を潤滑する。

- | | イ | ロ | ハ | ニ |
|-----|-----------|----------|-----------|----------|
| (1) | オイル・フィルタ | オイル・ポンプ | オイル・ストレーナ | オイル・ギャラリ |
| (2) | オイル・ストレーナ | オイル・ギャラリ | オイル・フィルタ | オイル・ポンプ |
| (3) | オイル・ストレーナ | オイル・ポンプ | オイル・フィルタ | オイル・ギャラリ |
| (4) | オイル・フィルタ | オイル・ギャラリ | オイル・ストレーナ | オイル・ポンプ |

【No. 7】 カートリッジ式オイル・フィルタ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。

オイル・ポンプからのオイルは、オイル入口からエレメントとケースとの間を通過して、エレメント(イ)へ流れて過される。なお、エレメントが詰まり、その入口側の圧力が規定値以上になると、オイルはエレメントを通らず(ロ)を通り、直接各部へ送られて潤滑不良を防いでいる。

- | | イ | ロ |
|------------|----------|---|
| (1) 外側より内側 | チェック・バルブ | |
| (2) 内側より外側 | バイパス・バルブ | |
| (3) 内側より外側 | チェック・バルブ | |
| (4) 外側より内側 | バイパス・バルブ | |

【No. 8】 プレッシャ型ラジエータ・キャップに関する次の文章の()にあてはまるものとして、下の組合せのうち適切なものはどれか。

冷却水温が上昇し、ラジエータ内が規定圧力(イ)になると(ロ)が開いてラジエータ内の圧力を調整する。冷却水温が低くなり、ラジエータ内が規定圧力(ハ)になると(ニ)が開いてサブタンクから冷却水を吸入する。

- | | イ | ロ | ハ | ニ |
|-----------|-----------|-------|-----------|---|
| (1) 以下の負圧 | プレッシャ・バルブ | 以上 | バキューム・バルブ | |
| (2) 以上 | プレッシャ・バルブ | 以下の負圧 | バキューム・バルブ | |
| (3) 以下の負圧 | バキューム・バルブ | 以上 | プレッシャ・バルブ | |
| (4) 以上 | バキューム・バルブ | 以下の負圧 | プレッシャ・バルブ | |

【No. 9】 エンジンの電子制御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) 吸気温センサは、アイドリング時のスロットル・バルブのバイパス通路の空気量を検出するものである。
- (2) 車速センサは、エンジンの回転速度を検出するものである。
- (3) 水温センサは、ラジエータを通過する空気温を間接的に検出するものである。
- (4) スロットル・ポジション・センサは、スロット・バルブの開度を検出するものである。

【No. 10】 ガソリン・エンジンの燃焼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。

一般にガソリンが完全燃焼するための理論的な空気とガソリンの(イ)を理論空燃比といい、その割合は、約(ロ)「空気」：1「ガソリン」である。

- | | イ | ロ |
|---------|----|----|
| (1) 質量比 | | 15 |
| (2) 体積比 | | 20 |
| (3) 質量比 | 20 | |
| (4) 体積比 | 15 | |

【No. 11】 フューエル・タンク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。

フューエル・タンク内には、坂道、悪路走行時など燃料残量が少量のときでも燃料供給ができるように(イ)が備えられている。

また、タンク・キャップには(ロ)が設けられている。

- | | イ | ロ |
|--------------------|---|-----|
| (1) サブタンク | | 負圧弁 |
| (2) フューエル・ブリーザ・パイプ | | 負圧弁 |
| (3) フューエル・ブリーザ・パイプ | | 加圧弁 |
| (4) サブタンク | | 加圧弁 |

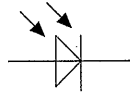
【No. 12】 シリンダ・ヘッド・ガスケットに関する次の文章の()にあてはまるものとして、適切なものはどれか。

シリンダ・ヘッド・ガスケットは、燃焼ガス、冷却水及びオイル漏れを防止するもので、シリンダ・ヘッドと()の間に組み付けられている。

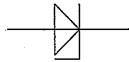
- (1) シリンダ・ブロック
- (2) オイル・パン
- (3) インレット・マニホールド
- (4) エキゾースト・マニホールド

【No. 13】 電気用図記号の名称の()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次のうちどれか。

図記号 (イ)



(ロ)



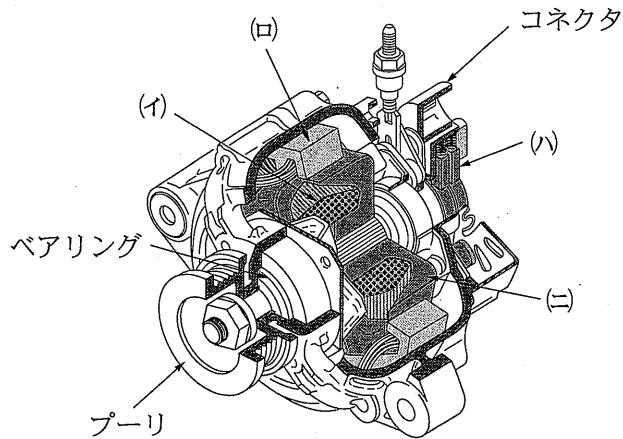
イ

ロ

- | | |
|---------------|-----------|
| (1) ホト・ダイオード | ツェナ・ダイオード |
| (2) ホト・ダイオード | 発光・ダイオード |
| (3) ツェナ・ダイオード | ホト・ダイオード |
| (4) 発光・ダイオード | ツェナ・ダイオード |

【No. 14】 図のオルタネータの中でロータ・コアを示すものとして、適切なものは図の記号のうちどれか。

図



- (1) イ
- (2) ロ
- (3) ハ
- (4) ニ

【No. 15】 バッテリー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。

バッテリーを定電流充電法で充電する場合には、充電が進むに連れて充電電圧を徐々に(イ)しなければならない。この方法は最も基本的な充電方法であって、一般に定格容量の(ロ)程度の電流で充電する。

- | | イ | ロ |
|-----|------|--------|
| (1) | 高 く | 1 / 10 |
| (2) | 低 く | 1 / 10 |
| (3) | 高 く | 1 / 2 |
| (4) | 低 く | 1 / 2 |

【No. 16】 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。

スパーク・プラグの(イ)が適温に保たれるには、燃焼時の熱を適当に放熱することが重要であり、この放熱の度合いは(ロ)で表される。

- | | イ | ロ |
|-----|---------------------|------|
| (1) | 電極部 | 熱 価 |
| (2) | 電極部 | 電 価 |
| (3) | ^{がいし} 碍子脚部 | 電 価 |
| (4) | ^{がいし} 碍子脚部 | 熱 価 |

【No. 17】 イグニッション・コイル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。

イグニッション・コイルの二次コイルには、一次コイルと比べて線径が(イ)巻数の(ロ)銅線が使用されている。

- | | イ | ロ |
|-----|----|-----|
| (1) | 細く | 少ない |
| (2) | 細く | 多い |
| (3) | 太く | 少ない |
| (4) | 太く | 多い |

【No. 18】 ジルコニア式 O₂ センサ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。

ジルコニア式 O₂ センサは、試験管状のジルコニア素子の内面と外面に白金をコーティングしたもので、内面は(イ)に、外面は(ロ)にさらされており(ハ)状態で内外面の酸素濃度の差が大きいために起電力を発生する性質がある。

- | | イ | ロ | ハ |
|-----|------|------|----|
| (1) | 大気 | 排気ガス | 低温 |
| (2) | 大気 | 排気ガス | 高温 |
| (3) | 排気ガス | 大気 | 低温 |
| (4) | 排気ガス | 大気 | 高温 |

【No. 19】 テーパ・フェース型ピストン・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。

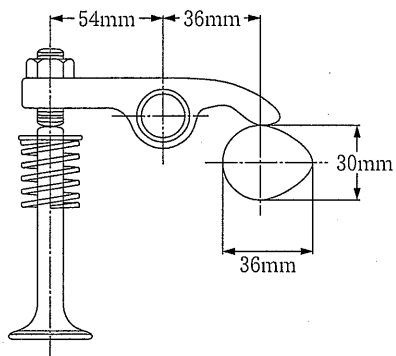
- (1) しゅう動面がシリンダ壁に線接触となってなじみやすい。
- (2) 一般にセカンド・リングに使用されている。
- (3) オイルをかき落とす性能がよい。
- (4) 一般にオイル・リングとして使用されている。

【No. 20】 消音器(マフラ)に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 排気の通路を絞り、圧力の変動を抑えて音を減少させる。
- (2) 管の断面積を急に大きくし、排気ガスを収縮させることにより圧力を下げて消音する。
- (3) 吸音材料により音波を吸収する。
- (4) 冷却により圧力を下げて消音する。

【No. 21】 図のようなバルブ開閉機構について、バルブ・クリアランスを0.2 mm とすると、バルブ全開時のバルブ・リフト量として、適切なものは次のうちどれか。

図



- (1) 3.8 mm
- (2) 4.0 mm
- (3) 8.8 mm
- (4) 9.0 mm

【No. 22】 下表の諸元におけるエンジンの圧縮比として、適切なものは次のうちどれか。
ただし、円周率は3.14として計算しなさい。

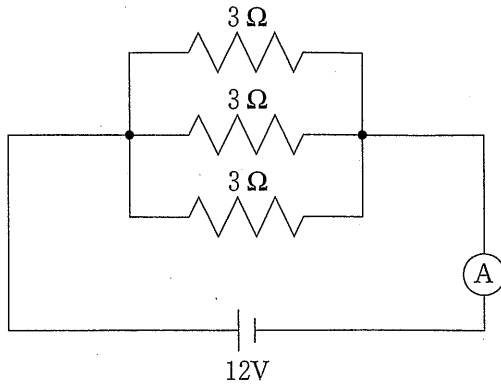
表

ピストン行程	: 100 mm
シリンダ内径	: 100 mm
燃焼室容積	: 70 cm ³

- (1) 2.2
- (2) 5.6
- (3) 11.2
- (4) 12.2

【No. 23】 図に示す電気回路図において、電流計Aが示す電流値として、適切なものは次のうちどれか。

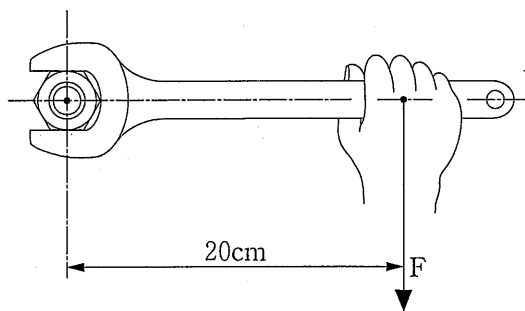
図



- (1) 0.75 A
- (2) 1.33 A
- (3) 4 A
- (4) 12 A

【No. 24】 図に示すようなスパナで、ナットをトルク $30 \text{ N}\cdot\text{m}$ で締め付ける場合、Fに加える力として、適切なものは次のうちどれか。

図



- (1) 75 N
- (2) 150 N
- (3) 300 N
- (4) 600 N

【No. 25】 エンジンのクランクシャフトの曲がりを点検するとき用いられるものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シックネス・ゲージ
- (2) ダイアル・ゲージ
- (3) プラスチ・ゲージ
- (4) コンプレッション・ゲージ

【No. 26】 燃料に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ガソリンの比重は、約 0.75 である。
- (2) ガソリンの引火点は、40℃ 前後である。
- (3) ガソリンの低発熱量は、43954 kJ/kg 前後である。
- (4) ガソリンの主成分は、炭化水素である。

【No. 27】 エンジン・オイルの記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) SAE 10 W — 30 の方が、SAE 20 W より低い温度でも使用できる。
- (2) SAE 10 W — 30 の方が、SAE 20 W より高い温度でも使用できる。
- (3) SAE 20 の方が、SAE 20 W より高い温度で使用できる。
- (4) SAE 40 の方が、SAE 20 W より低い温度で使用できる。

【No. 28】 「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()にあてはまるものとし、適切なものはどれか。

小型自動車(平成 15 年 4 月製作)に取り付けられている方向指示器は毎分()の一定の周期で点滅するものであること。

- (1) 50 回以上 110 回以下
- (2) 50 回以上 120 回以下
- (3) 60 回以上 110 回以下
- (4) 60 回以上 120 回以下

【No. 29】 「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()にあてはまるものとして、適切なものはどれか。

平成12年排出ガス規制適合車として、自動車の型式に排出ガス識別記号：GHが付与された型式指定自動車であるガソリンを燃料とする普通乗用自動車が、原動機を無負荷運転している状態で発生し、排気管から大気中に排出される一酸化炭素及び炭化水素(ノルマルヘキサン当量による容積比)はそれぞれ()を超えないものであること。

- (1) 4.5%，100万分の7,800
- (2) 4.5%，100万分の1,200
- (3) 2%，100万分の500
- (4) 1%，100万分の300

【No. 30】 「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()にあてはまるものとして、適切なものはどれか。

緊急自動車に備える警光灯は、前方()メートルの距離から点灯を確認できる赤色のものであること。

- (1) 100
- (2) 200
- (3) 300
- (4) 400