

# 平成19年度JAMCA 全国統一模擬試験

## 〔三級自動車ジーゼル・エンジン〕

平成20年3月1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、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】 燃焼室からクランクケースへ吹き抜けたガスを、燃焼室へ戻す装置として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) EGR装置
- (2) 酸化触媒
- (3) ブローバイ・ガス還元装置
- (4) DPF(ディーゼル微粒子除去装置)

【No. 3】 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. 4】 シリンダ・ライナに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 乾式ライナの外周面は、直接冷却水に触れている。
- (2) 乾式ライナの外周面下部には、ゴム・パッキンが取り付けられている。
- (3) ライナ上面は、シリンダ・ブロック上面よりやや突き出ている。
- (4) 小型のエンジンにのみ使用されている。

【No. 5】 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) ピストン上部の径は、下部よりも大きい。
- (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・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。

【No. 6】 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、自己の張力によってシリンダに密着する。
- (2) テーパー・フェース型のは、径の大きい方をピストンの頭部側に向けて組み付ける。
- (3) 合い口すき間とは、ピストン・リングをシリンダに組み込んだとき、リングの切り口にできるすき間をいう。
- (4) ピストン・リングが摩耗すると、ブローバイ・ガスが増加する原因となる。

【No. 7】 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. 8】 バルブ・フェースとバルブ・シート・リングとの当たり面の一般的な角度として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 35°
- (2) 40°
- (3) 45°
- (4) 50°

【No. 9】 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. 10】 全流ろ過圧送式のオイル・フィルタが詰まったときのオイルの流れとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

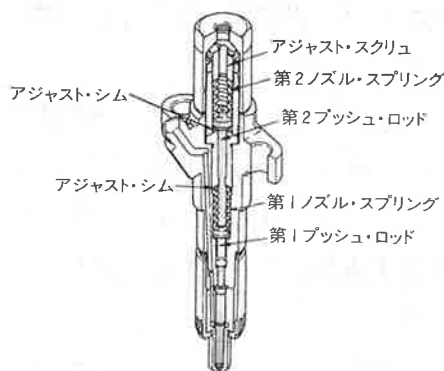
- (1) バイパス・バルブから潤滑部へ流れる。
- (2) レギュレータ・バルブから潤滑部へ流れる。
- (3) 潤滑部へ流れなくなる。
- (4) リリーフ・バルブから潤滑部へ流れる。

【No. 11】 冷却水が冷えてラジエータ内が負圧になったときに開き、サブタンクから冷却水を吸入し、負圧をなくす働きをするものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バキューム・バルブ
- (2) プレッシャ・バルブ
- (3) バイパス・バルブ
- (4) レギュレータ・バルブ

【No. 12】 2スプリング・ノズル・ホルダの噴射開始圧力の調整方法として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) アジャスト・シムのみで調整する。
- (2) アジャスト・スクリュのみで調整する。
- (3) アジャスト・シム及びアジャスト・スクリュで調整する。
- (4) 第1及び第2プッシュ・ロッドの長さを変えて調整する。



【No. 13】 列型インジェクション・ポンプのプランジヤ・バレルに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) コントロール・ロッドの動きをプランジヤに伝える。
- (2) 燃料の吸入・排出口がある。
- (3) 燃料の逆流防止と残圧調整を行う。
- (4) 燃料噴射量の調整を行うリードが設けられている。

【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) プランジヤが上昇するとき、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・バルブがプランジヤ・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. 15】 4シリンダ用の分配型(VE型)インジェクション・ポンプのプランジヤにおいて、噴射行程終期にプレッシャ・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ものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インレット・スリット
- (2) ディストリビュータ・スリット
- (3) スピル・ポート
- (4) 均圧スリット

【No. 16】 列型インジェクション・ポンプのメカニカル・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。

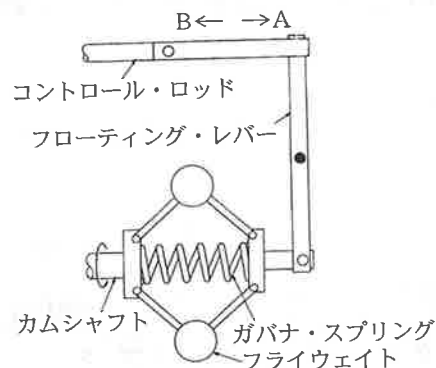
- (1) フライウェイトが開くと、燃料噴射量は多くなる。
- (2) ガバナ・スプリングが衰損すると、アイドル回転速度は高くなる。
- (3) オール・スピード・ガバナは、エンジンの中速回転域の調速作用は行わない。
- (4) ミニマム・マキシマム・スピード・ガバナは、エンジンのアイドルリング及び最高回転速度(低速回転域及び高速回転域)で調速を行う。

【No. 17】 図に示すメカニカル・ガバナ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。

エンジンの回転速度が上昇すると、フライウェイトの回転半径が(イ)なり、コントロール・ロッドが図の(ロ)の方向へ動き、燃料噴射量が減少する。

(イ) (ロ)

- (1) 小さく A
- (2) 小さく B
- (3) 大きく A
- (4) 大きく B



【No. 18】 機械式オートマティック・タイマに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンの回転速度と負荷の変化に応じて、燃料噴射量を変える。
- (2) エンジンの回転速度の変化に応じて、燃料噴射時期を変える。
- (3) エンジンの負荷の変化に応じて、燃料噴射量を変える。
- (4) エンジンの回転速度に関係なく、燃料噴射時期を一定に保つ。

【No. 19】 始動装置のリダクション式スタータにおいて、アーマチュアがエンジンから駆動されて破損することを防ぐものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) マグネット・スイッチ
- (2) シフト・レバー
- (3) オーバランニング・クラッチ
- (4) リダクション・ギヤ

【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) 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. 21】 整備作業に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ダイアル型トルク・レンチは、ソケット差し込み部のねじれを拡大してゲージの指針を動かす構造になっている。
- (2) ベアリング・プーラは、シャフトなどからベアリングを抜き取る時に用いられる。
- (3) ドリルで金属に穴をあける場合、硬い金属ほど刃先角の小さいドリルを用いるとよい。
- (4) タップは、めねじを立てるための工具である。

【No. 22】 6シリンダ、総排気量 $7500\text{cm}^3$ 、燃焼室容積 $80\text{cm}^3$ の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、答は小数点以下第2位を四捨五入したものとする。

- (1) 15.6
- (2) 16.6
- (3) 93.8
- (4) 94.8

【No. 23】 測定工具の使用法として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) シックネス・ゲージは、バルブ・クリアランス等の測定に用いられる。
- (2) マイクロメータは、ピストンの外径等の精密測定に用いられる。
- (3) プラスチ・ゲージは、バルブ・クリアランスの測定に用いられる。
- (4) ストレート・エッジは、シリンダ・ヘッドの平面度の測定に用いられる。

【No. 24】 軽油の比重として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 0.50～0.60
- (2) 0.80～0.90
- (3) 1.20～1.30
- (4) 1.50～1.60

【No. 25】 駆動力を表す単位として、適切なものは次のうちどれか。

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

【No. 26】 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. 27】 「M14×1.25」と表される「六角ナット」に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ねじの谷の径は14mmである。
- (2) ねじの山の高さは1.25mmである。
- (3) 標準締め付けトルクは1.25N・mである。
- (4) スパナは口径14mmのものを使用する。

【No. 28】 「道路運送車両法」及び「道路運送車両法施行規則」に照らし、長さ4.50m、幅1.68m、高さ1.97m、総排気量2.50リットルのジーゼル・エンジンの四輪自動車が該当する自動車の種別として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 軽自動車
- (2) 小型自動車
- (3) 普通自動車
- (4) 大型特殊自動車

【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、車幅灯の点灯を確認できる拒離の基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 夜間にその前方50m
- (2) 夜間にその前方100m
- (3) 夜間にその前方200m
- (4) 夜間にその前方300m

【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、方向指示器の灯光の色として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 橙色
- (2) 黄色
- (3) 淡黄色
- (4) 赤色