

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。

【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、その理由にかかわらず、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るときは、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。

〔No. 1〕 コンロッド・ベアリングとクランク・ピンとのオイル・クリアランスの測定に用いる測定器として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) シックネス・ゲージ
- (2) プラスチ・ゲージ
- (3) コンプレッション・ゲージ
- (4) ストレートエッジ

〔No. 2〕 ガソリン・エンジンの熱効率に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

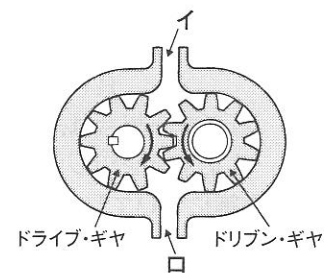
- (1) ガソリン・エンジンの熱効率は、約 20～30 % である。
- (2) エンジンに供給された燃料の発熱量は、有効な仕事のほかは、損失として失われる。
- (3) 熱勘定とは、有効な仕事に変えられた熱量と、供給された燃料の発熱量との比をいう。
- (4) エンジンに供給された燃料の発熱量の損失には、冷却損失や排気損失などがある。

〔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下げて CO の低減を図る。
- (3) 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。
- (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〕 図に示すギヤ式オイル・ポンプに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (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。



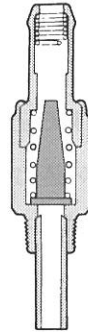
〔No. 5〕 エア・クリーナに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エア・クリーナには、エンジンの空気吸入騒音を低減する働きがある。
- (2) エア・クリーナには、吸入空気中のごみやほこりを取り除く働きがある。
- (3) ビスカス式エレメントでは、規定された期間使用したものは交換する。
- (4) エレメント(ビスカス式を除く)を清掃するときは、外側(空気の流れの上流側)から圧縮空気を吹き付けて清掃する。

[No. 6] ブローバイ・ガス還元装置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。ただし、参考として図に示す PCV バルブの状態は、エンジン停止時を表す。

エンジンの高負荷時には、インレット・マニホールドの負圧が(イ)、PCV バルブのブローバイ・ガスの通過面積は(ロ)する。

- | (イ) | (ロ) |
|-------------|-----|
| (1) 低く(小さく) | 減少 |
| (2) 低く(小さく) | 増大 |
| (3) 高く(大きく) | 増大 |
| (4) 高く(大きく) | 減少 |

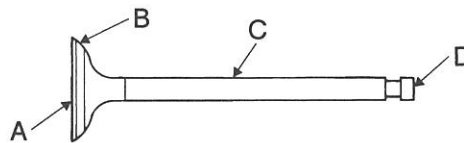


[No. 7] 点火順序が1-3-4-2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンの第4シリンダが圧縮行程の上死点にあり、この位置からクランクシャフトを回転方向に360°回したときに燃焼行程の下死点にあるシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

- (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] 図に示すインレット・バルブのバルブ・ステムに該当する部分として、A～Dのうち、適切なものはどれか。

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D



[No. 9] 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. 10〕 フライホイール及びリング・ギヤに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般にリング・ギヤは、炭素鋼製のスパイラル・ベベル・ギヤが用いられる。
- (2) リング・ギヤは、フライホイールの外周にボルトで固定されている。
- (3) リング・ギヤの歯先は、スタータのピニオンのかみ合いを容易にするため、片側を面取りしている。
- (4) フライホイールの振れの点検は、シックネス・ゲージを用いて測定する。

〔No. 11〕 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) 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。
- (2) 不凍液には添加剤が含まれず、その主成分は、エチレン・グリコールである。
- (3) 一般にウォーター・ポンプのインペラは、ポンプ・シャフトにナットで固定されている。
- (4) 薄型のラジエータでは、フィン・ピッチを広くして、フィンを少なくすることで放熱面積を大きくしている。

〔No. 12〕 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) O₂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. 13〕 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。

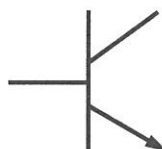
- (1) フューエル・フィルタ本体には、耐圧性の大きい金属製(鉄板など)のものが用いられている。
- (2) プレッシャ・レギュレータは、ダイヤフラム・スプリング、バルブなどで構成されている。
- (3) フューエル・ポンプのチェック・バルブは、ポンプ停止後にフューエル・パイプ内に残圧をもたせる働きをしている。
- (4) インジェクタの噴射量は、ニードル・バルブが閉じている時間により決定されている。

〔No. 14〕 インレット・マニホールド及びエキゾースト・マニホールドに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) インレット・マニホールドには、EGR 装置の排気ガス取り入れ口が設けられているものがある。
- (2) エキゾースト・マニホールドには、制動倍力装置を作動させるための負圧の取り出し口が設けられている。
- (3) インレット・マニホールドは、シリンダ・ブロックに取り付けられている。
- (4) 一般にエキゾースト・マニホールドの材料には、熱伝導性に優れたアルミニウム合金製が用いられる。

〔No. 15〕 図に示す電気用図記号によって表されるものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) PNP 型トランジスタ
- (2) ホト・トランジスタ
- (3) NPN 型トランジスタ
- (4) ツェナ・ダイオード



〔No. 16〕 半導体に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) N 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) 発光ダイオードは、P 型半導体と N 型半導体を接合したもので、順方向の電圧を加えて電流を流すと発光するものである。
- (3) IC(集積回路)は、「はんだ付けによる故障が少ない」、「超小型化が可能になる」、「消費電力が少ない」などの特長がある。
- (4) 真性半導体は、シリコンやゲルマニウムに他の原子をごく少量加えたものである。

〔No. 17〕 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、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。
- (3) 電極部全体が黒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、シリンダ内へのオイル上がりが考えられる。

〔No. 18〕 リダクション式スタータのモータに用いられるフィールドの構成部品として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) コミュテータ
- (2) ポール・コア(鉄心)
- (3) フィールド・コイル
- (4) ヨーク

〔No. 19〕 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) オルタネータは、ロータ、ステータ、オーバランニング・クラッチなどで構成されている。
- (2) 一般にロータの前後には、一体化された冷却用ファンが取り付けられている。
- (3) ボルテージ・レギュレータは、発生電圧を規定値に調整する働きをしている。
- (4) ステータ・コアは薄い鉄板を重ねたもので、ロータ・コアと共に磁束の通路を形成している。

〔No. 20〕 鉛バッテリーの充電に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 初充電とは、バッテリー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。
- (2) 複数の同じバッテリーを同時に充電する場合には、並列接続で行う。
- (3) 定電流充電法は、一般に定格容量の1/5程度の電流で充電する。
- (4) 急速充電法の急速充電電流の最大値は、充電しようとするバッテリーの容量(Ah)の数値にアンペア(A)を付けた値である。

〔No. 21〕 燃焼又は燃料の発火点及び引火点に関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 発火点とは、燃料の温度を上げていき、炎を近づけたときに燃え始める燃料の最低温度をいう。
- (2) 石油が燃えるときに炎を出すのは、石油の蒸発ガスが燃えるため、これを蒸発燃焼という。
- (3) 引火点とは、燃料の温度を上げていき、炎を近づけなくても自ら発火する燃料の最低温度をいう。
- (4) 発火点が高い燃料ほど燃えやすい。

〔No. 22〕 エンジン・オイルの粘度に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) SAE 10 W のエンジン・オイルは、シングル・グレード・オイルである。
- (2) 粘度指数の大きいオイルほど温度による粘度変化の度合いが少ない。
- (3) 粘度番号に付いている W は、冬季用または寒冷地用を意味している。
- (4) オイルの粘度が低過ぎると粘度抵抗が大きくなり、動力損失が増大する。

〔No. 23〕 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. 24〕 駆動輪の有効半径が 0.3 m の自動車のホイールに 480 N・m のトルクを与えたとき、タイヤと路面の接地部にかかる駆動力として、適切なものは次のうちどれか。ただし、各部の滑り及び機械損失はないものとして計算しなさい。

- (1) 144 N
- (2) 160 N
- (3) 800 N
- (4) 1600 N

〔No. 25〕 自動車に使用されている鉄鋼の熱処理に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

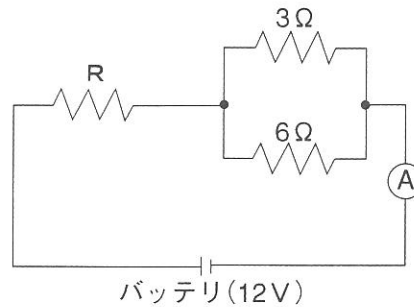
- (1) 焼き入れとは、鋼の硬さ及び強さを増すために、ある温度まで加熱した後、水や油などで急に冷却する操作をいう。
- (2) 窒化とは、鋼の表面層から中心部まで窒素を染み込ませ硬化させる操作をいう。
- (3) 浸炭とは、高周波電流で鋼の表面層を加熱処理する焼き入れ操作をいう。
- (4) 焼き戻しとは、粘り強さを増すために、ある温度まで加熱した後、急速に冷却する操作をいう。

〔No. 26〕 ガソリンに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 主成分は炭化水素である。
- (2) 完全燃焼すると炭酸ガスと水を発生する。
- (3) オクタン価 91 のものより 100 のものの方がノッキングを起こしやすい。
- (4) 単位量(1 kg)の燃料が完全燃焼をするときに発生する熱量を、その燃料の発熱量という。

[No. 27] 図に示す電気回路において、電流計 A が 3 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、バッテリー及び配線等の抵抗はないものとする。

- (1) 1Ω
- (2) 2Ω
- (3) 4Ω
- (4) 8Ω



[No. 28] 「道路運送車両法」に照らし、普通自動車分解整備事業の対象車種に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) 四輪の小型自動車
- (2) 普通自動車
- (3) 大型特殊自動車
- (4) 検査対象軽自動車

[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、最高速度が 100 km/h で、幅 1.50 m の小型四輪自動車の走行用前照灯に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 走行用前照灯の点灯操作状態を運転者席の運転者に表示する装置を備えること。
- (2) 走行用前照灯の数は、2 個又は 4 個であること。
- (3) 走行用前照灯の灯光の色は、白色又は橙色であること。
- (4) 走行用前照灯は、レンズ取付部に緩み、がた等がないこと。

[No. 30] 「道路運送車両の保安基準」に照らし、自動車の幅に関する基準として、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) 2.2 m を超えてはならない。
- (3) 2.5 m を超えてはならない。
- (4) 2.8 m を超えてはならない。