

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

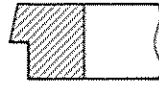
- (1) 解答は、問題の指示するところから、4つの選択肢の中から最も適切なもの、又は最も不適切なもの等を1つ選んで、解答欄の1～4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。2つ以上マークするとその問題は不正解となります。
- (2) 所定欄以外には、マークしたり記入したりしてはいけません。
- (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等を使用してはいけません。
良い例 ● 悪い例 ○ ⊗ ⊙ ⊖ ●(薄い)
- (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
- (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。

【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) 図に示す斜線部分の断面をもつコンプレッション・リングとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) バレル・フェース型
- (2) テーパ・アンダ・カット型
- (3) インナ・ベベル型
- (4) アンダ・カット型



(No. 2) 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) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を上げて NOx の低減を図る。
- (2) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を上げて CO の低減を図る。
- (3) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を下げて NOx の低減を図る。
- (4) 燃焼ガスの最高燃焼ガス温度を下げて CO の低減を図る。

(No. 3) レシプロ・エンジンの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、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、インテーク側，エキゾースト側共に 45° である。
- (2) 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。
- (3) バルブ・ステム上端には、アッパ・スプリング・シートが二つ割りのコッタで固定されている。
- (4) 一般に、インテーク・バルブのバルブ・ヘッドの外径は、エキゾースト・バルブより大きい。

(No. 4) クローズド・タイプのプロバイ・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。

エンジンが軽負荷時のプロバイ・ガスは、(イ)を通過して(ロ)へ吸入される。

(イ)

(ロ)

- | | |
|--------------------|---------------|
| (1) PCV バルブ | インテーク・マニホールド |
| (2) PCV バルブ | エキゾースト・マニホールド |
| (3) パージ・コントロール・バルブ | インテーク・マニホールド |
| (4) パージ・コントロール・バルブ | エキゾースト・マニホールド |

(No. 5) クランクシャフトのジャーナル部の数として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般に直列型 4 シリンダ・エンジンの場合は 5 個
- (2) 一般に V 型 6 シリンダ・エンジンの場合は 4 個
- (3) 一般に直列型 6 シリンダ・エンジンの場合は 7 個
- (4) 一般に V 型 8 シリンダ・エンジンの場合は 6 個

〔No. 6〕 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1シリンダが圧縮上死点にあり、この状態からクランクシャフトを回転方向に360°回したとき、排気行程の上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. 7〕 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、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) スピンドルは、サーモスタットのケースに固定されている。
(2) サーモスタットのケースには、小さなエア抜き口が設けられているものもある。
(3) 冷却水温度が低くなると、スプリングのばね力によってペレットが押されてバルブが開じる。
(4) 冷却水の循環系統内に残留している空気がないときのジグル・バルブは、浮力と水圧により開いている。

〔No. 8〕 水冷・加圧式の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) 冷却水が熱膨張によって加圧(60~125 kpa)されるので、水温が100℃になっても沸騰しない。
(2) 不凍液には、冷却系統の腐食を防ぐための添加剤が混入されている。
(3) サーモスタットは、ラジエータ内に設けられている。
(4) プレッシャ型ラジエータ・キャップは、ラジエータ内が規定圧力範囲内のとき、プレッシャ・バルブとバキューム・バルブは閉じている。

〔No. 9〕 トロコイド式オイル・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) チップ・クリアランスの測定は、マイクロメータを用いて行う。
(2) インナ・ロータが回転すると、アウト・ロータはインナ・ロータとは逆方向に回転する。
(3) インナ・ロータ及びアウト・ロータは、それぞれのマーク面を上側に向けてタイミング・チェー
ン・カバー(オイル・ポンプ・ボデー)に組み付ける。
(4) ボデー・クリアランスとは、ロータとカバー取り付け面とのすき間をいう。

〔No. 10〕 吸排気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) 吸気経路の途中に設けられたレゾネータは、異物を取り除く役目をしている。
(2) インテーク・マニホールドは、各シリンダへの吸気抵抗を小さくするなどして、吸入空気の体積効率が高まるように作られている。
(3) メイン及びサブ・マフラーは、冷却により排気ガスの圧力を上げて消音させている。
(4) 乾式のエア・クリーナのエレメントには、特殊なオイル(半乾性油)を染み込ませている。

〔No. 11〕 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) フライホイールの振れの測定は、シックネス・ゲージを用いて行う。
- (3) 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。
- (4) フライホイールの中心には、パイロット・ベアリングがはめ込まれている。

〔No. 12〕 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) 標準熱価型プラグと比較して、放熱しやすく電極部の焼けにくいスパーク・プラグを低熱価型プラグと呼んでいる。
- (2) 絶縁^{がいし}碍子は、電極の支持と高電圧の漏電を防ぐ働きをしている。
- (3) 接地電極と中心電極との間には、スパーク・ギャップ(火花隙間)を形成している。
- (4) 高熱価型プラグは、標準熱価型プラグと比較して碍子脚部が短い。

〔No. 13〕 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) アクセル・ポジション・センサは、スロットル・ボデーに取り付けられている。
- (2) 吸気温センサのサーミスタ(負特性)の抵抗値は、吸入空気温度が低いときほど小さくなる。
- (3) ジルコニア式 O_2 センサのジルコニア素子は、高温で内外面の酸素濃度の差が大きいと、起電力を発生する性質がある。
- (4) 一般に空燃比センサは、インテーク・マニホールドに取り付けられている。

〔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、ステータ・コイルに発生した(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. 15〕 ブラシ型オルタネータ(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) 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。
- (2) オルタネータは、ロータ、ステータ、マグネット・スイッチなどで構成されている。
- (3) 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。
- (4) 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。

〔No. 16〕 リダクション式スタータに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) アーマチュアの回転を、減速ギヤ部を介さずにピニオン・ギヤに伝えている。
- (2) オーバランニング・クラッチは、アーマチュアがエンジンの回転によって逆に駆動され、オーバランすることによる破損を防止している。
- (3) 直結式スタータより小型軽量化できる利点がある。
- (4) 内接式のリダクション式スタータは、一般にプラネタリ・ギヤ式とも呼ばれている。

〔No. 17〕 リダクション式スタータのアーマチュアの構成部品として、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
- (3) ブラシ・シャフト
- (4) クラッチ・ローラ

〔No. 18〕 電子制御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) インジェクタの燃料の噴射量は、ソレノイド・コイルへの通電時間によって決定される。
- (2) 電子制御式スロットル装置のスロットル・モータには、DCモータが用いられている。
- (3) ピックアップ・コイル式のクランク角センサは、シリンダ・ヘッドに取り付けられ、カム角度の検出を行っている。
- (4) バキューム・センサに用いられているシリコン・チップ(結晶)は、圧力を加えると電気抵抗が変化する。

〔No. 19〕 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。

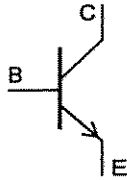
- (1) 発光ダイオードは、光信号から電気信号への変換などに使われている。
- (2) サーミスタは、温度変化に対して大きく抵抗値が変化する半導体の特性を利用した素子である。
- (3) ダイオードは、直流を交流に変換する整流回路などに使われている。
- (4) P型半導体は、自由電子が多くあるようにつくられた不純物半導体である。

〔No. 20〕 図に示す NPN 型トランジス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。

ベース電流は (イ) に流れ、コレクタ電流は (ロ) に流れる。

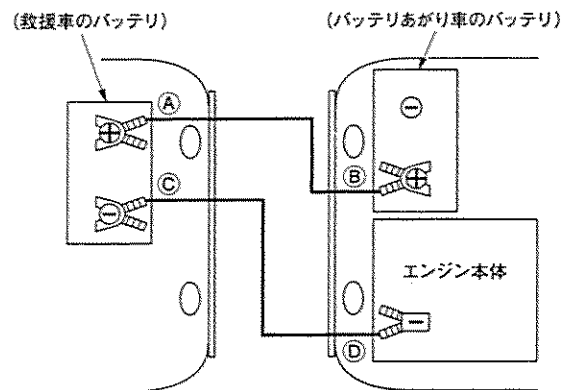
(イ) (ロ)

- (1) C から B B から E
- (2) C から E B から E
- (3) B から C C から E
- (4) B から E C から E



〔No. 21〕 図に示すバッテリー上がり車のバッテリーと救援車のバッテリーをブースタ・ケーブルで接続する順番として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ③→①→②→④
- (2) ①→②→③→④
- (3) ③→①→④→②
- (4) ①→②→④→③



〔No. 22〕 充電された状態から放電状態になったときの鉛バッテリーに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 負極板の活物質は、二酸化鉛から海綿状鉛に変化する。
- (2) 負極板の活物質は、硫酸鉛から二酸化鉛に変化する。
- (3) 正極板の活物質は、二酸化鉛から海綿状鉛に変化する。
- (4) 正極板の活物質は、二酸化鉛から硫酸鉛に変化する。

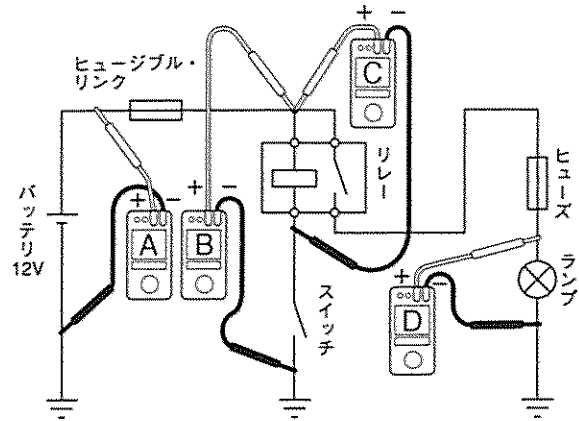
〔No. 23〕 プライヤの種類と構造・機能に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) バイス・プライヤは、二重レバーによってつかむ力が非常に強い。
- (2) ロング・ノーズ・プライヤは、刃が斜めで刃先が鋭く、細い針金の切断や電線の被覆をむくの用に用いられる。
- (3) ピストン・リング・プライヤは、ピストン・リングの脱着に用いられる。
- (4) コンビネーション・プライヤは、支点の穴を変えることで、口の開きを大小二段に切りかえることができる。

〔No. 24〕 図に示す電気回路の電圧測定において、接続されている電圧計 A～D が表示する電圧値として、適切なものは次のうちどれか。

ただし、回路中のスイッチは OFF(開)で、バッテリー及び配線の抵抗はないものとする。

- (1) 電圧計 A は 0 V を表示する。
- (2) 電圧計 B は 0 V を表示する。
- (3) 電圧計 C は 0 V を表示する。
- (4) 電圧計 D は 12 V を表示する。



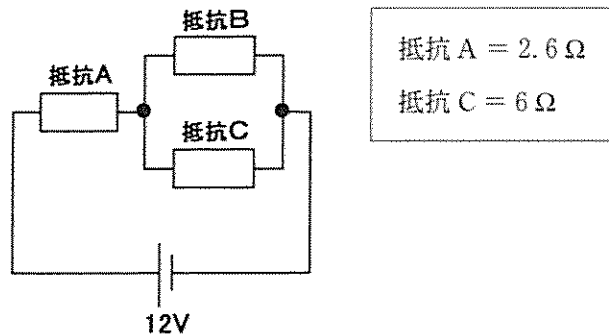
〔No. 25〕 次に示す諸元のエンジンの総排気量について、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1760 cm³
- (2) 1980 cm³
- (3) 2200 cm³
- (4) 2420 cm³

- ・ 燃焼室容積：55 cm³
- ・ 圧縮比：10
- ・ シリンダ数：4

〔No. 26〕 図に示す電気回路において、抵抗 A、抵抗 B 及び抵抗 C の合成抵抗が 5 Ω のときの抵抗 B の抵抗値として、適切なものは次のうちどれか。ただし、配線等の抵抗はないものとし、抵抗 A と抵抗 C は下表のとおりとする。

- (1) 2.0 Ω
- (2) 2.4 Ω
- (3) 4.0 Ω
- (4) 6.0 Ω



〔No. 27〕 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) 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。
- (2) アルミニウムは、比重が鉄の約1/3と軽いですが、線膨張係数は鉄の約2倍である。
- (3) 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。
- (4) ケルメットは、銀に鉛を加えたもので、軸受合金として使用されている。

〔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、適切なものはどれか。

自動車の最小回転半径は、最外側のわだちについて()m以下でなければならない。

- (1) 9
- (2) 10
- (3) 11
- (4) 12

〔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の小型四輪自動車の運転席側面ガラスの可視光線の透過率の基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 60%以上
- (2) 70%以上
- (3) 80%以上
- (4) 90%以上

〔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、前部霧灯の灯光の色の基準に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 白色又は橙色であり、その全てが同一であること。
- (2) 橙色又は淡黄色であり、その全てが同一であること。
- (3) 白色又は淡黄色であり、その全てが同一であること。
- (4) 白色又は赤色であり、その全てが同一であること。