

23 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〕 トルク感応式差動制限型ディファレンシャルに関する次の文章の(イ)から(ハ)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。

差動制限力の発生は、(イ)の歯先とディファレンシャル・ケース内周面との摩擦により行っており、左右輪の回転速度に差が生じたときは、駆動輪の(ロ)回転側から(ハ)回転側に駆動力が伝えられ、(ハ)回転側に大きな駆動力が発生するようになる。

	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1) サイド・ギヤ	低	低	高
(2) サイド・ギヤ	高	高	低
(3) ピニオン	低	低	高
(4) ピニオン	高	高	低

〔No. 2〕 自動車に作用する走行抵抗に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 揚力は、車体に対して後向きに働く力で、車体前部で空気を受ける正圧と後部の空気の剥離による負圧が、車体を後方へ引くように作用する力として働く。
- (2) 下り勾配では、勾配抵抗は負となり走行抵抗を減らすので、駆動力を助ける力として働く。
- (3) 転がり抵抗が発生する原因として、「タイヤ接地部の変形」、「タイヤと路面との摩擦」、「軸受部の摩擦」などがある。
- (4) タイヤの扁平率が小さいほどタイヤの変形が小さいので、転がり抵抗係数は小さい。

〔No. 3〕 マニュアル・トランスミッションのクラッチの伝達トルク容量に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) エンジンのトルクに比べて過小であると、接続は滑らかになるが、滑りが増加して発熱量が大きくなる。
- (2) エンジンのトルクに比べて過大であると、クラッチの操作が難しく、接続が急になりがちでエンストしやすい。
- (3) クラッチ・スプリングによる圧着力、クラッチ・フェーシングの摩擦係数、摩擦面の有効半径、摩擦面の面積に関係する。
- (4) 一般にエンジンの最大トルクの1.2~2.5倍に設定されており、ディーゼル車よりもガソリン車の方が余裕係数は大きい。

〔No. 4〕 トルク・コンバータの性能に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 速度比がゼロからクラッチ・ポイントまでの間をコンバータ・レンジという。
- (2) トルク比は、速度比がゼロのとき最小である。
- (3) カップリング・レンジにおけるトルク比は、2.0~2.5である。
- (4) トルク比は、ポンプ軸トルクをタービン軸トルクで除して求めることができる。

〔No. 5〕 前進4段のロックアップ機構付き電子制御式ATの保守に係る点検・整備に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ATFの状態の点検は、ATFが劣化していないことを色又は匂いなどで確認する。
- (2) シフト・ロック機構の点検は、セレクト・レバーがPレンジ以外では、イグニッション(キー)・スイッチがハンドル・ロック位置に回せないことを確認する。
- (3) インヒビタ・スイッチの点検は、セレクト・レバーがP又はNレンジのみでスタータ・モータが回転し、Rレンジのみバックアップ・ランプが点灯することを確認する。
- (4) ストール回転速度の点検は、各レンジにおけるエンジンの最高回転速度を測定し、トルク・コンバータ、変速機構及びエンジンなどの総合性能を調べるために行う。

〔No. 6〕 CVT(スチール・ベルトを用いたベルト式無段変速機)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 可動シーブは、油圧によりボール・スプラインの軸上をしゅう動し、プーリの溝幅を任意に変えられる仕組みになっている。
- (2) CVT専用のフルードを使用しないとベルトの滑りなどの故障の原因となることがある。
- (3) エLEMENTの圧縮作用(ELEMENTの押し出し)によって、動力が伝達される。
- (4) プライマリ・プーリに掛かる油圧が低いときは、プーリの溝幅が狭くなるため、プライマリ・プーリに掛かるスチール・ベルトの接触半径は大きくなる。

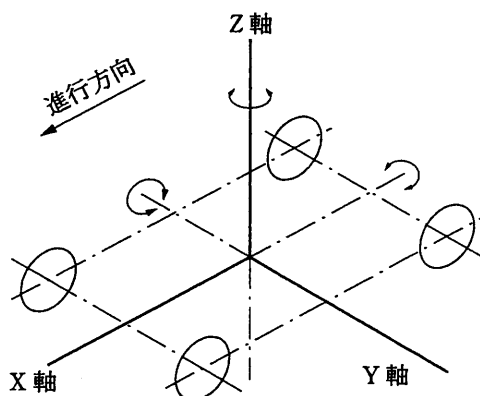
〔No. 7〕 エア・スプリング型サスペンションに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) ベローズ型のエア・スプリングの耐久性は、ダイヤフラム型のエア・スプリングより優れている。
- (2) エア・サスペンションシステムの異常でエア・タンクの圧力が規定以下になった場合は、プロテクション・バルブが開いて、エア・ブレーキシステムのエアの圧力が低下するのを防止している。
- (3) 前後、左右方向の剛性がないので、アクスルを支持するための機構を備える必要がある。
- (4) 荷重の増減に関係なく、固有振動数をほぼ一定に保つことができる。

〔No. 8〕 ボデーの揺動に関する次の文章の(イ)から(ハ)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。**

ボデーには、一般にバウンスのほかに、図に示すX軸を中心とした(イ)、Y軸を中心とした(ロ)及びZ軸を中心とした(ハ)の揺動が起こる。

- | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----------|-------|-------|
| (1) ローリング | ヨーイング | ピッチング |
| (2) ピッチング | ローリング | ヨーイング |
| (3) ローリング | ピッチング | ヨーイング |
| (4) ヨーイング | ローリング | ピッチング |



〔No. 9〕 ブレーキ装置のエディ・カレント・リターダに関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 磁気の利用して車両を減速させる装置である。
- (2) リターダ本体の温度が規定値以上になったときには、リターダの温度を下げるために制動力を一時的に低下させている。
- (3) リターダ本体は、トランスミッションやプロペラ・シャフトなどの動力伝達装置に取り付けられている。
- (4) 温度センサは、リターダのコイル温度だけを検出し、リターダ ECU に信号を入力している。

〔No. 10〕 エア・油圧式ブレーキのブレーキ・バルブ(デュアル型)の構成部品として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) ハイドロリック・シリンダ
- (2) ロアー・バルブ
- (3) プランジャ
- (4) プライマリ・ピストン

〔No. 11〕 駆動輪の有効半径が 35 cm の自動車は速度 60 km/h で直進走行しているときの駆動輪の回転速度として、**適切なものは次のうちどれか。**ただし、タイヤのスリップはないものとし、円周率は 3.14 とする。

- (1) 約 66 min^{-1}
- (2) 約 113 min^{-1}
- (3) 約 350 min^{-1}
- (4) 約 455 min^{-1}

〔No. 12〕 アクスル及びサスペンショ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) ロール・センタの位置は、一般に独立懸架式のサスペンションに比べて車軸懸架式のサスペンションの方が高い。
- (2) 車軸懸架式のサスペンションは、左右のホイールを 1 本のアクスルでつなぎ、ホイールに掛かる荷重をアクスルで支持している。
- (3) ローリングする角度を小さくするためには、スプリングのばね定数を小さくすることと、左右のスプリングの取り付け位置の間隔を狭くすることが必要である。
- (4) ボデーのバウンスに対する固有振動数は、一般に 1.3~2.5 ヘルツ程度になるようにばね定数が設定されている。

〔No. 13〕 インテグラル型油圧式パワー・ステアリング(ロータリ・バルブ式)でかじ取り感覚(手応え)を作りだしているものとして、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) トーション・バーのねじれ反力
- (2) ウォーム・シャフトが回転するときの摩擦力
- (3) ロータに掛かる油圧
- (4) パワー・ピストンに掛かる油圧

〔No. 14〕 電子制御式エア・サスペンション(エア・スプリング制御式)に関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) マグネティック・バルブは、ECUからの信号によりエア・スプリングのエアを供給又は排気して、エア・スプリングの全長を制御している。
- (2) プレッチャ・センサは、エア・コンプレッサの吐出圧力を検出し、その信号をECUに入力している。
- (3) ハイト・センサは、フレームとアクスルの相対位置をレバーの角度として検出し、その信号をECUに入力している。
- (4) マグネティック・バルブは車高下降時、ECUからの信号により、マスタ・バルブがOFF、ソレノイド・バルブの左側用バルブ及び右側用バルブがONとなる。

〔No. 15〕 フレーム及びボデーに関する記述として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) フレームを補強する場合は、フレームの厚さ以上の補強材を使用しない。
- (2) トラックのフレームは、トラックの全長にわたって貫通した左右2本のクロス・メンバが配列されている。
- (3) モノコック・ボデーは、ボデー自体がフレームの役目を担っているため、質量を小さくすることができない。
- (4) モノコック・ボデーは、サスペンションなどからの振動や騒音が伝わりにくいので、防音、防振に優れている。

〔No. 16〕 トラクション・コントロール・システムに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) アクセル・ペダルの踏み込み操作により、駆動輪がスリップしそうになると、駆動輪に掛かる駆動力を小さくしてスリップを回避する。
- (2) 駆動輪のブレーキ制御及びエンジンの出力制御を併用して、適切な駆動力になるように駆動輪を制御する。
- (3) エンジンの出力制御をするときは、電子制御式スロットル装置で行い、スロットル・バルブの開度を一時的に閉じることで出力を低下させている。
- (4) ぬれたアスファルト路面、雪路などの滑りやすい路面での制動時に車輪がスリップすることを防止する。

〔No. 17〕 エアコンにおいて、コンプレッサから圧送された高温・高圧のガス状冷媒を冷却して液状冷媒にする部品として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- | | |
|------------------|------------|
| (1) エキスパンション・バルブ | (2) レシーバ |
| (3) コンデンサ | (4) エバポレータ |

〔No. 18〕 ホイール及びタイ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) ホイールは、タイヤとブレーキから発生した熱を放散させなければならないため、形状を工夫して放熱性を高めている。
- (2) アルミ・ホイールは、スチール・ホイールに比べて比較的リム幅を大きく取ることができるので、リム幅の増加分がコーナリング・フォースの増大につながる。
- (3) タイヤに1 mmの縦たわみを与えるために必要な静的縦荷重を静的縦ばね定数という。
- (4) パターン・ノイズは、タイヤのトレッド部が路面に対してスリップして、局部的に振動を起こすことによって発生する。

〔No. 19〕 CAN通信に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) “バス・オフ”状態とは、エラーを検知し、リカバリ後にエラーが解消し、通信を再開した状態をいう。
- (2) 一端の終端抵抗が断線していても通信は継続されるが、耐ノイズ性は低下する。
- (3) CAN-Hが3.5 V、CAN-Lが1.5 Vの状態をレセシブという。
- (4) CAN通信システムでは、バス・ライン上のデータを必要とする複数のECUは同時にデータ・フレームを受信することができない。

〔No. 20〕 SRSエアバッグに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) エアバッグ・アセンブリを保管する場合は、平坦なものの上にパッド面を下に向けて置いておく。
- (2) インフレーターは、電気点火装置(スクイブ)、着火剤、ガス発生剤、ケーブル・リール、フィルタなどを金属の容器に収納している。
- (3) インパクト・センサは、車両前面付近の衝撃を、電気信号に変換してECU内の「判断/セーフティング・センサ」に入力している。
- (4) エアバッグ・アセンブリは、自己診断機能を活用し異常が検出されなければ、他の車両で使用されたものでも取り付けることができる。

〔No. 21〕 自動車の速度が2倍になったときの空気抵抗の大きさとして、**適切なものは次のうちどれか。**

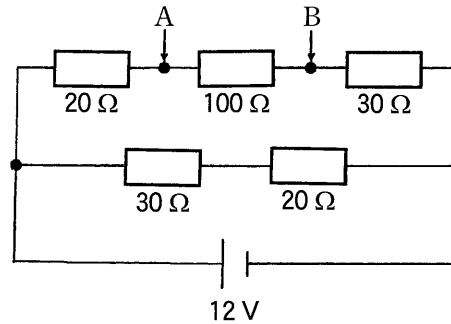
- (1) 8倍
- (2) 4倍
- (3) $\sqrt{2}$ 倍
- (4) 2倍

〔No. 22〕 自動車の材料に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**

- (1) アルミニウムは、鉄に比べて熱の伝導率が低い。
- (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) 普通鋼(炭素鋼)は、軟鋼と硬鋼に分類され、軟鋼は硬鋼より炭素を含む量が少ない。
- (4) ケルメットは、銅に鉛を加えたもので、軸受合金として使用される。

〔No. 23〕 図に示す電気回路において、A、B間の電圧として、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) 1.5 V
- (2) 3.0 V
- (3) 8.0 V
- (4) 12.5 V



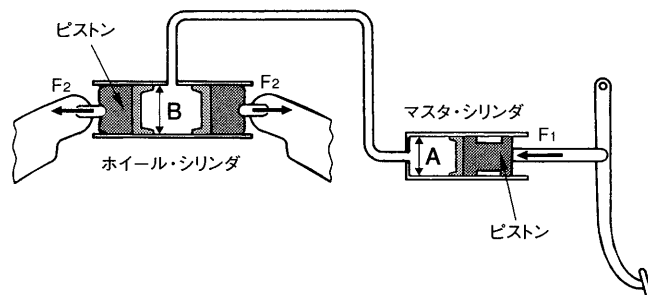
〔No. 24〕 グリースの性状のうち、機械的安定性に関する次の文章の(イ)と(ロ)に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

一般にグリースは、高温箇所では、比較的ちょう度の(イ)機械的安定性の(ロ)ものが必要である。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 小さく | 高い |
| (2) 小さく | 低い |
| (3) 大きく | 低い |
| (4) 大きく | 高い |

〔No. 25〕 図に示す油圧式ブレーキの油圧回路において、マスタ・シリンダの内径Aが30 mm、ホイール・シリンダの内径Bが90 mmの場合、マスタ・シリンダのピストンを400 Nの力(F_1)で押したとき、ホイール・シリンダのピストンにかかる力(F_2)として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1,200 N
- (2) 2,700 N
- (3) 3,600 N
- (4) 8,100 N



〔No. 26〕 「道路運送車両法」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。

この法律で「道路運送車両」とは、()をいう。

- (1) 普通自動車、小型自動車及び軽自動車
- (2) 大型自動車、普通自動車及び小型自動車
- (3) 小型自動車、普通自動車及び軽車両
- (4) 自動車、原動機付自転車及び軽車両

〔No. 27〕 「自動車点検基準」に照らし、「事業用自動車等の定期点検基準」の点検箇所及び点検内容に該当しないものは次のうちどれか。

- (1) 灯火装置及び方向指示器の点灯又は点滅具合が不良でなく、かつ、汚れ及び損傷がないこと。
- (2) 制動装置のブレーキ・ディスクの摩耗及び損傷
- (3) 緩衝装置のコイル・サスペンションの取付部及び連結部の緩み、がた及び損傷
- (4) 制動装置のマスタ・シリンダの機能、摩耗及び損傷

〔No. 28〕 「道路運送車両の保安基準」に照らし、軸重等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。なお、^{けん}牽引自動車のうち告示で定めるものを除く。

1. 自動車の軸重は、(イ)を超えてはならない。
2. 自動車の輪荷重は、(ロ)を超えてはならない。

(イ) (ロ)

- (1) 10 t 3 t
- (2) 10 t 5 t
- (3) 15 t 3 t
- (4) 15 t 5 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、側方灯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。

側方灯は、夜間側方(イ)の距離から点灯を確認できるものであり、かつ、その照射光線は、他の交通を妨げないものであること。また、側方灯の灯光の色は、(ロ)であること。

(イ) (ロ)

- (1) 150 m 白色又は淡黄色
- (2) 300 m 橙 色
- (3) 150 m 橙 色
- (4) 300 m 白色又は淡黄色

〔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、大型後部反射器に関する次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものはどれか。

貨物の運送の用に供する普通自動車であって車両総重量が()以上のものの後面には、大型後部反射器を備えなければならない。

- (1) 6 t
- (2) 7 t
- (3) 8 t
- (4) 9 t