平成25年度第1回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

第87回〔三級自動車ガソリン・エンジン〕　平成25年10月6日

32 問 題 用 紙

【試験の注意事項】

1. 問題用紙は，開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 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。
3. 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。

【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，自動車整備専門学校，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て2年以内の者。

   「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て2年以内の者。

   「③　その他」は，前記①，②以外の者，または，実技試験免除期間（卒業又は修了後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。

【不正行為等について】

1. 携帯電話，PHS等の電子通信機器類は，試験会場に入る前に必ず電源を切って，カバン等に入れておいて下さい。試験時間中に試験会場内において，携帯電話，PHS等の電子通信機器類を使用した場合は，その理由にかかわりなく，不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 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。ただし，卓上計算機は，計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
3. 1.，2. で禁止されているような不正行為を行った者に対しては，試験監督者において，その者の試験を停止することがあります。1.，2. の例に当てはまらない場合であっても，試験監督者において，登録試験に関して何らかの不正の行為があると認めたときは，同様の措置を執ることがあります。
4. 試験会場において試験を停止され又は何らかの不正の行為を行った者については，その試験を無効とすることがあります。

   この場合においては，その者に対し，3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。
5. 試験後において，登録試験に関して何らかの不正の行為があったことが明らかになった場合にも，4. と同様に，その試験を無効とし，3年以内の期間を定めて登録試験を受けさせないことがあります。

◇M5(620—47)

〔No. 1〕 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) テーパ・フェース型は，一般にトップ・リングに用いられ，初期なじみの際の異常摩耗を防止できる特長がある。

(2) オイル・リングは，シリンダ壁に付着した余分なオイルをかき落としたり，燃焼室の気密を保持する役目をしている。

(3) コンプレッション・リングやシリンダが摩耗していると，燃焼室の気密不良の原因となる。

(4) コンプレッション・リングの摩耗・衰損やシリンダの摩耗があると，吸入行程時にオイル下がりの原因となる。

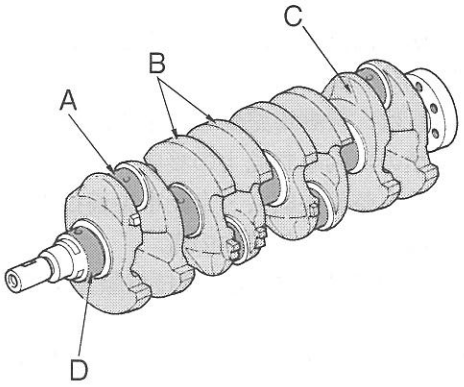
〔No. 2〕 図に示すクランクシャフトのA～Dのうち，クランク・ジャーナルを表すものとして，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) A

(2) B

(3) C

(4) D



〔No. 3〕 排出ガス浄化装置のブローバイ・ガス還元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) 燃焼室からピストンとシリンダ壁のすき間を通ってクランクケース内に吹き抜けた未燃焼ガスを，再び燃焼室に戻して燃焼させる装置である。

(2) 低温始動時などの排気ガス中のCO，HCを再燃焼させ，触媒の活性化を早め，CO，HC，NOxの排出を低減させる装置である。

(3) 減速時に混合気が濃くなり過ぎて，CO，HCが増大することを防止するための装置である。

(4) フューエル・タンクなどから燃料が蒸発して大気中に放出されることを防止するための装置である。

〔No. 4〕 バルブ機構に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 一般に，インレット・バルブのヘッドの外径は，エキゾースト・バルブより大きい。

(2) バルブ・ステム上端には，アッパ・スプリング・シートがコッタで固定されている。

(3) バルブ・スプリングには，高速時のバルブ・スプリングの異常振動などを防ぐため，シリンダ・ヘッド側のピッチを広くした不等ピッチのスプリングが用いられている。

(4) 一般に，バルブ・フェースとバルブ・シート・リングとの当たり面の角度は45°である。

〔No. 5〕 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) ガソリン・エンジンの熱効率は，約 50～60 % 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) 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。

(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. 6〕 プレッシャ型ラジエータ・キャップ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。

ラジエータ内が規定圧力範囲内で気密を保っているときは，ラジエータ・キャップのプレッシャ・バルブとバキューム・バルブは(イ)いる。その状態から冷却水温度が上昇し，ラジエータ内が規定圧力以上になると，(ロ)が開いてラジエータ内の圧力を調整する。

	(イ)	(ロ)
(1)	閉じて	プレッシャ・バルブ
(2)	開いて	プレッシャ・バルブ
(3)	閉じて	バキューム・バルブ
(4)	開いて	バキューム・バルブ

〔No. 7〕 水冷式冷却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) 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。

(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，ファンが吸い込む冷却空気を，エンジン側から逆流するのを防止している。

(4) ウォータ・ポンプのインペラは，ポンプ・シャフトに圧入されている。

〔No. 8〕 排気装置のマフラに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 吸音材料により音波を吸収する。

(2) 冷却により排気ガスの圧力を下げて音を減少させる。

(3) 排気の通路を絞り，圧力の変動を拡大させることで音を減少させる。

(4) 管の断面積を急に大きくし，排気ガスを膨張させることにより圧力を下げて音を減少させる。

〔No. 9〕 点火順序が1—2—4—3の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第4シリンダが排気行程の上死点にあり，この位置からクランクシャフトを回転方向に540°回したときにインレット・バルブ，エキゾースト・バルブ共にバルブ・クリアランスを調整できるシリンダとして，**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. 10〕 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・フィルタのバイパス・バルブは，潤滑系統の油圧を一定に保つ働きをする。

(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) トロコイド式オイル・ポンプのボデー・クリアランスとは，アウタ・ロータの山とインナ・ロータの山とのすき間をいう。

(4) オイル・パンのバッフル・プレートは，オイルが揺れ動くのを防止する役割などがある。

〔No. 11〕 トランジスタ式点火装置に用いられるイグニション・コイルの二次コイルと比べたときの一次コイルの特徴に関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 線径が太く巻き数が多い。

(2) 線径が太く巻き数が少ない。

(3) 線径が細く巻き数が少ない。

(4) 線径が細く巻き数が多い。

〔No. 12〕 電子制御装置に用いられるセンサに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) O_2センサに用いられているジルコニア素子は，高温で内外面の酸素濃度の差が小さいと，起電力を発生する性質がある。

(2) スロットル・ポジション・センサのアイドル接点は，スロットル・バルブ全閉時にONする。

(3) 吸気温センサは，エンジンに吸入される空気の温度と圧力を検出している。

(4) 水温センサのサーミスタ(負特性)の抵抗値は，冷却水温が高いほど大きくなる。

〔No. 13〕 電子制御式燃料噴射装置のインジェクタの構成部品として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) ダイヤフラム

(2) プランジャ

(3) ソレノイド・コイル

(4) ニードル・バルブ

〔No. 14〕 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	トランジスタ
(2)	交流電流	ダイオード
(3)	直流電流	トランジスタ
(4)	直流電流	ダイオード

〔No. 15〕 オルタネータ（IC式ボルテージ・レギュレータ内蔵）に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) エンジン運転中は，ボルテージ・レギュレータにより，発生電圧を規定値に調整している。

(2) ロータは，ロータ・コア，ロータ・コイル，スリップ・リング，シャフトなどで構成されている。

(3) ステータ・コイルを3個用いたスター結線の場合，ステータ・コイルをそれぞれ120°ずらして配置している。

(4) ステータには，一体化された冷却用ファンが取り付けられている。

〔No. 16〕 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. 17〕 スタータに関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) リダクション式スタータは，モータの回転をそのままピニオンに伝えている。

(2) オーバランニング・クラッチは，アーマチュアの回転を増速させる働きをしている。

(3) 直結式スタータは，リダクション式スタータと比較して小型軽量化ができる利点がある。

(4) モータのアーマチュアは，２個の軸受で支えられて回転する部分である。

〔No. 18〕 フライホイール及びリング・ギヤに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) フライホイールの材料には，一般にアルミニウム合金が用いられる。

(2) リング・ギヤは，フライホイールの外周に焼きばめされている。

(3) リング・ギヤには，一般に炭素鋼製のスパー・ギヤが用いられる。

(4) フライホイールは，燃焼によって変化するクランクシャフトの回転力を平均化する働きをする。

〔No. 19〕 スパーク・プラ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) 低熱価型プラグは，標準熱価型プラグと比較して碍子（がいし）脚部が長い。

(2) 放熱し過ぎて電極部の温度が低過ぎると，正規の火花放電による点火より前に混合気が燃焼し始める原因となる。

(3) 一般に中心電極及び接地電極には，腐食に強いニッケル合金が用いられている。

(4) 放熱しやすく電極部の焼けにくいスパーク・プラグを高熱価型プラグと呼んでいる。

〔No. 20〕 電気装置の半導体に関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) Ｐ型半導体は，自由電子が多くあるようにつくられた半導体である。

(2) ダイオードは，直流を交流に変換する整流回路などに使われている。

(3) サーミスタは，温度変化に対して大きく抵抗値が変化する半導体の特性を利用した素子である。

(4) 発光ダイオードは，光信号から電気信号への変換などに使われている。

〔No. 21〕 鉛バッテリの充電に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 複数の同じバッテリを同時に充電する場合には，直列接続で行う。

(2) 充電中は，電解液温度が 45 ℃ 以上にならないように注意する。

(3) 補充電とは，バッテリが自己放電又は使用によって失った電気を補充するために行う充電をいう。

(4) 定電流充電法は，一般に定格容量１／５程度の電流で充電する。

〔No. 22〕 鉛バッテリに関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) MF バッテリの極板格子の材質には，陽極板・陰極板共にカルシウム鉛合金を使用している。

(2) MF バッテリは，普通型バッテリと比較して自己放電が多い。

(3) 普通型バッテリのハイブリッド・バッテリは，陽極板と陰極板で異なる材質の格子を使用している。

(4) 普通型バッテリの低アンチモン・バッテリは，陽極板・陰極板の両格子に，アンチモン含有量の少ない鉛合金を使用している。

〔No. 23〕 V リブド・ベル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) V ベルトと比較して伝達効率が劣る。

(2) オルタネータなどの駆動に用いられる。

(3) V ベルトと比較して張力の低下が少ない。

(4) V ベルトと比較してベルト断面が薄いため，耐屈曲性及び耐疲労性に優れている。

〔No. 24〕 リーマの用途に関する記述として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) おねじのねじ立てに使用する。

(2) 金属材料の穴の内面仕上げに使用する。

(3) ベアリングやブシュなどの脱着に使用する。

(4) 金属材料のはつり及び切断に使用する。

〔No. 25〕 クランクシャフトの曲がりを測定するときに用いられるものとして，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) ダイヤル・ゲージ

(2) プラスチ・ゲージ

(3) コンプレッション・ゲージ

(4) シックネス・ゲージ

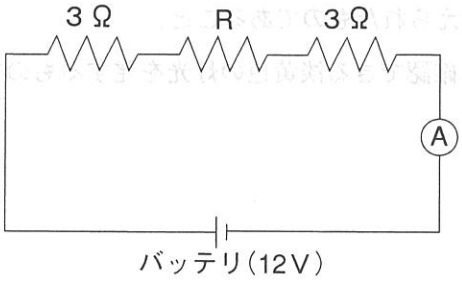
〔No. 26〕 図に示す電気回路において，電流計 A が 1.5 A を表示したときの抵抗 R の抵抗値として，**適切なもの**は次のうちどれか。ただし，バッテリ及び配線等の抵抗はないものとする。

(1) 1 Ω

(2) 2 Ω

(3) 4 Ω

(4) 8 Ω



〔No. 27〕 排気量 400 cm^3，燃焼室容積 50 cm^3 のガソリン・エンジンの圧縮比として，**適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 7

(2) 8

(3) 9

(4) 10

〔No. 28〕 「道路運送車両の保安基準」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。

自動車の軸重は，(　　)を超えてはならない。

(1) 3 t

(2) 5 t

(3) 10 t

(4) 20 t

〔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，最高速度が 100 km/h の小型四輪自動車について，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。

走行用前照灯は，そのすべてを照射したときには，夜間にその前方(　　)m の距離にある交通上の障害物を確認できる性能を有するものであること。

(1) 40

(2) 100

(3) 150

(4) 200

〔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，非常信号用具の基準に関する記述として，**不適切なもの**は次のうちどれか。

(1) 自発光式のものであること。

(2) 振動，衝撃等により，損傷を生じ，又は作動するものでないこと。

(3) 使用に便利な場所に備えられたものであること。

(4) 夜間 100 m の距離から確認できる淡黄色の灯光を発するものであること。

平成25年度第1回登録試験　三級自動車ガソリン･エンジン　解答

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№10
3	4	1	3	1	1	2	3	3	4
№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17	№18	№19	№20
2	2	1	2	4	3	4	1	2	3
№21	№22	№23	№24	№25	№26	№27	№28	№29	№30
4	2	1	2	1	2	3	3	2	4