







平成25年度自動車整備士技能検定学科試験

〔二級自動車シャシ整備士〕

25. 7. 24

問題用紙

〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 試験時間は、13時30分から14時30分までとなります。ただし、自動車整備士技能検定規則第6条第6項表第3号の規定により学科試験の一部が免除される者の試験時間は、13時30分から14時00分までとなります。
3. 問題用紙と答案用紙は別になっています。解答は答案用紙に記入すること。
4. 答案用紙の「受験地」、「種類」、「番号」、「氏名（フリガナ）」、「生年月日」の欄は、次により記入しなさい。これらの記入がない場合又は正しくない場合は、失格とします。
 - (1) 「受験地」、「種類」の空欄には、黒板等に記載された数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
 - (2) 「番号」の空欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する○で囲んだ数字を黒く塗りつぶしなさい。
 - (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すること。
 - (4) 「生年月日」の欄は、該当する元号を○で囲み、年月日はアラビア数字で、正確かつ明瞭に記入すること。
5. 答案用紙の「実技試験」の欄は、該当する言葉の上の○を黒く塗りつぶしなさい。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入しなさい。
 - (1) 解答は、各問題ごとに最も適切なものを1つ選んで、答案用紙の注意事項に従い、答案用紙の解答欄の①～④の数字を黒く塗りつぶしなさい。2つ以上マークするとその問題は不正解とします。
 - (2) 所定欄以外には、記入したり、マークしたりしないこと。
 - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶすこと。ボールペン等は使用できません。
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すこと。
 - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないこと。
7. 簡易な卓上計算機（四則演算、平方根（ $\sqrt{\quad}$ ）及び百分率（%）の計算機能だけを持つもの）の使用は認めますが、それ以外の計算機を使用してはいけません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰ること。
9. その他、試験員の指示に従って受験すること。

【No. 1】 ダイヤフラム・スプリングを用いた油圧式クラッチの不具合現象に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

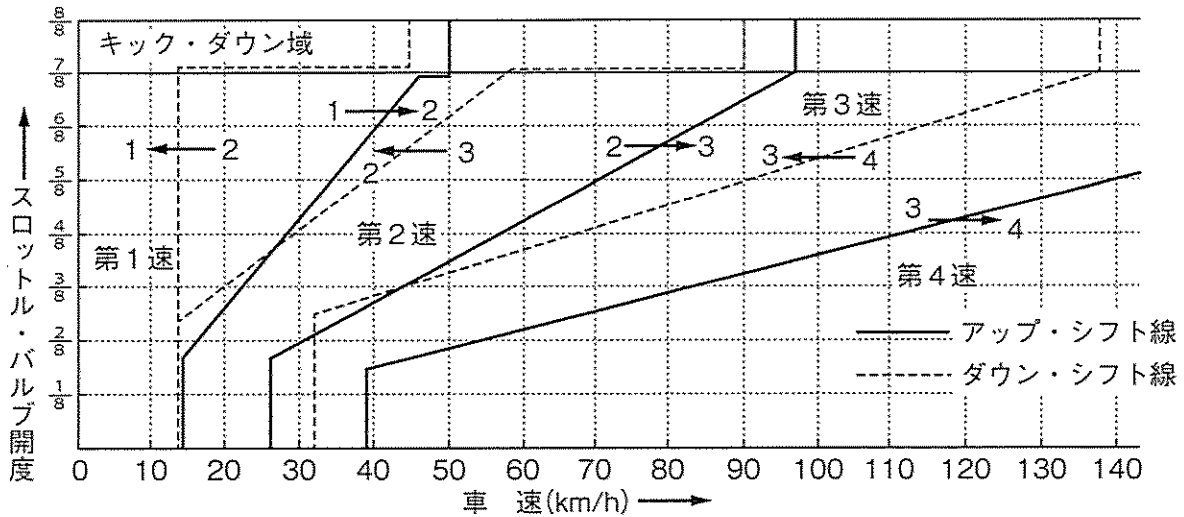
- (1) シャクリ（飛び出し）の点検方法は、エンジンを始動し、トランスミッションのギヤをトップに入れ、エンジン回転速度を徐々に増しながら、クラッチを徐々に接続させて、エンジンが停止するかどうかを点検する。
- (2) 発進時に、クラッチが円滑につながらない原因として、エンジンの出力低下などの故障に起因することがあるので注意する。
- (3) クラッチの滑りとは、クラッチが接続された状態で、ダイヤフラム・スプリングとプレッシャ・プレートとの間で滑りが生じて、エンジンからトランスミッションへの動力の伝達が損なわれることである。
- (4) クラッチを切るときに発生する異音は、クラッチ・ディスク関係の部品で、接続するときに発生する異音は、主にベアリング関係の部品と考えられる。

【No. 2】 インタ・アクスル・ディファレンシャルに関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして適切なものは次のうちどれか。

路面状態によって二軸の一方がスリップ（空転）した場合、走行が困難となり、長時間空転させるとインタ・アクスル・ディファレンシャルが高速回転し、（イ）を起こす原因となる。このような場合に、ドライブ・ヘリカル・ギヤとアウトプット・シャフトを（ロ）、インタ・アクスル・ディファレンシャルの（ハ）を停止させるためのディファレンシャル・ロック装置が設けられている。

	（イ）	（ロ）	（ハ）
(1)	焼き付き	切り離して	同期機能
(2)	引き摺り	直結にして	同期機能
(3)	焼き付き	直結にして	差動機能
(4)	引き摺り	切り離して	差動機能

【No. 3】 オートマティック・トランスミッション（AT）において、図のようなDレンジにおける自動変速線図に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



Dレンジにおける自動変速線図

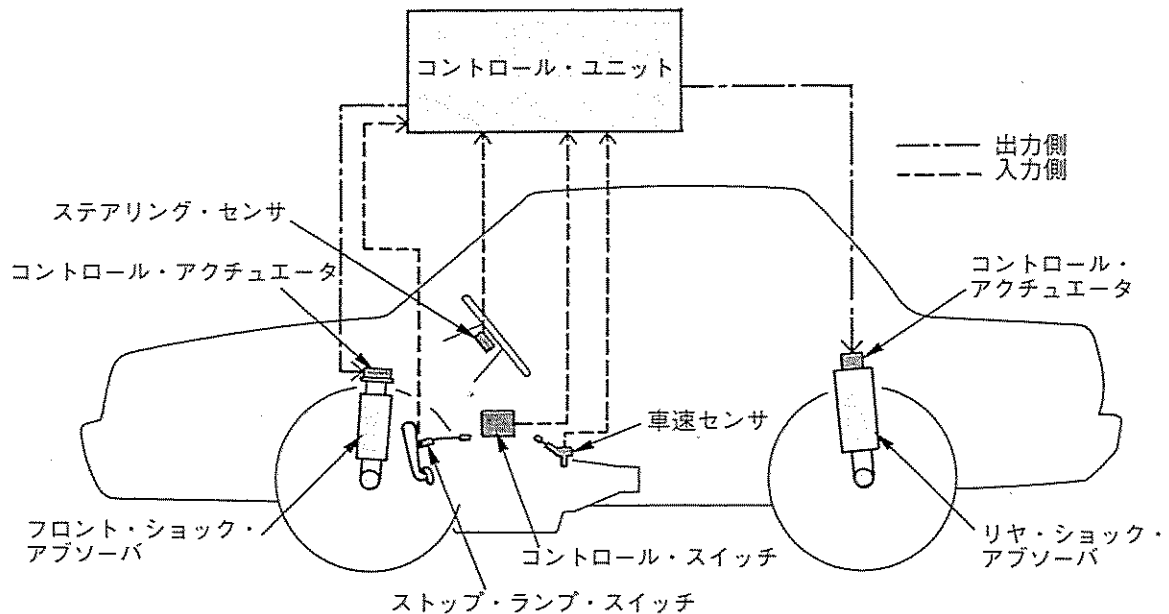
- (1) スロットル・バルブ開度が6/8一定の加速時、第2速から第3速への変速点（車速）は約45km/h付近である。
- (2) 車速80km/h時、スロットル・バルブ開度を5/8から2/8に戻したとき第4速にアップ・シフトする。
- (3) スロットル・バルブ開度が4/8一定の減速時、第4速から第3速への変速点（車速）は約30km/h付近である。
- (4) 車速50km/h時、スロットル・バルブ開度を3/8から全開にしたときは第1速にキック・ダウンする。

【No. 4】 ローリング（ボデーの横揺れ）に関する次の文章の（イ）及び（ロ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

ローリングの角度を小さくするためには、シャシ・スプリングのばね定数を（イ）することと、ばねの取り付け位置の間隔を（ロ）することが必要である。

- | | | |
|-----|-----|-----|
| | （イ） | （ロ） |
| (1) | 大きく | 狭く |
| (2) | 大きく | 広く |
| (3) | 小さく | 狭く |
| (4) | 小さく | 広く |

【No. 5】 図に示す電子制御式サスペンションのショック・アブソーバに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。



- (1) 減衰力を走行状態に応じて変えることができる。
- (2) 車高と減衰力を走行状態に応じて変えることができる。
- (3) 車高を走行状態に応じて変えることができる。
- (4) 減衰力を大きくする時は、オリフィスを通するオイルの流量を多くする。

【No. 6】 平行リーフ・スプリング型リヤ・サスペンション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سل下付き式のリヤ・サスペンションは、主に低床式の小型トラックに用いられる。
- (2) アクセル上付き式のリヤ・サスペンションは、主に大型トラックに用いられる。
- (3) 後輪2軸車に用いられている4スプリング式(バランス・アーム式)リヤ・サスペンションは、バランス・アームとテンション・ロッドの機構により、後輪2軸のサスペンションが相互に働いて荷重を分担する。
- (4) 後輪2軸車に用いられているトラニオン式リヤ・サスペンションは、リヤ・アクセルがトラニオン・ブラケットで位置決めされ、荷重変化に応じてトルク・ロッドがスプリングの位置をスライドさせている。

【No. 7】 ステアリング・ギヤ機構に関する記述について、(イ)及び(ロ)にあてはまる語句の組み合わせてとして、適切なものは次のうちどれか。

$$\text{ラック・ピニオン型のステアリング・ギヤ比 (減速比)} = \frac{\text{(イ)}}{\text{(ロ)}}$$

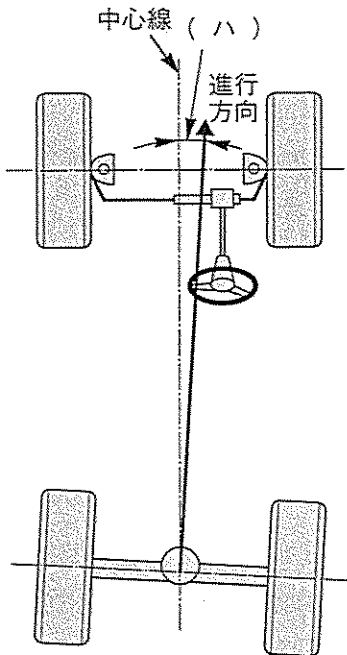
- | | (イ) | (ロ) |
|-----|--------------------|--------------------|
| (1) | フロント・ホイールの動き量 (角度) | ハンドルの動き量 (角度) |
| (2) | ハンドルの動き量 (角度) | ピットマン・アームの動き量 (角度) |
| (3) | ピットマン・アームの動き量 (角度) | ハンドルの動き量 (角度) |
| (4) | ハンドルの動き量 (角度) | フロント・ホイールの動き量 (角度) |

【No. 8】 フル・エア式ブレーキなどに使われているリレー・バルブに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ブレーキ・チャンバからの指示圧によって作動する。
- (2) ブレーキ・バルブからのエアをエア・タンクへ送る。
- (3) ブレーキ・ペダルを離したとき、ブレーキ・バルブ内や配管内の圧縮空気を大気に開放する。
- (4) ブレーキ・ペダルの踏み込み量に応じてエア・タンクのエアをブレーキ・チャンバに供給する。

【No. 9】 トーと全輪直進方向に関する次の文章の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして適切なものは次のうちどれか。

自動車が進む場合に直進方向を決定する要因は、前後左右輪のトーである。特に、（イ）のトーは直進性に重要である。また、（ロ）のトーに不具合が発生すると、前輪と後輪の進行方向にズレが生じ、操縦安定性上好ましくない。このときの下図の走行角を（ハ）と呼んでいる。



	（イ）	（ロ）	（ハ）
(1)	前輪	前輪	スラスト角
(2)	後輪	前輪	セット・バック角
(3)	前輪	後輪	セット・バック角
(4)	後輪	後輪	スラスト角

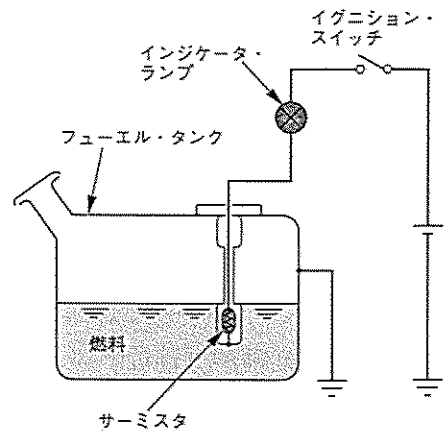
【No. 10】 フレームのき裂の修正作業に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) き裂の修正作業は、一般にき裂の最前端の部分に直径5mm程度の穴をあけ、グラインダで、き裂面にV形の溝を付けて電気溶接をする。
- (2) き裂が発生すると、どんなに小さなものでも次第に大きくなるので、き裂ができるだけ小さいうちに発見し、部分的にパッチを当てることで、き裂の進行を防ぐことができる。
- (3) き裂部分に、電気溶接をする場合、フレームの板厚、溶接電流の大小などにかかわらず、溶接棒はできるだけ太いものを選ぶ。
- (4) き裂が大きい場合に使用する補強材は、フレームの厚さ以上のものを使う。

【No 11】 図に示すフェューエル・レベル・インジケータに関する次の文章の（イ）～（ホ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

タンク内の燃料が多い場合は、サーミスタはガソリン内に浸っているのでその温度は（イ）。したがって、サーミスタの抵抗は（ロ）、回路を流れる電流は（ハ）のでランプは点灯しない。

タンク内のガソリンが少なくなり、サーミスタがガソリンの外へ出ると、サーミスタの温度が（ニ）して抵抗が（ホ）なるため、ランプは点灯する。



※サーミスタは負特性である。

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)	(ホ)
(1)	低い	大きく	大きい	上昇	小さく
(2)	低い	小さく	少ない	下降	大きく
(3)	高い	小さく	少ない	下降	小さく
(4)	低い	大きく	少ない	上昇	小さく

【No 12】 電気式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・アセンブリ交換時は、必ずしも新品を使用しなくてもよい。
- (2) エア・バッグ・アセンブリは、必ず、パッド面を上に向けて保管すること。
- (3) SRSエア・バッグ・システムのSRSユニットは、衝突時の衝撃を検知するインフレーターを内蔵している。
- (4) エア・バッグ・アセンブリの取り外しは、イグニッション・スイッチをOFFにし、バッテリーの端子をプラス、マイナスの順に取り外して10分以上放置してから行うこと。

【No. 13】 動力伝達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) フル・タイム4WD又はリアル・タイム4WD方式では、旋回時などに前輪と後輪との回転速度に差が生じるため、まれに舗装路面等の滑りにくい路面状況で四輪駆動にして旋回すると内輪差によりトランスファに回転抵抗が発生し、ブレーキがかかったような状態になる。
- (2) プロペラ・シャフトは、エンジンの強力な動力を伝えるため、軽量、かつ、ねじれ強度、曲げ剛性が大きく、高回転にも優れた特性をもつ銅管やカーボン・ファイバが用いられている。
- (3) ドライブ・シャフトは、プロペラ・シャフトの数倍のねじれ強度や剛性が必要とされることから、中空ではなく棒鋼が用いられる。また、タイヤとの接続部には等速ジョイントが設けられている。
- (4) FR式のファイナル・ギヤに用いられるスパイラル・ベベル・ギヤは、ドライブ・ピニオンとリング・ギヤの回転軸が交わらず、オフセットしてかみ合わせているため、プロペラ・シャフトの位置を低くすることができる。

【No. 14】 エア・スプリング型サスペンションのドライヤ及び配管などに配置している部品に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) パージ・バルブは、エア・タンクの圧力が規定値以上になると、プレッシャ・レギュレータの働きによって開き、エアを逆流させて乾燥剤及びドライヤの底にたまった水分を大気へ放出する。
- (2) プレッシャ・レギュレータは、エア・タンク内の空気圧が規定値以下の場合、エア・コンプレッサからの圧縮空気をエア・タンクへ充填させ規定圧力に維持させる。
- (3) チェック・バルブの働きは、エアの逆流を防ぐ役割である。
- (4) セーフティ・バルブはドライヤに取り付けられており、エアの圧力が規定値以上に上昇したとき、エアを放出し圧力の異常上昇を防いでいる。

【No. 15】 旋回性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) 自動車が旋回する場合、各ホイールに発生するコーナリング・フォースを合成したものと、遠心力が釣り合った状態で旋回する。
- (2) スリップ・アングルが約 10° 以上では、コーナリング・フォースがスリップ・アングルに比例して増加する。
- (3) 操舵角を一定に保った状態で、自動車が速度を上げながら旋回した時、旋回半径が大きくなり外側へ膨らむ状態をアンダステアという。
- (4) コーナリング・フォースはタイヤの空気圧やタイヤの性能の違いによる影響を受ける。

【No. 16】 電動式パワー・ステア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) 車速感応制御のハンドルの据え切り時又は低速時では、電流を多く流してモータの駆動力を大きくしている。
- (2) コントロール・ユニットにより、車速と操舵力に応じてモータに流れる電流を制御し、操舵方向に対して適切な補助動力を与えている。
- (3) コラム・アシスト式は、ステアリング・シャフトに対して補助動力を与えている。
- (4) ラック・アシスト式は、モータがステアリング・コラムに取り付けられている。

【No. 17】 制動特性及びコーナリング特性において、タイヤと路面間の摩擦係数とタイヤのスリップ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) 制動特性においては、おおよそスリップ率が20%前後で摩擦係数が最大となる。
- (2) コーナリング特性においては、おおよそスリップ率が20%前後で摩擦係数が最大となる。
- (3) スリップ率が100%になると制動力が低下し、制動距離が長くなる。
- (4) スリップ率が100%になるとコーナリング・フォースが失われて操縦安定性、方向安定性が損なわれる。

【No. 18】 ベーパ・ロック現象に関する記述として、不適切なものはどれか。

- (1) ブレーキ液の沸騰により配管内などに気泡が発生して、制動時に規定のブレーキ液圧を伝達できなくなり、ブレーキの効きが著しく悪くなる現象である。
- (2) ベーパ・ロックを防ぐには、銘柄の異なるブレーキ液を混用しないで、指定のブレーキ液を使用することが必要である。
- (3) ブレーキ液は、使用期間が長くなると含まれる水分が減少するので、指定された期間ごとの交換が必要である。
- (4) ベーパ・ロックを防ぐには、降坂時のブレーキの連続使用や過度の使用を避けるとよい。

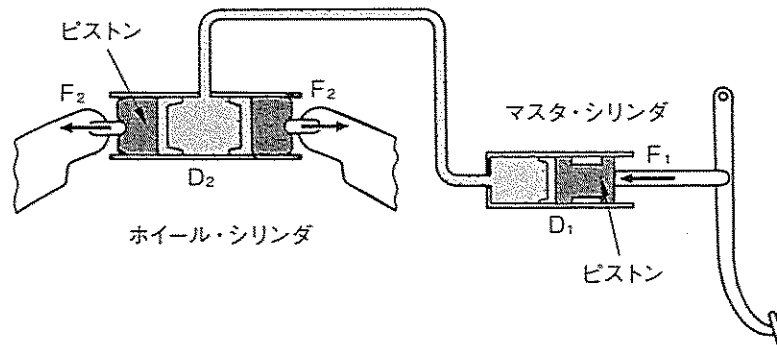
【No. 19】 フル・エア式ブレーキなどに使われているブレーキ・チャンバの構成部品として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) プッシュ・ロッド
- (2) ダイヤフラム
- (3) カムシャフト
- (4) スプリング

【No. 20】 モノコック・ボデーに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

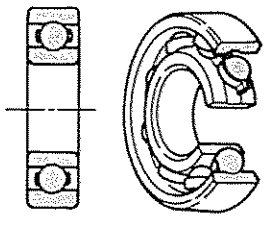
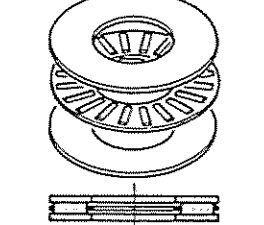
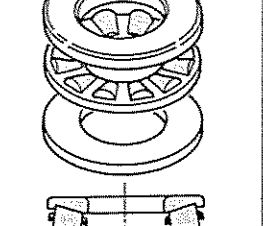
- (1) 全体の構造によって剛性を高めると共に、この性質を応用してボデー全体に丸みをもたせて強度を高めている。
- (2) 薄鋼板を使用し、スポット溶接が多く採用されているので、ひずみが多く発生する弱点がある。
- (3) 衝撃により破損した場合、構造が複雑なために修理が難しい。
- (4) モノコック・ボデーとフレームを組み合わせて骨格構造だけで応力を保持し、ボデー外板を強度部材としないスケルトン構造と呼ばれるものがある。

【No. 21】 図に示すマスタ・シリンダの内径 D_1 が25mm、ホイール・シリンダの内径 D_2 が75mmの場合、マスタ・シリンダのピストンを300N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) 900N
- (2) 1,800N
- (3) 2,700N
- (4) 3,600N

【No 22】 ローリング・ベアリングの分類について、表の（イ）～（ハ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

荷重の受け方による分類	（イ）	（ロ）	（ハ）
代表的な型、形状	 <p>ボール型</p>	 <p>ニードル・ローラ型</p>	 <p>テーパ・ローラ型</p>

- | | （イ） | （ロ） | （ハ） |
|-----|-------------|-------------|-------------|
| (1) | ラジアル・ベアリング | スラスト・ベアリング | アンギュラ・ベアリング |
| (2) | ラジアル・ベアリング | アンギュラ・ベアリング | スラスト・ベアリング |
| (3) | スラスト・ベアリング | ラジアル・ベアリング | アンギュラ・ベアリング |
| (4) | アンギュラ・ベアリング | スラスト・ベアリング | ラジアル・ベアリング |

【No 23】 潤滑及び潤滑剤に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 流体潤滑とは、摩擦面間に十分な厚さの流体膜が介在する状態の潤滑をいう。
- (2) 固体潤滑は、液体潤滑剤などを用いにくい箇所に使用される。
- (3) ギヤ・オイルに使用される添加剤の中で、流動点降下剤はギヤ・オイル高温時の流動性を保ち耐圧性の向上、摩擦の防止に役立っている。
- (4) グリースのちょう度は、規定の円すいの貫入深さで表し、数値が小さいほど硬い。

【No 24】 ATF（オートマティック・トランスミッション・フルード）の性状に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 変速歯車列及び油圧ポンプなどの、摩擦による摩耗を防止する特性が必要である。
- (2) 摩擦熱などにより酸化が促進すると、スラッジが生成して故障原因となるため、酸化による劣化を抑える安定性が必要である。
- (3) トルク・コンバータ内では空気が混入して泡が立ちやすいため、優れた消泡性が必要である。
- (4) シール性を確保するため、ゴム製シール材を膨張させる特性が必要である。

【No. 25】 自動車の材料に用いられる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) 鋼は鋳鉄に比べて炭素の含有量が多く、耐摩耗性に優れている。
- (2) 軟鋼は硬鋼に比べて炭素の含有量が少なく、軟らかくてねばり強く延性及び展性に優れている。
- (3) 球状黒鉛鋳鉄は、普通鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化するためにマグネシウムなどの金属を加えて強度や耐摩耗性を向上させたものである。
- (4) 冷間圧延鋼板は、熱間圧延鋼板を常温で圧延し、表面が平滑処理されたものである。

【No. 26】 「道路運送車両法」に照らし、自動車分解整備事業の種類として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 大型自動車分解整備事業
- (2) 中型自動車分解整備事業
- (3) 小型自動車分解整備事業
- (4) 特殊自動車分解整備事業

【No. 27】 「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、次の文章の（イ）及び（ロ）にあてはまる語句の組み合わせとして、適切なものは次のうちどれか。

空車状態及び積車状態におけるかじ取り車輪の接地部にかかる荷重の総和が、それぞれ車両重量及び車両総重量の（イ）%（三輪自動車にあっては（ロ）%）以上であること。ただし、側車付二輪自動車にあっては、この限りでない。

- | | （イ） | （ロ） |
|-----|-----|-----|
| (1) | 15 | 13 |
| (2) | 18 | 15 |
| (3) | 20 | 18 |
| (4) | 25 | 20 |

【No. 28】 「道路運送車両法施行規則」に照らし、分解整備に該当する整備として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) かじ取り装置のギヤ・ボックスを取り外して行う自動車の整備
- (2) 二輪の小型自動車のクラッチを取り外して行う自動車の整備
- (3) コイルばねを取り外して行う自動車の整備
- (4) トーションバー・スプリングを取り外して行う自動車の整備

【No. 29】 「自動車点検基準」に規定された「自家用乗用自動車等の定期点検基準」のうち、1年ごとに行う点検項目として適切なものは次のうちどれか。

- (1) 緩衝装置のショック・アブソーバの油漏れ及び損傷
- (2) 制動装置のホース及びパイプの漏れ、損傷及び取付状態
- (3) 動力伝達装置のデファレンシャルの油漏れ及び油量
- (4) 電気配線の接続部の緩み及び損傷

【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、平成18年1月1日以降に製作された自動車について、灯光の色に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 制動灯の灯光の色は、赤色であること。
- (2) 方向指示器の灯光の色は、橙色であること。
- (3) 走行用前照灯は、白色又は淡黄色であり、その全てが同一であること。
- (4) 前部霧灯は、白色又は淡黄色であり、その全てが同一であること。