

平成 18 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

第 74 回〔三級自動車ジーゼル・エンジン〕

平成 19 年 3 月 25 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、計算機能だけのものに限って持ち込みを認めます。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。解答は答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「回数」、「番号」、「生年月日」、「氏名(フリガナ)」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) 「受験地」、「回数」、「番号」の空欄には、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) 「生年月日」の空欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前ゼロを入れて、例えば1年2月8日は、010208)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。
 - (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、正確かつ明瞭に記入して下さい。
5. 「性別」、「修了した養成施設等」の欄は、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。なお、「修了した養成施設等」欄の「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①、②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、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1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] 一般的なディーゼル・エンジンの熱効率として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 18～24 %
- (2) 28～34 %
- (3) 38～44 %
- (4) 48～54 %

[No. 2] シリンダ・ヘッド及びシリンダ・ヘッド・ガスケ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) シリンダ・ヘッドの吸入・排気通路の配置には、クロス・フロー型とカウンタ・フロー型がある。
- (2) シリンダ・ヘッド・ガスケットには、数枚の軟鋼板とステンレス鋼板を組み合わせたものがある。
- (3) 直接噴射式エンジンのシリンダ・ヘッドには、渦流室が設けられている。
- (4) シリンダ・ヘッド・ガスケットは、燃焼ガス、冷却水、オイルの漏れを防いでいる。

[No. 3] シリンダ及びシリンダ・ライナ等に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 大型エンジンには、主にシリンダ・ブロックとシリンダ・ライナを一体鋳造したものが用いられる。
- (2) 湿式ライナの外周面下部には、オイル漏れ防止用のゴム・パッキンが取り付けられている。
- (3) シリンダ・ブロックには、一般に特殊鋼が用いられる。
- (4) シリンダ壁の熱は、ウォータ・ジャケットの冷却水に放散される。

[No. 4] ピストン及びピストン・ピンに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ピストン・ピンは特殊鋼で造られており、表面硬化処理が施されている。
- (2) ピストン・ピンは、スナップ・リングで固定されていて、自由に回転することができない。
- (3) ストラット入りピストンは、スカート部にストラットを鋳込んだものである。
- (4) ピストン上部の径は、下部よりも大きい。

[No. 5] 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) ピストン・リングは、リング自体の張力によりシリンダへ密着している。
- (2) ピストン・リングは、一般に特殊鋳鉄及びアルミニウム合金で造られている。
- (3) ピストン・リングの張力の衰損は、吸入行程時のオイル上がりの原因になる。
- (4) ピストン・リングの摩耗は、ブローバイ・ガス増加の原因になる。

[No. 6] コンロッド及びコンロッド・ベア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) コンロッドには、大端部を斜め分割式にして、エンジンの分解・組み立てを容易にしたものがある。
- (2) コンロッドは、特殊鋳鉄で鋳造されている。
- (3) コンロッド大端部のベアリングには、銅製のブッシュが用いられている。
- (4) コンロッド大端部のベアリングの張りとは、ベアリングの外周の寸法とハウジング内周の寸法との差をいい、ベアリングの締め代となる。

[No. 7] 着火順序1—3—4—2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第3シリンダが排気上死点にあり、この状態からクランクシャフトを回転方向に180°回転させたときに圧縮上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1シリンダ
- (2) 第2シリンダ
- (3) 第3シリンダ
- (4) 第4シリンダ

[No. 8] エンジン・オイルが潤滑するものとして、不適切なものは次のうちどれか。

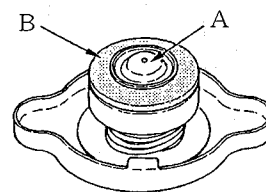
- (1) バルブ開閉機構のカムシャフト
- (2) インジェクション・ポンプのプランジャ
- (3) クランク・ピン
- (4) シリンダ内壁

[No. 9] オイル・ポンプのリリーフ・バルブに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) オイル・ストレーナが目詰まりしたときに開く。
- (2) オイル・フィルタが目詰まりしたときに開く。
- (3) オイル・ポンプの油圧が規定値より低くなったときに開く。
- (4) オイル・ポンプの油圧が規定値より高くなったときに開く。

[No. 10] 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は、プレッシャ・バルブである。
- (2) Bは、バキューム・バルブである。
- (3) A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は、冷却系統内が負圧になると開く。



[No. 11] 入口制御式サーモスタットの開弁温度として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 66～72℃
- (2) 76～82℃
- (3) 86～92℃
- (4) 96～102℃

[No. 12] 列型インジェクション・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) カムシャフトの回転速度は、エンジン回転速度の2倍である。
- (2) プランジャが上昇するときに、フューエル・チャンバの燃料がバレル内に吸入される。
- (3) カムシャフトが回転すると、デリバリ・バルブがプランジャ・バレル内を上下にしゅう動し、燃料を圧送する。
- (4) コントロール・ロッドは、アクセル・ペダル又はガバナに連動して動き、燃料の増減を制御する。

[No. 13] 分配型インジェクション・ポンプ(4シリンダ・エンジン用)に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ドライブ・シャフト1回転につき、プランジャは2回往復運動を行う。
- (2) コントロール・スリーブが移動し、有効ストロークが長くなると噴射量が減少する。
- (3) プランジャのスピル・ポートは、プレッシャ・チャンバの燃料をポンプ・ハウジングへ逃がす働きをする。
- (4) ディストリビュータ・バレルには、インレット・ポートが4個、アウトレット・ポートが1個設けられている。

[No. 14] 列型インジェクション・ポンプ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。

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) 下げる | 保つ |
| (3) 上げる | 逃がす |
| (4) 下げる | 逃がす |

〔No. 15〕 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) スロットル・ノズルの噴射開始圧力は、ホール・ノズルよりも高い。
- (2) ピントウ・ノズルは、ノズル・ボデーに副噴口が設けられている。
- (3) スロットル・ノズルとホール・ノズルの噴射開始圧力は同じである。
- (4) ホール・ノズルは、主に渦流室式エンジンに用いられる。

〔No. 16〕 RFD 型ガバナの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) フライウエイト
- (2) ガバナ・スプリング
- (3) フローティング・レバー
- (4) プランジャ・バレル

〔No. 17〕 遠心式タイマの構成部品として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) コントロール・レバー
- (2) フライウエイト・ピン
- (3) コントロール・ロッド
- (4) アイドル・スプリング

〔No. 18〕 鉛バッテリーの1セル当たりの放電終止電圧として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1.25 V
- (2) 1.75 V
- (3) 1.95 V
- (4) 2.25 V

〔No. 19〕 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) ステータ・コイル
- (2) ロータ・コイル
- (3) フィールド・コイル
- (4) アーマチュア・コイル

〔No. 20〕 リダクション式スタータ(内接式)の構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) オーバランニング・クラッチ
- (2) マグネット・スイッチ
- (3) アイドル・ギヤ
- (4) シフト・レバー

〔No. 21〕 エンジンの軸トルクの単位として、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. 22〕 鉄と比べたときのアルミニウムの熱伝導率として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 約 1 / 2
- (2) 約 1 / 3
- (3) 約 2 倍
- (4) 約 3 倍

〔No. 23〕 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. 24〕 エンジン・オイルの性状に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 清浄性に優れていること。
- (2) 油膜が強いこと。
- (3) 酸化しやすいこと。
- (4) 気泡を生じにくいこと。

〔No. 25〕 20分の1mmと表示してあるノギスにおいて、目盛りで読み取ることのできる最小数値として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 0.02 mm
- (2) 0.05 mm
- (3) 0.2 mm
- (4) 0.5 mm

〔No. 26〕 自動車が900 mの坂を往復し、上りに3分、下りに2分要したときの平均速度として、
適切なものは次のうちどれか。

- (1) 約 15 km/h
- (2) 約 22 km/h
- (3) 約 27 km/h
- (4) 約 32 km/h

〔No. 27〕 オイル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・オイルは、SAE粘度番号の大きいものの方が粘度が(イ)、外気温が(ロ)ときに使用する。

(イ) (ロ)

- (1) 高 く 高 い
- (2) 高 く 低 い
- (3) 低 く 高 い
- (4) 低 く 低 い

〔No. 28〕 「道路運送車両法」に照らし、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〕 「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、自動車の幅の基準に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 2.0 mを超えてはならない。
- (2) 2.5 mを超えてはならない。
- (3) 3.0 mを超えてはならない。
- (4) 3.5 mを超えてはならない。

[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、
燃料タンクの注入口を露出した電気端子から離さなければならない距離の基準に関する記述
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