

33 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] ジーゼル・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) 空気を圧縮して高温にし、その中に燃料を噴射して自己着火をさせている。
- (2) ガソリン・エンジンと比較して、圧縮比が高い。
- (3) 複合サイクル(サバテ・サイクル)では、一定容積、一定圧力のもとで燃焼が行われる。
- (4) 燃料の噴射開始と同時に、燃焼が始まる。

[No. 2] 着火順序が1—3—4—2の4サイクル直列4シリンダ・エンジンにおいて、第2シリンダが圧縮上死点にあり、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、吸入行程下死点になるシリンダとして、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. 3] ジーゼル・ノック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。

ディーゼル・ノックとは、(イ)にできた可燃混合気(燃料の粒子が気化して空気との混合ガスになったもの)が、(ロ)において急激に燃焼し、異常に圧力が上昇することによって発生する衝撃振動をいう。

- | | (イ) | (ロ) |
|-----|-------|-----|
| (1) | 噴射始め | 燃焼時 |
| (2) | 吸入行程時 | 燃焼時 |
| (3) | 噴射始め | 排気時 |
| (4) | 吸入行程時 | 排気時 |

[No. 4] ジーゼル・エンジンの排出ガスに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) PM(粒子状物質)の主成分は、NO_x(窒素酸化物)である。
- (2) ブローバイ・ガスに含まれる主な有害物質は、CO(一酸化炭素)である。
- (3) 酸化触媒又はDPF(ディーゼル微粒子除去装置)は、PMの排出を減少させる。
- (4) 空気(大気)は、約80%がO₂(酸素)で残り約20%がN₂(窒素)を含んでおり、燃料の燃焼時にこのN₂がO₂と反応してNO_xが生成される。

[No. 5] EGR 装置(排気ガス再循環装置)に関する次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

EGR 装置は、不活性ガスである排気ガスを利用し、()低減を図っている。

- (1) PM(粒子状物質)
- (2) HC(炭化水素)
- (3) CO(一酸化炭素)
- (4) NO_x(窒素酸化物)

[No. 6] 燃焼室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。

渦流室式は、(イ)の構造で、始動性が直接噴射式に比べて(ロ)。

(イ) (ロ)

- (1) 単室式 劣る
- (2) 副室式 劣る
- (3) 副室式 優れている
- (4) 単室式 優れている

[No. 7] シリンダ及びシリンダ・ライ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) 一般にライナ上面は、シリンダ・ブロック上面よりやや突き出ている。
- (2) 乾式ライナは、炭素鋼製の薄い円筒状のもので、シリンダに圧入または挿入されている。
- (3) 湿式ライナの外周面下部には、オイル漏れ防止用のゴム・パッキンが取り付けられている。
- (4) シリンダ・ブロックには、一般に特殊鋳鉄が用いられる。

[No. 8] ピストン・リン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) 合い口すき間は、ピストン・リングが摩耗して厚さが薄くなると大きくなる。
- (2) 合い口すき間とは、ピストン・リングとピストン・リング溝とのすき間をいう。
- (3) コンプレッション・リングが摩耗すると、オイル上がりを起こす原因となる。
- (4) ピストン・リングは、自己の張力によってシリンダに密着する。

[No. 9] 全流ろ過圧送式の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・プレッシャ・スイッチは、オイル・ポンプ本体に取り付けられている。
- (2) カートリッジ式オイル・フィルタは、分解式なので規定の期間で内部のエレメントを交換する。
- (3) オイル・ポンプのリリーフ・バルブは、オイル・ストレーナが詰まると開く。
- (4) オイル・フィルタのエレメントは、ろ過面積を大きくするために、ひだ状にしている。

[No. 10] エンジン冷却装置の電動ファンが作動するために感知するものとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンの吸入空気の温度
- (2) エンジンの冷却水の温度
- (3) エンジンの潤滑油の温度
- (4) ラジエータ通過後の空気温度

[No. 11] 4サイクル・エンジン用の列型インジェクション・ポンプに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンのシリンダ数と同数のプランジャを有している。
- (2) デリバリ・バルブの潤滑は、エンジン・オイルで行っている。
- (3) プランジャが回され、有効ストロークが変わることで、噴射量の増減が行われる。
- (4) カムシャフトの回転速度は、エンジンの回転速度の1/2である。

[No. 12] 4サイクル・4シリンダ用の分配型インジェクション・ポンプに関する記述として、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。

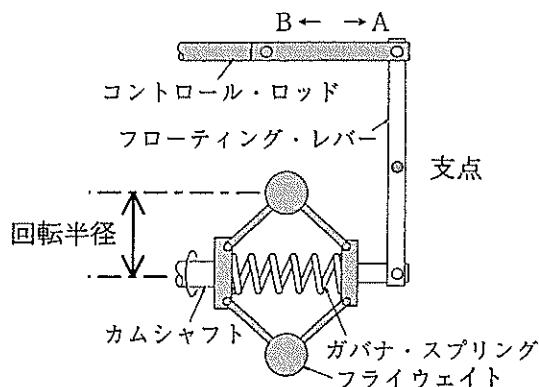
エンジンのクランクシャフト4回転に付き、ドライブ・シャフトは(イ)し、プランジャは(ロ)する。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 1回転 | 4往復 |
| (2) 2回転 | 4往復 |
| (3) 2回転 | 8往復 |
| (4) 4回転 | 8往復 |

[No. 13] 図に示すガバナ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。

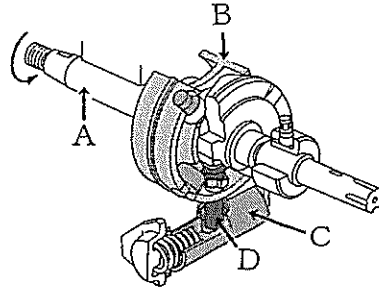
エンジンの負荷が減少してエンジンの回転速度が上昇すると、フライウエイトの回転半径が(イ)なり、コントロール・ロッドは、図の(ロ)方向へ動き、燃料噴射量が減少する。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 小さく | A |
| (2) 大きく | A |
| (3) 小さく | B |
| (4) 大きく | B |



〔No. 14〕 図に示す分配型インジェクション・ポンプに組み込まれたタイマのタイマ・ピストンとして、適切なものは次のうちどれか。

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



〔No. 15〕 電子制御式分配型インジェクション・ポンプに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 電子制御式分配型インジェクション・ポンプには、回転速度センサが取り付けられている。
- (2) 電磁スピル・バルブは、燃料の噴射量の制御に用いられている。
- (3) 電磁スピル・バルブは、タイマ・ピストンの燃料通路に取り付けられている。
- (4) タイミング・コントロール・バルブは、燃料の噴射時期の制御に用いられている。

〔No. 16〕 電子制御式インジェクション・ポンプのシステムに用いられるセンサ及びコントロール・ユニ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) 燃温センサに使用されているサーミスタ(負特性)の抵抗値は、測定する燃料の温度が高いほど大きくなる。
- (2) クランク角センサは、エンジン回転速度及びピストン上死点位置を検出している。
- (3) コントロール・ユニットは、自己診断システムやフェイルセーフ機能を備えている。
- (4) ブースト圧センサは、インレット・マニホールド内の圧力を計測している。

〔No. 17〕 鉛バッテリーの1セル当たりの放電終止電圧として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1.5 V
- (2) 1.75 V
- (3) 2.0 V
- (4) 12.0 V

〔No. 18〕 オルタネ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) ステータは、ステータ・コイルおよびスリップ・リングなどで構成されている。
- (2) ロータ・コイルに流す電流の大きさをオルタネータの出力制御を行っている。
- (3) ステータ・コイルに発生する三相交流をダイオードで全波整流し、直流に変えている。
- (4) オルタネータ駆動用ベルトのたわみ量が規定値より過小の場合、オルタネータのベアリング損傷の原因となる。

[No. 19] 直結式スタータの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) シフト・レバー
- (2) マグネット・スイッチ
- (3) 減速ギヤ
- (4) オーバランニング・クラッチ

[No. 20] 予熱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) 予熱回路は、使用時に大きな電流が流れるので、わずかな接触不良があっても、正常な予熱を行うことができない。
- (2) グロー・プラグを交換する場合は、ねじ径や形状が同じであれば、どれでも使用が可能である。
- (3) グロー・プラグの断線又は短絡を点検する場合は、ターミナルと保護金属管又はプラグ・ハウジング間の電流を測定することで確認する。
- (4) コントロール・ユニットを用いた電熱式インテーク・エア・ヒータでは、始動時の外気温度に応じて、予熱時間を制御する。

[No. 21] 1シリンダ当たりの燃焼室容積が 40 cm^3 、圧縮比が 20 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。

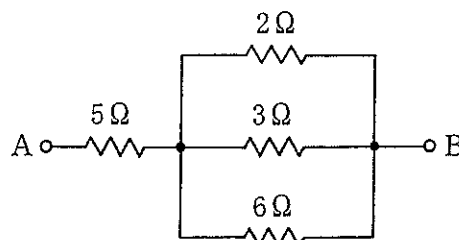
- (1) 760 cm^3
- (2) 800 cm^3
- (3) 3040 cm^3
- (4) 3200 cm^3

[No. 22] コンデンサの静電容量を表すときに用いられる単位として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) F(ファラド)
- (2) V(ボルト)
- (3) A(アンペア)
- (4) Ω (オーム)

[No. 23] 図に示すA—B間の合成抵抗として、適切なものは次のうちどれか。ただし、配線の抵抗はないものとする。

- (1) 6Ω
- (2) 7Ω
- (3) 8Ω
- (4) 16Ω



〔No. 24〕 測定工具の使用法として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) マイクロメータは、ピストンの外径測定などに用いられる。
- (2) シリンダ・ゲージは、シリンダ内の摩耗量などの測定に用いられる。
- (3) コンプレッション・ゲージは、シリンダの圧縮圧力の測定に用いられる。
- (4) ノズル・テストは、インジェクション・ポンプの噴射量の測定に用いられる。

〔No. 25〕 軽油(燃料)の着火点として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) $-35\sim-46\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (2) $-10\sim20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (3) $45\sim80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- (4) 約 $350\text{ }^{\circ}\text{C}$ 前後

〔No. 26〕 ボルトやナット類に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) メートルねじのねじ山の角度は、 45° である。
- (2) スプリング・ワッシャは、ボルトやナットの緩み止めなどに用いられる。
- (3) 「M 18 × 1.5」と表されるねじ山のピッチは 1.5 mm である。
- (4) セルフロックング・ナットを緩めた場合は、原則として再使用は不可となっている。

〔No. 27〕 鉄鋼に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 鋳鉄は鋼に比べて炭素の含有量が多い。
- (2) 鋳鉄は鋼に比べて耐摩耗性に優れているが、一般に衝撃に弱い。
- (3) 高周波焼入れは、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。

〔No. 28〕 「道路運送車両法」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) 軽自動車
- (2) 小型自動車
- (3) 普通自動車
- (4) 大型自動車

[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、
前部霧灯の灯光の色に関する基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 橙色であること。
- (2) 白色又は橙色であり、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。

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

- (1) 5 t を超えてはならない。
- (2) 10 t を超えてはならない。
- (3) 15 t を超えてはならない。
- (4) 20 t を超えてはならない。