

JAMCA 全国統一模擬試験問題用紙 (3級ガソリン)

平成 15 年 3 月 1 日

番 号	氏 名

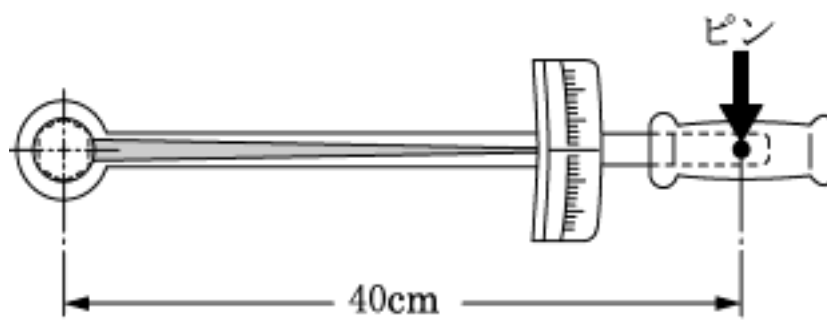
[注意] 解答は答案用紙に記入すること。

【1】 次の各々について、適切なものには を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. 4サイクル・エンジンは、クランクシャフトが2回転する間に吸入、圧縮、燃焼、排気の1サイクルを完了する。
2. エンジンの圧縮比は、排気量÷燃焼室容積の式で求めることができる。
3. バルブ(電球)に表示されているW(ワット)は、そのバルブの消費電力量を表す単位である。
4. マイクロメータは、シムブルを1回転させるとスピンドルが0.5mm移動する。
5. ダイスは、おねじを立てるときに使用される。
6. 引火点とは、燃料に直接炎を近づけたときに燃焼を始める燃料の最低温度をいう。
7. 排気ガス中のNO_xは、燃焼室内の燃焼温度が高いほど多く生成される。
8. SAE40のエンジン・オイルは、SAE20のオイルより粘度が低い。
9. 右図に示すバイメタルは、温度が上昇すると右側に反り返る。
10. 銅、鉄、アルミニウムのうち、最も熱伝導率が高いのは銅である。



【2】 次の各問に答えなさい。



- 問1. 図に示すトルク・レンチでナットを締め付けたところ目盛りが80N・mを示しました。ピンにかけた力は何Nですか。
- 問2. 12V用の電球に規定の12Vの電圧をかけたところ5Aの電流が流れました。この状態で3時間経過したときの消費電力量は何W・hですか。

【3】 次の各々について、適切なものには を、適切でないものには×を記入しなさい。

1. シリンダ・ヘッド・ボルトの締め付け順序は、外側のボルトから順次中央部のボルトへと締め付ける。
2. スリッパ・スカート・ピストンのスカート部が切り欠いてあるのは、熱膨張による変形を吸収するためである。
3. バレル・フェース型ピストン・リングは、一般にトップ・リングに用いられる。
4. コンロッド大端肩部に設けられたオイル・ジェットは、コンロッド・ベアリングの潤滑を行う働きをする。
5. プラスチ・ゲージを用いてオイル・クリアランスを測定したとき、つぶれたゲージの幅が広いほどクリアランスは小さい。
6. クランクシャフトのジャーナル部が摩耗すると、ジャーナル・ベアリングとのオイル・クリアランスは小さくなる。
7. フライホイールのリング・ギヤは、エンジン始動時にスタータからの動力を伝える働きをする。
8. バルブ開閉機構のバルブ・スプリングの自由長は、スプリングが衰損すると長くなる。
9. バルブ・クリアランスを小さくすると、バルブ・リフトは大きくなる。
10. オイル・ストレーナの詰まりは、オイル・ポンプのリリーフ・バルブが開く原因となる。

11. トロコイド式（ロータリ式）オイル・ポンプでは，インナ・ロータの回転によりアウト・ロータが回される。
12. カートリッジ式オイル・フィルタを取り付けるときは，フィルタのオイル・シールにオイルを塗布してから行う。
13. 冷却装置の電動ファンは，ラジエータを通過する空気の温度を感知して作動する。
14. サーモスタットに設けられたジグル・バルブは，ウォータ・ジャケット側の水圧が高くなり過ぎるのを防ぐ働きをする。
15. 冷却装置の電動ファンは，冷却水温度を感知して作動する。
16. 電子制御式燃料噴射装置のプレッシャ・レギュレータは，インレット・マニホールドの圧力が変化してもインジェクタにかかる燃料の圧力が変化しないように常に一定の値に保ち続ける働きをする。
17. 電子制御式燃料噴射装置のフューエル・フィルタは，フューエル・タンクとフューエル・ポンプの間に設けられている。
18. 2バレル・キャブレタでは，低負荷・低速走行時にはプライマリ側だけが機能している。
19. キャブレタのフロート・レベルの高過ぎは，燃料消費量が増加する原因となる。
20. チャコール・キャニスタは，燃料の蒸発ガスを吸着する働きをする。

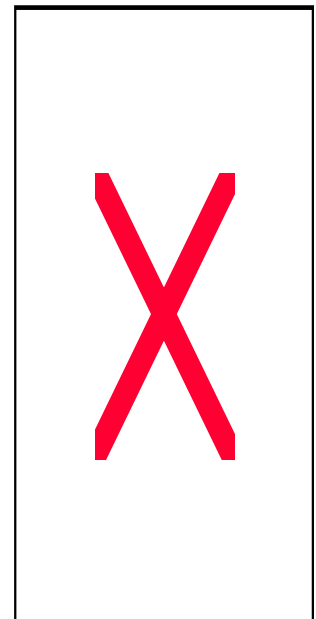
【4】4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第1シリンダが次図のようになっています。次の各問に答えなさい。ただし，点火順序は1 - 3 - 4 - 2です。

問1. この状態のとき，インレット・バルブが閉じて，エキゾースト・バルブが開いているシリンダを次の中から選び，その番号を記入しなさい。

1. 第2シリンダ 2. 第3シリンダ 3. 第4シリンダ

問2. 問1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，バルブ・クリアランスが測定できるバルブを次の中から四つ選び，その番号を記入しなさい。

1. 第1シリンダのインレット・バルブ 5. 第3シリンダのインレット・バルブ
 2. 第1シリンダのエキゾースト・バルブ 6. 第3シリンダのエキゾースト・バルブ
 3. 第2シリンダのインレット・バルブ 7. 第4シリンダのインレット・バルブ
 4. 第2シリンダのエキゾースト・バルブ 8. 第4シリンダのエキゾースト・バルブ



【5】冷却装置について，次の〔A〕の各文の（ ）の中に入れる適切なものを〔B〕から選んで，その番号を記入しなさい。

〔A〕

1. 冷却水は（イ）によって強制的に循環されている。
2. 冷却装置には，エンジンを早く適温にするため（ロ）が設けられており，冷却水が（ハ）のときはラジエータへの水路を閉じている。
3. 冷却系統内の圧力が規定値以内のときは，ラジエータ・キャップの（ニ）と（ホ）は閉じている。

〔B〕

1. プレッシャ・バルブ 2. バキューム・バルブ 3. サーモスタット 4. サブタンク
 5. ウォータ・ジャケット 6. ウォータ・ポンプ 7. 高温 8. 低温

【6】電子制御式燃料噴射装置について、次の〔A〕に掲げたものの働きを〔B〕から選んで、その番号を記入しなさい。

〔A〕

- イ．プレッシャ・レギュレータ
- ロ．スロットル・ポジション・センサ
- ハ．ISCV（アイドル・スピード・コントロール・バルブ）
- ニ．バキューム・センサ
- ホ．インジェクタ

〔B〕

- 1．シリンダに吸入される空気の量を計測する。
- 2．インジェクタにかかる燃料の圧力を制御する。
- 3．スロットル・バルブの開度を検出する。
- 4．ソレノイド・コイルによってニードル・バルブが作動し、燃料を噴射する。
- 5．排気ガス中の酸素濃度を検出する。
- 6．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調整する。
- 7．シリンダに吸入される空気の温度を計測する。

【7】次の〔A〕に掲げた項目の点検、測定に最も適した工具又は測定器を〔B〕から一つずつ選んで、その番号を記入しなさい。

〔A〕

- イ．エンジンの回転速度
- ロ．ピストンの外径
- ハ．シリンダの圧縮圧力
- ニ．シリンダの摩耗量
- ホ．バルブ・クリアランス
- ヘ．フライホイールの振れ
- ト．インレット・マニホールドの負圧
- チ．クランクシャフトのジャーナル・ベアリングのオイル・クリアランス
- リ．点火時期
- ヌ．バルブスプリングの直角度

〔B〕

- | | | |
|--------------|----------------|-------------|
| 1．外側用マイクロメータ | 2．ノギス | 3．ダイヤル・ゲージ |
| 4．シリンダ・ゲージ | 5．コンプレッション・ゲージ | 6．バキューム・ゲージ |
| 7．タコ・テスタ | 8．タイミング・ライト | 9．スコヤ |
| 10．シクネス・ゲージ | 11．プラスチック・ゲージ | 12．ストレートエッジ |
| 13．ノズル・テスタ | | |

【8】次の各々について、適切なものには○を、適切でないものには×を記入しなさい。

- 1．ピックアップ・コイル式クランク角センサのコイルには、直流電圧が発生する。
- 2．イグニッション・コイルの二次コイルには、一次コイルより太い銅線が用いられている。
- 3．スパーク・プラグの電極が消耗すると、スパーク・ギャップは大きくなる。
- 4．マイクロ・コンピュータ式点火装置のディストリビュータには、点火時期進角用の遠心式ガバナが設けられている。
- 5．スタータのマグネット・スイッチのプランジャが吸引されるのは、主としてプルイン・コイルの働きによるものである。
- 6．スタータ・スイッチにはモータを駆動する大電流は流れない。
- 7．オルタネータ駆動用のベルトの張りが弱過ぎると、充電不良の原因となる。
- 8．オルタネータでは、ロータ・コイルに三相交流が発生する。
- 9．12V用のオルタネータの発生電圧は、ボルテージ・レギュレータにより13～15V程度に調整されている。
- 10．定電圧充電法でバッテリーを充電した場合、充電が進むにつれて充電電流は小さくなる。

【9】バッテリーについて、次の〔A〕の各文の（ ）の中に入れる適切なものを〔B〕から選んで、その番号を記入しなさい。

〔A〕

1. 自動車用バッテリーには、一般に電解液の比重が液温（イ）において（ロ）のものが多く用いられている。
2. 充電されたバッテリーに負荷を接続すると、極板の活物質が電解液中の（ハ）と反応して負荷に電流が流れる。これを放電といい、電解液中に（ニ）が生成されるので、放電量が多くなるにつれて電解液の比重は（ホ）なる。

〔B〕

- | | | | | |
|--------|--------|--------|----------|----------|
| 1. 水 | 2. 硫酸分 | 3. 塩酸分 | 4. 1.280 | 5. 1.260 |
| 6. 大きく | 7. 小さく | 8. 15 | 9. 20 | 10. 30 |

【10】次の各々について、「道路運送車両法」、「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」に照らして、正しいものには○を、誤っているものには×を記入しなさい。

1. 自動車の種別は、普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車の五つである。
2. 自動車登録番号標の封印は、認証を受けた自動車整備事業者であれば陸運支局長の許可を得なくても取り外すことができる。
3. 自動車は、高さ3.8mを超えてはならない。
4. 方向指示器は、毎分60回以上120回以下の一定の周期で点滅するものであること。
5. 制動灯の灯光の色は赤色であること。