

平成24年度JAMCA 全国統一模擬試験

〔三級自動車ガソリン・エンジン〕

平成25年3月2日

32 問 題 用 紙

【試験の注意事項】

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使用を認めます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。
4. 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(マークシート)に記入して下さい。
5. 試験会場から退出するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

【答案用紙(マークシート)記入上の注意事項】

1. 「受験地」、「回数」、「番号」の欄は、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. 「生年月日」の欄は、元号は漢字を、年月日はアラビア数字を(1桁の場合は前にゼロを入れて、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。
4. 「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。
ただし、「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。
「③その他」は、前記①、②以外の者、また、実技試験免除期間(卒業又は終了後2年間)を過ぎた者。
5. 解答欄の記入方法
 - (1) 解答は、問題の指示するところから、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。ボールペン等を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。

【No. 1】 ガソリン・エンジンの燃焼に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ブローバイ・ガスに含まれる有害物質は、主に HC (炭化水素)である。
- (2) 自動車から排出される有害なガスは、排気ガス、ブローバイ・ガス、燃料蒸発ガスである。
- (3) ガソリン・エンジンの熱効率は、約 50～60% である。
- (4) ノッキングとは、運転中にキンキンというハンマでシリンダをたたくような打音を発する現象をいう。

【No. 2】 コンロッド・ベアリングに関する用語として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) クラッシュ・ハイト
- (2) トリメタル
- (3) アルミニウム合金メタル
- (4) スラスト・プレート(スラスト・ベアリング)

【No. 3】 EGR 装置に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) EGR 装置は、燃焼ガスの最高温度を下げて NO_x の低減を図る。
- (2) EGR 装置は、燃焼ガスの最高温度を上げて NO_x の低減を図る。
- (3) EGR 装置は、燃焼ガスの最高温度を下げて CO の低減を図る。
- (4) EGR 装置は、燃焼ガスの最高温度を上げて CO の低減を図る。

【No. 4】 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(イ)及び(ロ)にあてはまる語句の組み合わせとして、**適切なもの**は次のうちどれか。

このエンジンの点火順序が 1-3-4-2 の場合、第1シリンダが排気上死点にあるとき、(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. 5】 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。

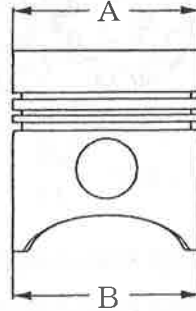
シリンダ・ヘッド・ガスケットは、シリンダ・ヘッドと()の合わせ面から燃焼ガス、冷却水などが漏れることを防ぐ働きをする。

- (1) シリンダ・ブロック
- (2) シリンダ・ヘッド・カバー
- (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. 6】 アルミニウム合金ピストン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。

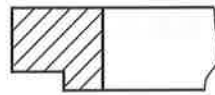
図の B よりも A が(イ)造られているのは、ピストン・ヘッド部の熱膨張がスカート部よりも(ロ)からである。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 大きく | 大きい |
| (2) 大きく | 小さい |
| (3) 小さく | 大きい |
| (4) 小さく | 小さい |



【No. 7】 図に示すピストン・リングのコンプレッション・リングの種類として、**適切なもの**は次のうちどれか。

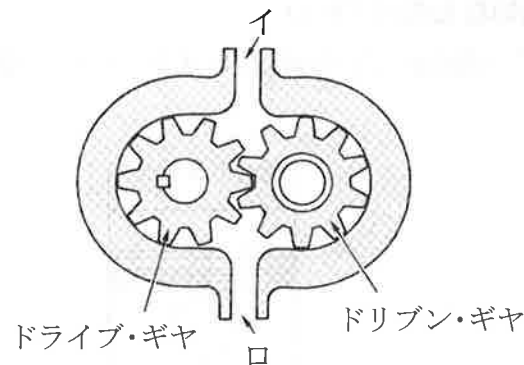
- (1) プレーン型
- (2) アンダ・カット型
- (3) テーパー・アンダ・カット型
- (4) バレル・フェース型



【No. 8】 全流ろ過圧送式潤滑装置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・パン内のオイルは、オイル・フィルタのエレメントでろ過されてからオイル・ポンプに吸入され、各潤滑部へ送られる。
- (2) オイル・プレッシャ・スイッチは、オイル・ストレーナからオイル・ポンプまでの油圧が規定値に達しているかどうかを運転者に知らせている。
- (3) オイル・フィルタのエレメントのろ材は、化学処理した特殊ろ紙が用いられ、その形状は、ろ過面積を大きくするために、ひだ状になっている。
- (4) オイル・フィルタのバイパス・バルブは、エレメントの出口側の圧力が規定値以上になると開く。

【No. 9】 図に示すギヤ式オイル・ポンプに関する記述として、適切なものはどれか



- (1) ドライブ・ギヤが右回転(矢印方向)の場合、吸入口は図のイになる。
- (2) ドライブ・ギヤが右回転(矢印方向)の場合、吐出口は図のロになる。
- (3) ドリブン・ギヤが左回転(矢印方向)の場合、吸入口は図のロになる。
- (4) ドリブン・ギヤが左回転(矢印方向)の場合、吐出口は図のロになる。

【No. 10】 水冷式冷却装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンの動力によって駆動されるファンの駆動には、一般にコグ・ベルトが用いられている。
- (2) 冷却水は、不凍液混合率が 30% のとき、冷却水の凍結温度が一番低い。
- (3) シュラウドは、冷却空気をエンジン側から吸い込ませる機能を果たしている。
- (4) LLC (ロング・ライフ・クーラント) の成分は、エチレン・グリコールに数種類の添加剤を加えたものである。

【No. 11】 プレッシャ型ラジエータ・キャップで、冷却水温が上昇して冷却系統内の圧力が規定値より高くなったときに開く部品として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バキューム・バルブ
- (2) バイパス・バルブ
- (3) サーモスタット
- (4) プレッシャ・バルブ

【No. 12】 ワックス・ペレット型サーモスタ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) 冷却水温度が高くなると、液体のワックスが固体となって膨張する。
- (2) スピンドルとペレットは、ねじにより固定されている。
- (3) 冷却水温度が低いときは、スプリングのばね力によってバルブは開いている。
- (4) スピンドルは、ケースに固定されている。

【No. 13】 乾式のエア・クリーナ・エレメントに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 内側から圧縮空気を吹き付けて清掃する。
- (2) 外側からのみ圧縮空気を吹き付けて清掃する。
- (3) 半乾性油が染み込ませてある。
- (4) 定期的に洗い油などを用いて清掃する。

【No. 14】 吸排気装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) インレット・マニホールドは、吸気抵抗を小さくして、各シリンダへ分配する混合気の体積効率を高めている。
- (2) マニホールドをシリンダ・ヘッドに組み付ける(締め付ける)場合は、外側の取り付けボルトから中心に向かって順に締め付ける。
- (3) マフラが排気騒音を低下させる方法の一つとして、排気の通路を絞り、圧力の変動を抑えるという手法がある。
- (4) エキゾースト・マニホールドには、空燃比制御装置の O_2 センサ取り付け口が設けられているものもある。

【No. 15】 電子制御式燃料噴射装置に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 熱線式エア・フロー・メータは、吸入空気量が多いほど出力電圧は低くなる。
- (2) スロットル・ポジション・センサは、スロットル・バルブの開度を検出するセンサである。
- (3) バキューム・センサには、シリコン・チップ(結晶)が用いられている。
- (4) プレッシャ・レギュレータは、インジェクタに掛かる燃圧を制御するものである。

【No. 16】 電子制御式燃料噴射装置のセンサに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) O_2 センサには、ジルコニア素子が用いられている。
- (2) 吸気温センサには、磁気抵抗素子が用いられている。
- (3) バキューム・センサには、圧力を加えると、その電気抵抗が変化する性質をもつ半導体が用いられている。
- (4) 水温センサには、サーミスタが用いられている。

【No. 17】 電子制御式燃料噴射装置の燃料系統に関する記述として、**不適切なものは次のうち**どれか。

- (1) プレッシュヤ・レギュレータは、ダイヤフラム・スプリング、バルブなどで構成されている。
- (2) インジェクタの噴射量は、ニードル・バルブが閉じている時間により決定されている。
- (3) フューエル・ポンプのチェック・バルブは、ポンプ停止後にフューエル・パイプ内に残圧をもたせる働きをしている。
- (4) フューエル・フィルタの内面には、さびを防止するため、一般的にめっきを施している。

【No. 18】 目視により行うスパーク・プラグ(電極部の^{がいし}碍子)の焼け具合の点検に関する記述として、**適切なものは次のうち**どれか。

- (1) 電極部全体が真黒で乾いたカーボンが付着している場合は、混合気の薄過ぎが考えられる。
- (2) 電極部の碍子が真白に焼けている場合は、シリンダ内へのオイル上がりと考えられる。
- (3) 電極部全体が白く湿っている場合は、スパーク・プラグの失火などが考えられる。
- (4) 電極部の碍子が薄茶色で乾いている場合は、エンジンの状態もよく、スパーク・プラグの熱価も適正である。

【No. 19】 リダクション式スタータのマグネット・スイッチの構成部品として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) プランジャ
- (2) ホールディング・コイル
- (3) クラッチ・ローラ
- (4) ドライブ・スプリング

【No. 20】 オルタネータに関する次の文章の(イ)～(ロ)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。

充電装置に用いられるオルタネータは、ベルトを介してエンジンで駆動され、発生した(イ)を(ロ)によって整流し、バッテリーを充電すると共に、他の電気装置へ電気の供給を行っている。

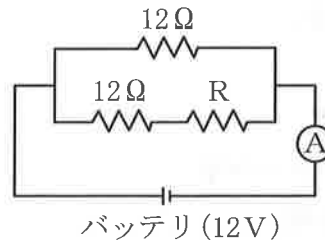
- | | (イ) | (ロ) |
|-----|------|--------|
| (1) | 交流電流 | ダイオード |
| (2) | 交流電流 | トランジスタ |
| (3) | 直流電流 | ダイオード |
| (4) | 直流電流 | トランジスタ |

【No. 21】 シリンダの圧縮圧力を測定するときに用いられる測定器具として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) マイクロメータ
- (2) シックネス・ゲージ
- (3) バキューム・ゲージ
- (4) コンプレッション・ゲージ

【No. 22】 図に示す電気回路において、電流計 A が 1.5A を表示したときの抵抗 R の抵抗値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー及び配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 4Ω
- (2) 8Ω
- (3) 12Ω
- (4) 24Ω

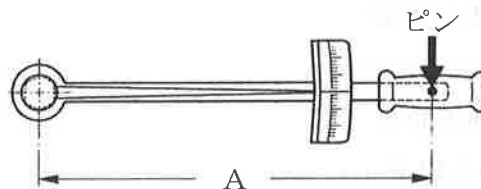


【No. 23】 次のエンジン・オイルのうち、低温時に最も始動性の良いオイルとして、適切なものはどれか。

- (1) S A E 20W
- (2) S A E 10W-30
- (3) S A E 30
- (4) S A E 20W-40

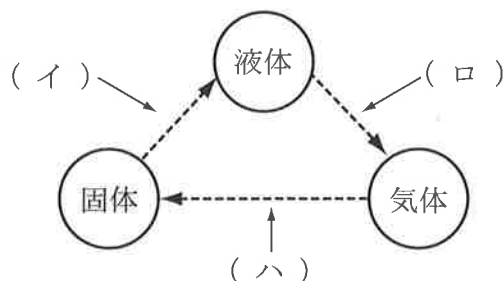
【No. 24】 図に示すトルク・レンチのピン部に 600N の力をかけて、ナットを 150N・m のトルクで締め付けるとき、トルク・レンチの A の長さとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 25cm
- (2) 40cm
- (3) 50cm
- (4) 60cm



【No. 25】 図に示す物質の熱による状態変化として、下の(イ)～(ハ)の組み合わせのうち適切なものはどれか。

- | | | |
|--------|-----|-----|
| (イ) | (ロ) | (ハ) |
| (1) 気化 | 融解 | 昇華 |
| (2) 融解 | 気化 | 昇華 |
| (3) 融解 | 昇華 | 気化 |
| (4) 昇華 | 気化 | 融解 |



【No. 26】 自動車に用いられる非鉄金属に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 青銅は、銅にすずを加えた合金で、耐摩耗性に優れ、潤滑油とのなじみもよいので、ブッシュなどに使用されている。
- (2) アルミニウムは、比重が鉄の約半分と軽く、熱の伝導率は鉄の約5倍である。
- (3) 黄銅は、銅に亜鉛を加えた合金で、加工性に優れているので、ラジエータなどに使用されている。
- (4) ケルメットは、銅に鉛を加えたもので、軸受合金として使用されている。

【No. 27】 ローリング・ベアリングのうち、ラジアル・ベアリングの種類として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ボール型
- (2) テーパー・ローラ型
- (3) シリンダリカル・ローラ型
- (4) ニードル・ローラ型

【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、自動車の種別に**該当しないものは次のうちどれか。**

- (1) 二輪自動車
- (2) 軽自動車
- (3) 小型自動車
- (4) 普通自動車

【No. 29】 「道路運送車両の保安基準」に照らし自動車の輪荷重の基準として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 25 トン以下
- (2) 20 トン以下
- (3) 15 トン以下
- (4) 5 トン以下

【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()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

燃料タンクの注入口及びガス抜き口は、露出した電気端子及び電気開閉器から ()mm以上離れていること。

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

32 答 案 用 紙 (3級ガソリン)

受験地	回 数	種 類	番 号	生 年 月 日				フリガナ	
				元号	年	月	日	氏	名
	1332								
①	①	①	①	①	①	①	①	③昭和 ④平成	① 男 ② 女
②	②	②	②	②	②	②	②		
③	③	③	③	③	③	③	③		
④	④	④	④	④	④	④	④		
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤		
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥		
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦		
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧		
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨		
⑩	⑩	⑩	⑩	⑩	⑩	⑩	⑩		

修了した養成施設等	
①	一種養成施設
②	二種養成施設
③	その他

No.1	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.2	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.3	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.4	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.5	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.21	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.22	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.23	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.24	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.25	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.6	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.7	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.8	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.9	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.10	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.26	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.27	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.28	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.29	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.30	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.11	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.12	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.13	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.14	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.15	1	2	3	4
	○	○	○	○

No.16	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.17	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.18	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.19	1	2	3	4
	○	○	○	○
No.20	1	2	3	4
	○	○	○	○

- 注 意 事 項 —
1. 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。
 2. マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。
 3. 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。
 4. この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 ○ ~~○~~ ~~○~~ ~~○~~ ●(薄い)