

平成 15 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

〔三級自動車ジーゼル・エンジン〕

平成 16 年 3 月 21 日

33 問 題 用 紙

〔注意事項〕

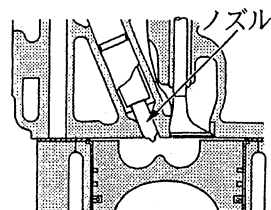
1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は、問題ごとに最も適切なものを1つ選んで、答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○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、不適切なもの等を1つ選んで、解答欄の1～4の数字の下に○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。
 - (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〕 図に示す燃焼室の形式として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 予燃焼室式
- (2) 渦流室式
- (3) 直接噴射式
- (4) 副室式



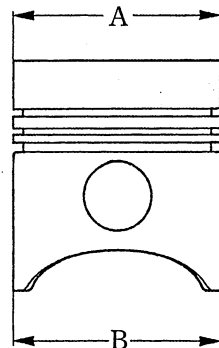
〔No. 2〕 シリンダの摩耗が、一般に最も大きい箇所を表す「位置」と「方向」の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

- | 「位置」 | 「方向」 |
|-------------|--------------|
| (1) シリンダ上部 | ピストン・ピン方向 |
| (2) シリンダ上部 | ピストン・ピンと直角方向 |
| (3) シリンダ中間部 | ピストン・ピン方向 |
| (4) シリンダ中間部 | ピストン・ピンと直角方向 |

〔No. 3〕 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。

図に示すアルミニウム合金ピストンの形状は、A よりも B の径の方が(イ)造られており、これは上部と下部とでは(ロ)が異なるためである。

- | (イ) | (ロ) |
|---------|-----|
| (1) 小さく | 圧力 |
| (2) 小さく | 熱膨張 |
| (3) 大きく | 圧力 |
| (4) 大きく | 熱膨張 |

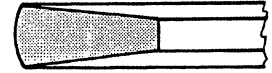


〔No. 4〕 シリンダ・ヘッド下面のひずみの点検作業に必要な測定器具として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シックネス・ゲージとスコヤ
- (2) シックネス・ゲージと定盤
- (3) シックネス・ゲージとストレートエッジ
- (4) ダイヤル・ゲージ、Vブロック及び定盤

〔No. 5〕 図に示す形状のピストン・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) 主にトップ・リングとして用いられている。
- (2) 主にセカンド・リングとして用いられている。
- (3) オイルかき落とし性能が優れている。
- (4) 初期なじみの際に異常摩耗しやすい。



〔No. 6〕 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。

クランクシャフトの曲がりやをダイヤル・ゲージで測定したとき、指針の振れ幅が0.8 mmであれば、曲がりや()である。

- (1) 0.2 mm
- (2) 0.4 mm
- (3) 0.8 mm
- (4) 1.6 mm

〔No. 7〕 4サイクル直列6シリンダ・エンジンのカムシャフトが1回転したときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一つのシリンダだけ、インレット及びエキゾースト・バルブが1回開閉する。
- (2) 二つのシリンダだけ、インレット及びエキゾースト・バルブが1回開閉する。
- (3) 三つのシリンダだけ、インレット及びエキゾースト・バルブが1回開閉する。
- (4) 六つのシリンダのインレット及びエキゾースト・バルブが1回開閉する。

〔No. 8〕 4サイクル・エンジンのインレット・バルブが開いている期間のクランク角度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 約130°
- (2) 約180°
- (3) 約230°
- (4) 約280°

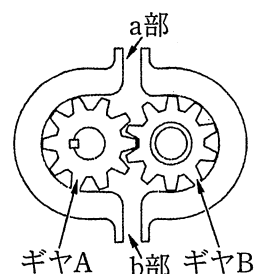
〔No. 9〕 次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

全流用と分流用の二つのオイル・フィルタを設けた潤滑装置では、分流用フィルタでろ過されたオイルは()へ送られる。

- (1) 噴射ポンプ
- (2) オイル・パン
- (3) オイル・ギャラリ
- (4) オイル・ギャラリ及びオイル・パン

〔No. 10〕 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。

右図に示すギヤ式オイル・ポンプでは、(イ)させると、(ロ)からオイルが送出される。

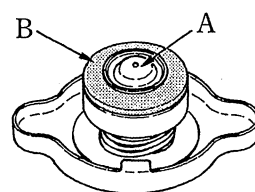


(イ) (ロ)

- | | |
|--------------------|-----|
| (1) 駆動ギヤである A を右回転 | a 部 |
| (2) 駆動ギヤである A を左回転 | a 部 |
| (3) 駆動ギヤである B を右回転 | a 部 |
| (4) 駆動ギヤである B を左回転 | b 部 |

〔No. 11〕 図に示すラジエータ・キャップに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) A のバルブは、プレッシャ・バルブである。
- (2) B のバルブは、バキューム・バルブである。
- (3) A のバルブは、冷却系統内の圧力が規定値よりも高くなると開く。
- (4) A のバルブは、冷却系統内が負圧になると開く。



〔No. 12〕 冷却装置のサーモスタットのスプリングが衰損したときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バルブが開きにくくなる。
- (2) バルブが閉じにくくなる。
- (3) 暖機時間が短くなる。
- (4) 冷却水がラジエータへ流れにくくなる。

〔No. 13〕 4サイクル6シリンダ・エンジン用の列型インジェクション・ポンプにおいて、インジェクション・ポンプのカムシャフトが2回転したときの記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 全シリンダへ各1回ずつ燃料の圧送が行われる。
- (2) 全シリンダへ各2回ずつ燃料の圧送が行われる。
- (3) 全シリンダへ各4回ずつ燃料の圧送が行われる。
- (4) 全シリンダへ各6回ずつ燃料の圧送が行われる。

〔No. 14〕 列型インジェクション・ポンプの燃料噴射量の増減に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) カム・リフトを変化させる。
- (2) プランジャ・バレルを回す。
- (3) プランジャを回す。
- (4) プランジャのリフト量を変化させる。

〔No. 15〕 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。

デリバリ・バルブは、燃料噴射終了時にインジェクション・パイプ内の圧力を(イ)働くと、残圧を(ロ)働きをする。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|-----|-----|
| (1) | 上げる | 保つ |
| (2) | 上げる | 逃がす |
| (3) | 下げる | 保つ |
| (4) | 下げる | 逃がす |

〔No. 16〕 インジェクション・ノズルに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

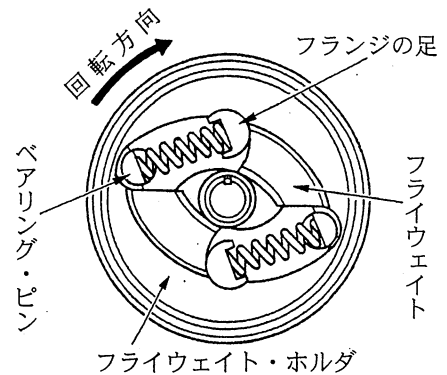
- (1) 燃料噴射開始圧力は、ホール型よりもスロットル型の方が高い。
- (2) 燃料噴射開始圧力は、スロットル型よりもホール型の方が高い。
- (3) スロットル型とホール型の燃料噴射開始圧力は、同じである。
- (4) スロットル型は、直接噴射式エンジンに用いられる。

〔No. 17〕 メカニカル・ガバナに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自動車用には、オール・スピード・ガバナは用いられていない。
- (2) ミニマム・マキシマム・スピード・ガバナは、エンジンの中速回転域の調速作用は行わない。
- (3) フライウェイトが開くと、インジェクション・ポンプからの燃料送出量は多くなる。
- (4) ガバナ・スプリングが衰損すると、エンジンの最高回転速度が高くなる。

[No. 18] 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。

図に示すオートマチック・タイマでは、エンジン回転速度が高くなってフライウエイトが広がると、タイマ・スプリングは(イ)され、ベアリング・ピンが(ロ)に動き、所要の進角が行われる。



(イ) (ロ)

- | | |
|--------|--------|
| (1) 伸長 | 回転方向 |
| (2) 伸長 | 回転と逆方向 |
| (3) 圧縮 | 回転方向 |
| (4) 圧縮 | 回転と逆方向 |

[No. 19] バッテリに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 陽極板は、充電時には硫酸鉛になる。
- (2) 電解液の比重は、液温が上がると高くなる。
- (3) 放電すると、電解液の比重は高くなる。
- (4) 取り出すことのできる電気量は、液温が高くなると多くなる。

[No. 20] オルタネータにおいて、三相交流が発生する部品として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ロータ・コイル
- (2) フィールド・コイル
- (3) アーマチュア・コイル
- (4) ステータ・コイル

[No. 21] 圧縮比を求める式として、適切なものは次のうちどれか。

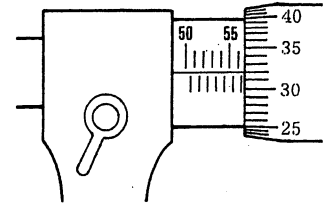
- (1) $(\text{排気量} + \text{燃焼室容積}) \div \text{燃焼室容積}$
- (2) $(\text{排気量} - \text{燃焼室容積}) \div \text{燃焼室容積}$
- (3) $\text{排気量} \div \text{燃焼室容積}$
- (4) $(\text{排気量} + \text{燃焼室容積}) \div \text{排気量}$

[No. 22] エンジンの軸トルクを表す単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) Pa(パスカル)
- (2) kW(キロワット)
- (3) N(ニュートン)
- (4) N・m(ニュートン・メートル)

[No. 23] 図に示すマイクロメータの目盛りの読みとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 55.82 mm
- (2) 56.38 mm
- (3) 56.82 mm
- (4) 56.88 mm



[No. 24] 熱伝導率の最も大きいものは、次のうちどれか。

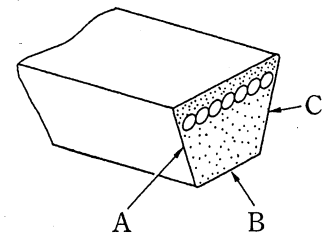
- (1) ガラス
- (2) アルミニウム
- (3) 鉄
- (4) 銅

[No. 25] エンジン・オイルの API サービス分類で、性能・用途の最も優れているものは、次のうちどれか。

- (1) CF-4
- (2) CD
- (3) CE
- (4) CC

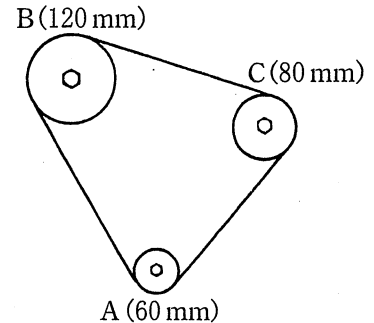
[No. 26] 図に示す「V ベルト」と「プーリ」との動力伝達方法で、下の組み合わせのうち適切なものは次のうちどれか。

- | 「V ベルト」 | 「プーリ」 |
|------------------|---------|
| (1) B の面 | 溝底面 |
| (2) A と B の面 | 片側面と溝底面 |
| (3) A と C の面 | 両側面 |
| (4) A と B と C の面 | 両側面と溝底面 |



[No. 27] 図のように、ベルトのかかった3個のプーリがあります。Cのプーリを回転させるのに1.6 N・mのトルクを必要とするとき、ベルトを引いてCのプーリを回転させる力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、滑り、機械損失及び他のプーリの抵抗はないものとして計算しなさい。なお、図中の()内の数値はプーリの半径を示します。

- (1) 2 N
- (2) 20 N
- (3) 50 N
- (4) 128 N



[No. 28] 「道路運送車両法」に規定されている分解整備記録簿の保存期間として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 記載の日から6か月間
- (2) 記載の日から1年間
- (3) 記載の日から2年間
- (4) 記載の日から3年間

[No. 29] 「自動車点検基準」の「事業用自動車等の定期点検基準」に定められた点検時期として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 3か月ごと及び6か月ごと
- (2) 3か月ごと及び12か月ごと
- (3) 6か月ごと及び12か月ごと
- (4) 1年ごと及び2年ごと

[No. 30] 「道路運送車両の保安基準」又は「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」に照らし、燃料タンクの注入口を排気管の開口部から離さなければならない距離として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 200 mm 以上
- (2) 300 mm 以上
- (3) 500 mm 以上
- (4) 1000 mm 以上