

第104回〔三級自動車ガソリン・エンジン〕

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、010 2 0 8)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

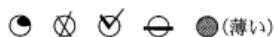
- (1) 解答は、問題の指示するところに従って、4つの選択肢の中から最も適切なもの、又は最も不適切なものを1つ選んで、解答欄の1～4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。

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



- (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】

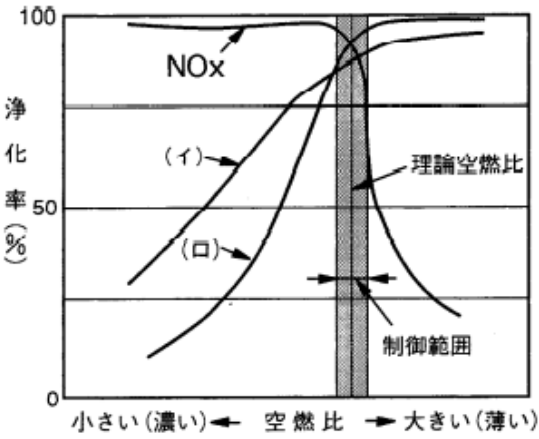
1. 携帯電話等の電子通信機器類は、試験会場に入る前に必ず電源を切って、カバン等に入れておいて下さい。
試験時間中に試験会場内において、携帯電話等の電子通信機器類を使用した場合は、その理由にかかわらず、不正の行為があったものとみなすことがあります。
2. 試験会場の机の上には、筆記用具と卓上計算機以外のものを置いてはいけません。ただし、卓上計算機は、計算以外の機能をもったものを使ってはいけません。
- 3.1.,2.で禁止されているような不正行為を行った者に対しては、試験監督者において、その者の試験を停止することがあります。1.2.の例に当てはまらない場合であっても、試験監督者において、登録試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。

[No.1] 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) 冷却により排気ガスの圧力を下げて排気騒音を消音する。
- (2) 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排気騒音を消音する。
- (3) 吸音材料により音波を吸収する。
- (4) 排気の通路を絞り、圧力の変動を増幅させて排気騒音を減少させる。

[No.2] 図に示す排気ガスの三元触媒の浄化特性において、(イ)と(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。

	(イ)	(ロ)
(1)	CO ₂	HC
(2)	HC	CO
(3)	H ₂ O	CO
(4)	CO	HC



[No.3] 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) ストレートエッジ

(3) コンプレッション・ゲージ

(4) プラスチ・ゲージ

[No.4] 中心電極の碍子脚部が標準熱価型と比較して短いスパーク・プラグに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

(1) 冷え型と呼ばれる。

(2) ホット・タイプと呼ばれる。

(3) 放熱しにくく電極部が焼けやすい。

(4) 低熱価型と呼ばれる

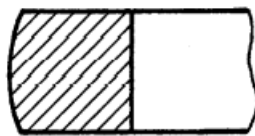
[No.5] 図に示す斜線部分の断面形状をもつコンプレッション・リングとして、適切なものは次のうちどれか。

(1) アンダ・カット型

(2) テ-パ・アンダ・カット型

(3) バレル・フェース型

(4) インナ・ベベル型



[No.6] 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) 標準型のサーモスタットのバルブは、冷却水温度が上昇し規定温度に達すると閉じ、冷却水がラジエータを循環して冷却水温度が下がる。

(2) ラジエータ・コアは、多数のチューブと放熱用のフィンからなっている。

(3) 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。

(4) 電動式ウォーター・ポンプは、補機駆動用ベルトやタイミング・ベルトによって駆動されるものと比べて、燃費を低減させることができる。

[No.7] クローズド・タイプのブローバイ・ガス還元装置に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

エンジンが高負荷のときには、(イ)の負圧が低くなる(大気に近づく)ため、(ロ)のブローバイ・ガス通過面積が増大する

(イ)

(ロ)

(1) インテーク・マニホールド

PCVバルブ

(2) エキゾースト・マニホールド

バージ・コントロール・バルブ

(3) インテーク・マニホールド

バージ・コントロール・バルブ

(4) エキゾースト・マニホールド

PCVバルブ

[No.8] 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シリンダが吸入行程の下死点にあり、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.9] 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) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) サーモスタットの取り付け位置による水温制御の方法には、出口制御式と入口制御式とがある。

[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、不適切なものは次のうちどれか。

(1) 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。

(2) フライホイールは、一般にアルミニウム合金製である。

(3) リング・ギヤは、スタータの回転をフライホイールに伝える。

(4) フライホイールは、クランクシャフトからクラッチへ動力を伝達する

[No.11] レシプロ・エンジンのバルブ機構に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

(1) カムシャフト・タイミング・スプロケットの回転速度は、クランクシャフト・タイミング・スプロケットの2倍である。

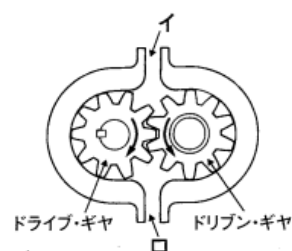
(2) バルブ・スプリングには、高速時の異常振動などを防ぐため、シリンダ・ヘッド側のピッチを広くした不等ピッチのスプリングが用いられている。

(3) エキゾースト、バルブのバルブ・ヘッドの外径は、一般に排気効率を向上させるため、インテーク・バルブより大きい。

(4) カムシャフトのカムの長径と短径との差をカム・リフトという。

[No.12] 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。



(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,吐出口は図のロになる。

(4) 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。

[No.13] リダクション式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) モータのフィールドは,ヨーク,ボール・コア(鉄心),アーマチュア・コイルなどで構成されている。

(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) 直結式スタータより小型軽量化ができる利点がある。

(4) モータの回転は,減速ギヤ部を介さずにピニオン・ギヤに伝えている。

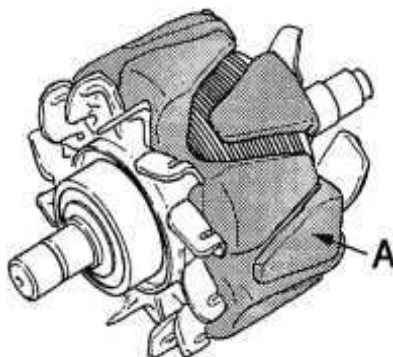
[No.14] 図に示すブラシ型オルタネータに用いられているロータのAの名称として,適切なものは次のうちどれか。

(1) ロータ・コイル

(2) シャフト

(3) スリップ・リング

(4) ロータ・コア



[No.15] スタータ・スイッチをONにしたときに、マグネット・スイッチのメイン接点を閉じる力(プランジャを

動かすための力)として、適切なものは次のうちどれか。

(1) アーマチュア・コイルの磁力

(2) プルイン・コイルとホールディング・コイルの磁力

(3) フィールド・コイルの磁力

(4) ホールディング・コイルのみの磁力

[No.16] 電子制御式燃料噴射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) 燃料噴射量の制御は、インジェクタの噴射圧力を制御することによって行われる。

(2) インジェクタのソレノイド・コイルに電流が流れると、ニードル・バルブが全閉位置に移動し、燃料が

噴射される。

(3) クラ型のフューエル・タンクでは、ジェット、ポンプによりメイン室からサブ室に燃料を移送している。

(4) チャコール・キャニスタは、燃料蒸発ガスが大気中に放出されるのを防止している。

[No.17] オルタネータの構成部品のうち、三相交流を整流する部品として、適切なものは次のうちどれか。

(1) トランジスタ

(2) ダイオード

(3) ブラシ

(4) ステータ・コア

[No.18] 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) ツエナ・ダイオードは、電気信号から光信号への変換などに使われている。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

[No.19] 図に示すNPN型トランジスタに関する次の文章の(イ)と(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。

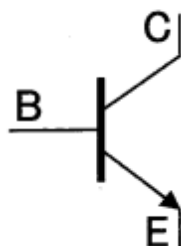
ベース電流は(イ)に流れ、コレクタ電流は(ロ)に流れる。

(イ) (ロ)

(1) C から E B から E

(2) B から C C から E

(3) B から E C から E



(4) C から B B から E

[No.20] 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) 水温センサのサーミスタ(負特性)の抵抗値は、冷却水温度が低いときほど高く(大きく)なる。

(2) 吸気温センサは、エンジンに吸入される空気の温度と空燃比の状態を検出している。

(3) バキューム・センサの圧力信号の電圧特性は、圧力が真空から大気圧に近づくほど出力電圧が小さくなる。

(4) ジルコニア式O₂センサは、ジルコニア素子の外面に大気を導入し、内面は排気ガス中にさらされている。

[No.21] 1シリンダ当たりの燃焼室容積が75cm³、圧縮比が7の4シリンダ・エンジンの総排気量として、適切なものは次のうちどれか。

(1) 900cm³

(2) 1,800cm³

(3) 2,100cm³

(4) 2,400cm³

[No.22] 潤滑剤に用いられるグリースに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

(1) グリースは、常温では柔らかく、潤滑部が作動し始めると摩擦熱で徐々に固くなる。

(2) カルシウム石けんグリースは、マルチパーパス・グリースともいわれている。

(3) リチウム石けんグリースは、耐熱性や機械的安定性が高い。

(4) 石けん系のグリースには、ベントン・グリースやシリカゲル・グリースなどがある。

[No.23] 図に示す電気回路において、電流計Aが0.5Aを表示したときの抵抗Rの抵抗値とし

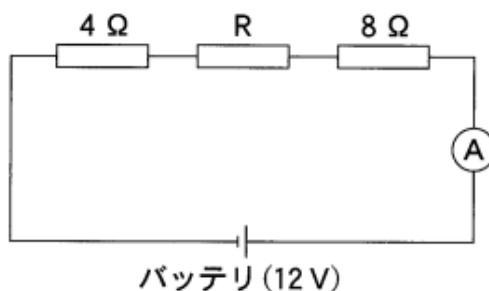
て、適切なものは次のうちどれか。ただし、バッテリー、配線等の抵抗はないものとする。

(1) 3Ω

(2) 12Ω

(3) 24Ω

(4) 32Ω



[No.24] ドライバの種類と構造・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) ショック、ドライバは、ねじなどを、衝撃を与えながら緩めるときに用いるものである。

(2) スタッビ形は、短いドライバで、柄が太く強い力を与えることができる。

(3) 角軸形の外観は普通形と同じであるが、軸が柄の中を貫通しているため頑丈である。

(4) 普通形は、軸が柄の途中まで入っており、柄は一般に木やプラスチックなどで作られている。

[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) 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。

(2) 焼き入れとは、鋼の硬さ及び強さを増すため、ある温度まで加熱したあと、水や油などで急に冷却する操作をいう。

(3) 焼き戻しとは、粘り強さを増すため、ある温度まで加熱したあと、急速に冷却する操作をいう。

(4) 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。

[No.26] 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) 急速充電方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定格容量(Ah)の数値に

アンペア(A)を付けた値である。

(2) 同じバッテリーを2個同時に充電する場合には、必ず並列接続で見合った電圧にて行う。

(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) 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

[No.27] 図に示すベルト伝達機構において、Aのプーリが 600min^{-1} で回転しているとき、Bのプーリの回転速度として、

適切なものは次のうちどれか。

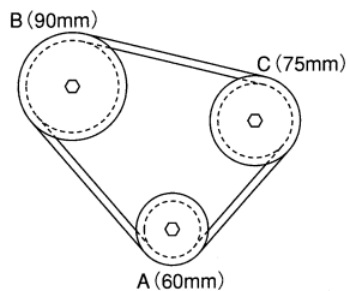
ただし、滑り及び機械損失はないものとして計算しなさい。なお、図中の()内の数値はプーリの有効半径を示します。

(1) 225min^{-1}

(2) 300min^{-1}

(3) 400min^{-1}

(4) 900min^{-1}



[No.28] 「道路運送車両法」に照らし、自動車特定整備事業の種類に該当しないものは、次のうちどれか。

(1) 特殊自動車特定整備事業

(2) 普通自動車特定整備事業

(3) 小型自動車特定整備事業

(4) 軽自動車特定整備事業

[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

100km/hで、車幅1.69m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) 走行用前照灯の数は、2個又は4個であること。

(2) 走行用前照灯は、レンズ取付部に緩み、がた等がないこと。

(3) 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。

(4) 走行用前照灯の灯光の色は、白色又は橙色であること。

[No.30] 「道路運送車両の保安基準」に照らし、自動車の高さに関する基準として、適切なものは次のうちどれか。

(1) 3.4mを超えてはならない。

(2) 3.6mを超えてはならない。

(3) 3.8mを超えてはならない。

(4) 4.0mを超えてはならない。