

平成 15 年度第 2 回自動車整備技能登録試験〔学科試験〕

〔二級ジーゼル自動車〕

平成 16 年 3 月 21 日

22 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. 卓上計算機は、四則演算、平方根($\sqrt{\quad}$)、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は、問題ごとに最も適切なものを1つ選んで、答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
 - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」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) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
 - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当するものの番号に○印を記入して下さい。

なお、「1. (一種養成施設)」は自動車整備学校、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た者、「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た者が該当し、前記以外の者は「3. (その他)」に該当します。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
 - (1) 解答は、問題の指示するところから従って、適切なもの、不適切なもの等を1つ選んで、解答欄の1～4の数字の下に○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。
 - (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。

良い例 ● 悪い例 ● ⊗ ⊘ ⊖
7. 試験開始後 30 分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 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。

〔No. 1〕 シリンダ・ライナの組み付け状態に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) ライナの上面は、シリンダ・ブロック上面より少し低い。
- (2) ライナの上面は、シリンダ・ブロック上面と同じ高さになる。
- (3) ライナの上面は、シリンダ・ブロック上面より少し高い。
- (4) ライナの上面は、シリンダ・ブロック上面と同じか、少し低い。

〔No. 2〕 アルミニウム合金ピストンのリング・キャリアに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 燃焼圧力がトップ・リングに集中するのを防ぐ。
- (2) リング溝の耐摩耗性を向上させる。
- (3) リングのこう着を防ぐ。
- (4) リングの耐摩耗性を向上させる。

〔No. 3〕 ピストン・リングのフラッタ現象の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) リングが上下に振動を起こす。
- (2) オイルの不良を主な原因として発生する。
- (3) ピストンやリングの表面に引っかき傷ができる。
- (4) リング溝にカーボンやスラッジが固まって、リングが動かなくなる。

〔No. 4〕 クランクシャフトのトーショナル・ダンパについて、次の文章の()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。

クランクシャフトのトーショナル・ダンパは、(イ)によってクランクシャフトの(ロ)を減衰させる。

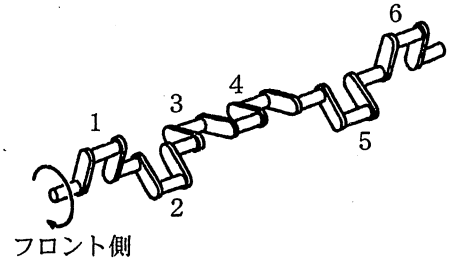
(イ)

(ロ)

- | | |
|--------------|-------|
| (1) ラバー部分の変形 | トルク変動 |
| (2) 硬質ラバーの質量 | トルク変動 |
| (3) ラバー部分の変形 | ねじり振動 |
| (4) 硬質ラバーの質量 | ねじり振動 |

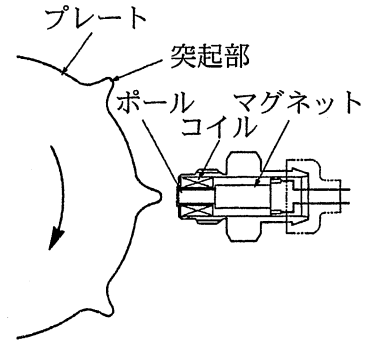
〔No. 5〕 図に示すクランクシャフトを持つエンジンの第2シリンダが圧縮上死点にあります。この状態からクランクシャフトを回転方向に240°回転させたとき、インレット・バルブが開いているシリンダとして、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 1番
- (2) 2番
- (3) 3番
- (4) 6番



〔No. 6〕 図のようなクランク角センサについて、次の文章の()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。

8個の突起を等間隔に設けたプレートを、インジェクション・ポンプのカムシャフトに取り付けて回転させると、カムシャフトが1回転する間に(イ)のパルスを得ることができ、これによりクランク角度は(ロ)ごとを検出することができる。



- | | |
|---------|-------|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 4個 | 90° |
| (2) 8個 | 45° |
| (3) 8個 | 90° |
| (4) 16個 | 22.5° |

〔No. 7〕 走行時にエキゾースト・パイプから黒煙を排出する原因として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 圧縮漏れがある。
- (2) エア・クリーナ・エレメントに詰まりがある。
- (3) 燃料噴射開始圧力が低過ぎる。
- (4) 燃焼室にオイルが上がっている。

〔No. 8〕 エンジンの冷却水が一番凍結しにくい(凍結温度が最も低くなる)ときの不凍液の混合割合として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 30%
- (2) 50%
- (3) 60%
- (4) 80%

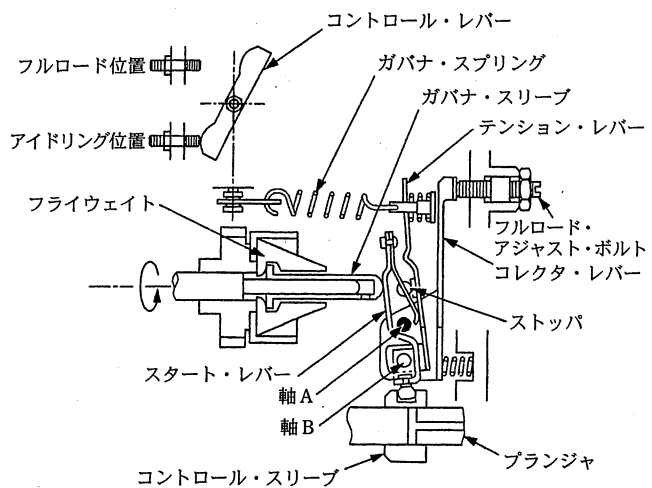
〔No. 9〕 次の文章の()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

列型インジェクション・ポンプ単体の燃料噴射始めの確認は、デリバリ・バルブを取り外し、インジェクション・ポンプのカムシャフトを静かに回して、吐出管より()で行う。

- (1) 燃料が流出し始めた位置
- (2) 燃料が流出し始めた位置から規定角度進めた位置
- (3) 燃料の流出が止まった位置
- (4) 燃料の流出が止まった位置から規定角度戻した位置

〔No. 10〕 図に示す分配型(VE型)インジェクション・ポンプのガバナの記述として、不適切なものは次のうちどれか。

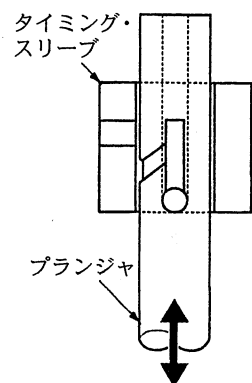
- (1) スタート・レバーは、ストップよりも図の右方向へ傾くことはできない。
- (2) ガバナ・スプリングのばね力は、コントロール・レバーの位置によって変わる。
- (3) テンション・レバーとスタート・レバーは、軸Bで支持されている。
- (4) コレクタ・レバーは、スプリングにより軸Aを支点として、フルロード・アジャスト・ボルトに押し付けられている。



〔No. 11〕 次の文章の()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。

プリストロック制御式インジェクション・ポンプにおいて、図のタイミング・スリーブを上方に動かすと、プリストロックは(イ)、噴射時期は(ロ)なる。

- | | |
|---------|-----|
| (イ) | (ロ) |
| (1) 大きく | 早く |
| (2) 小さく | 早く |
| (3) 大きく | 遅く |
| (4) 小さく | 遅く |



〔No. 12〕 次の文章の()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。

ジーゼル・ノックの発生は、(イ)の可燃混合気が急激に燃焼し、圧力が急激に上昇することによって起こる。このジーゼル・ノックの軽減には、(ロ)エンジンに2スプリング・ノズル・ホルダを用いたり、(ハ)エンジンにスロットル・ノズルを用いると効果がある。

	(イ)	(ロ)	(ハ)
(1) 直接燃焼期間	渦流室式	直接噴射式	直接噴射式
(2) 直接燃焼期間	直接噴射式	渦流室式	渦流室式
(3) 着火遅れ期間	渦流室式	直接噴射式	直接噴射式
(4) 着火遅れ期間	直接噴射式	渦流室式	渦流室式

〔No. 13〕 燃料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) 燃料噴射時期は、タイマが5°進角するとクランク角度では10°進む。
- (2) 電子制御式タイマは、コンピュータからの信号で制御されるステップ・モータによって作動する。
- (3) メカニカル・ガバナの高速制御側のガバナ・スプリングが衰損すると、エンジンの最高回転速度が低くなる。
- (4) ガバナの逆アングライヒ装置は、高速回転時の燃料噴射量を増量させる働きをする。

〔No. 14〕 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。

オルタネータのロータ・コイルの断線の点検は、()の導通の有無を調べる。

- (1) コンミュテータ間
- (2) スリップ・リング間
- (3) コンミュテータとアーマチュア・コア間
- (4) スリップ・リングとロータ・コア間

〔No. 15〕 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。

バッテリーの充電終期に、電解液中に発生する細かい泡(ガス)の多くは()である。

- (1) 炭酸ガス
- (2) 酸素ガス
- (3) 水素ガス
- (4) 硫酸ガス

[No. 16] トランスミッションのイナーシャ・ロック・キー式シンクロメッシュ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。

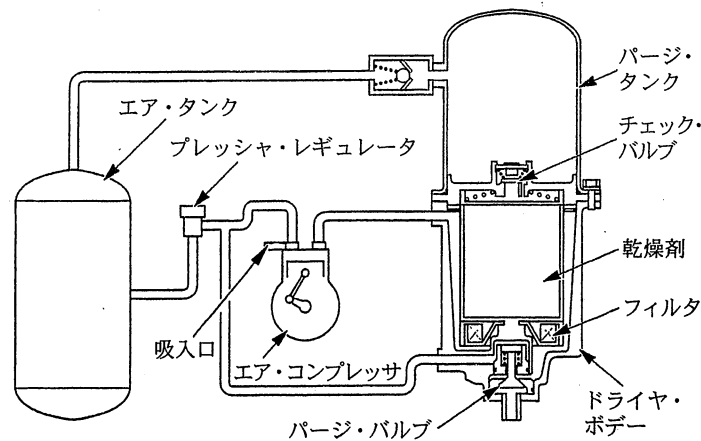
- (1) シンクロナイザ・キーの突起部が摩耗すると、変速時にギヤが入りにくくなる。
- (2) キー・スプリングが衰損すると、変速時にギヤが入りにくくなる。
- (3) シンクロナイザ・リングの内側が摩耗すると、変速時にギヤが入りにくくなる。
- (4) キー・スプリングが衰損すると、走行時にギヤが抜けやすくなる。

[No. 17] クラッチ・ディスクのハブ部とクラッチ・シャフトとのしゅう動が悪い場合に発生する現象として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) クラッチが滑りやすくなる。
- (2) クラッチの切れが悪くなる。
- (3) プレッシャ・プレートの圧着力が弱くなる。
- (4) クラッチの接続が急激になる。

[No. 18] 次の文章の()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。

エア配管途中に設けられた、図に示すエア・ドライヤのパージ・バルブは、(イ)の圧力が規定値を超えるとプレッシャ・レギュレータの働きで開き、(ロ)からのエアで乾燥剤やドライヤ・ボデーにたまった水分を大気中へ放出する。



(イ)

- (1) エア・タンク
- (2) パージ・タンク
- (3) エア・タンク
- (4) エア・コンプレッサ

(ロ)

- エア・コンプレッサ
- エア・タンク
- パージ・タンク
- パージ・タンク

〔No. 19〕 エア・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) 荷重が変化すると、レベリング・バルブによりエア・スプリングのばね定数が変わる。
- (2) 荷重が変化しても、レベリング・バルブによりエア・スプリングのばね定数が調整され、固有振動数をほぼ一定に保つことができる。
- (3) レベリング・バルブのコネクティング・ロッドの長さを変えると、車高が変わる。
- (4) レベリング・バルブは、車両の細かい揺れにも敏感に働き、車高を調整する。

〔No. 20〕 自動車の旋回時の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) タイヤのスリップ・アングルが 5° 以下では、横滑りが少なくかじの利きは良い。
- (2) タイヤのスリップ・アングルが 20° 以下では、自動車に働く遠心力よりもコーナリング・フォースの方が大きい。
- (3) タイヤのスリップ・アングルが 5° 以下では、このアングルが小さいほどコーナリング・フォースは大きくなる。
- (4) タイヤのスリップ・アングルが 20° 位までは、このアングルが大きいほどコーナリング・フォースは大きくなる。

〔No. 21〕 自動車のローリングについて、次の文章の()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。

一般にロール・センタの位置は、独立懸架式に比べて車軸懸架式の方が(イ)、自動車が旋回する場合のローリングの角度は、重心が(ロ)ほど、又、ロール・センタが(ハ)ほど大きくなる。

- | | (イ) | (ロ) | (ハ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 低く | 高い | 低い |
| (2) | 低く | 低い | 高い |
| (3) | 高く | 高い | 低い |
| (4) | 高く | 高い | 高い |

〔No. 22〕 インテグラル型パワー・ステアリング(ロータリ・バルブ式)のトーション・バ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) ハンドルの操作力を、ウォーム・シャフト側へ伝える働きはしていない。
- (2) 油圧が作用しなくなったとき、ハンドルの操作力をウォーム・シャフト側へ伝える働きをする。
- (3) コントロール・バルブの切り替えを行う。
- (4) ねじれによる反力を、かじ取り感覚(操だ抵抗)として利用している。

〔No. 23〕 エキゾースト・ブレーキ作動時のインレット・マニホールド・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。

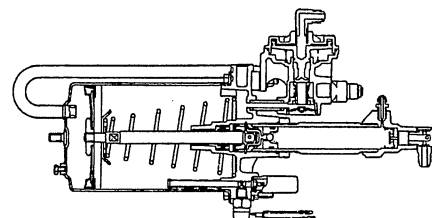
- (1) 未燃焼ガスの発生を防ぐ。
- (2) エキゾースト・ブレーキの制動効果を増す。
- (3) 吸入空気量を制限する。
- (4) インレット・マニホールド側で発生する騒音を防ぐ。

〔No. 24〕 エア・ブレーキのリレー・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・バルブからブレーキ・チャンバへエアを送る。
- (2) エア・タンクからブレーキ・バルブへ送られるエアを制御する。
- (3) ブレーキ・ペダルを放したとき、ブレーキ・チャンバのエアをブレーキ・バルブの排出口から速やかに排出させる。
- (4) ブレーキ・バルブからの指示圧によって作動する。

〔No. 25〕 空気・油圧複合式ブレーキでブレーキの効きが悪い場合、図の制動倍力装置で考えられる不具合として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) リレー・バルブ・ピストンの戻りが悪い。
- (2) ハイドロリック・ピストンのチェック・バルブの密着が悪い。
- (3) パワー・ピストンの右側(右室)が大気圧である。
- (4) 作動前、パワー・ピストンの左側(左室)が大気圧である。



〔No. 26〕 次の文章の()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。

油圧式ブレーキのロード・センシング・プロポーションング・バルブは、積載荷重が大きくなるほど(イ)ブレーキの油圧制御開始点を(ロ)する。

(イ) (ロ)

- | | |
|--------|----|
| (1) 前輪 | 早く |
| (2) 前輪 | 遅く |
| (3) 後輪 | 早く |
| (4) 後輪 | 遅く |

〔No. 27〕 タイヤ及びホイール・バランスに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

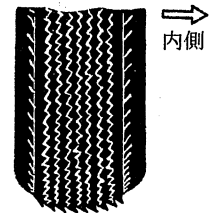
- (1) タイヤ付きホイールを自由に回転できるようにしてゆっくり回したとき、いつも同じところで止まるときは、スタチック・バランスは良い。
- (2) タイヤ付きホイールを自由に回転できるようにしてゆっくり回したとき、いつも同じところで止まるときは、スタチック・バランスは良いが、ダイナミック・バランスは悪い。
- (3) 走行音のスキルは、トレッド・パターンのピッチが1秒間に通過する数と同じ周波数の音から成っている。
- (4) 走行音のパターン・ノイズとは、トレッド・パターンの溝の中の空気が路面との間で圧縮され、排出されるときに出る音をいう。

〔No. 28〕 図に示すタイヤの偏摩耗の〔原因〕と〔修正法〕に関する記述として、下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

〔原因〕

〔修正法〕

- | | |
|-------------|----------------------------|
| (1) トーアウト過大 | タイロッドでタイヤ前方の左右間の距離を小さくする。 |
| (2) トーイン過大 | タイロッドでタイヤ前方の左右間の距離を大きくする。 |
| (3) キャンバ過大 | アーム取り付け部でタイヤの外側への傾きを小さくする。 |
| (4) キャスタ過大 | アーム取り付け部でキング・ピン傾角を小さくする。 |



〔No. 29〕 定電流充電法について、次の文章の()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。

一般に充電電流の大きさは、充電を行うバッテリーの定格容量の(イ)程度の電流で、電解液温度が(ロ)を超えないように注意しながら行う。

(イ) (ロ)

- | | |
|--------------------|-----|
| (1) $\frac{1}{10}$ | 45℃ |
| (2) $\frac{1}{5}$ | 75℃ |
| (3) $\frac{1}{3}$ | 65℃ |
| (4) $\frac{2}{3}$ | 55℃ |

[No. 30] スタータについて、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。

スタータ・スイッチを入れたとき、ピニオンが飛び出したり戻ったりするときの原因には、()の不良がある。

- (1) アーマチュア・コイル
- (2) フィールド・コイル
- (3) プルイン・コイル
- (4) ホールディング・コイル

[No. 31] 右に示す諸元の自動車が、トランスミッションのギヤを第4速に入れて、速度45 km/hで走行しているとき、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とします。

- (1) 約 39 min^{-1}
- (2) 約 43 min^{-1}
- (3) 約 239 min^{-1}
- (4) 約 478 min^{-1}

第4速の変速比	: 1.4
ファイナル・ギヤの減速比	: 5.5
駆動輪の有効半径	: 50 cm

[No. 32] 空気過剰率を求める式として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 実際に吸入した空気質量 ÷ 総行程容積を占める空気質量
- (2) 実際に吸入した空気質量 ÷ 噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量
- (3) 噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量 ÷ 総行程容積を占める空気質量
- (4) 噴射された燃料を完全燃焼させる理論空気質量 ÷ 実際に吸入した空気質量

[No. 33] 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。

ローラ駆動型ブレーキ・テストで制動力を測定する場合は、ホイールが()の指示値を読み取る。

- (1) ロックする直前
- (2) ロックした直後
- (3) ロックして、指針の振れが安定したとき
- (4) ロックして、タイヤがスリップしているとき

[No. 34] 軽油に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) JIS 2号軽油の流動点(°C)は、3号軽油よりも低い。
- (2) 完全燃焼すると、炭酸ガスと水になる。
- (3) 排気ガス中に含まれる炭化水素は、軽油の燃え残り(生ガス)がそのまま排出されたものである。
- (4) セタン価の高いものほど着火性が良く、ジーゼル・ノックを起こしにくい。

〔No. 35〕 アルミニウムに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 鉄に比べて、比重や線膨張係数は小さい。
- (2) 鉄に比べて、比重は小さく、線膨張係数は大きい。
- (3) 比重は、鉄の約 $\frac{1}{5}$ である。
- (4) 比重は、鉄の約 $\frac{1}{2}$ である。

〔No. 36〕 「道路運送車両法」に規定されている自動車の種別の記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 大型自動車、小型自動車、二輪自動車及び特殊自動車
- (2) 大型自動車、小型自動車、二輪自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (3) 普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車
- (4) 普通自動車、小型自動車、二輪自動車、大型特殊自動車及び小型特殊自動車

〔No. 37〕 「道路運送車両法施行規則」に照らし、「分解整備」に該当しないものは、次のうちどれか。

- (1) エンジンを取り外さずにシリンダ・ヘッドを取り外して行う自動車の整備
- (2) クラッチを取り外して行う自動車の整備
- (3) リヤ・アクスル・シャフトを取り外して行う自動車の整備
- (4) ブレーキ・ドラムを取り外して行う自動車の整備

〔No. 38〕 「自動車点検基準」に照らし、乗車定員3人で車両総重量4tの自動車運送事業用の自動車の定期点検基準として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 自家用貨物自動車等の定期点検基準
- (2) 事業用自動車等の定期点検基準
- (3) 事業用貨物自動車等の定期点検基準
- (4) 自家用乗用自動車等の定期点検基準

〔No. 39〕 「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()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

燃料タンクの注入口及びガス抜き口は、露出した電気端子及び電気開閉器から()以上離れていること。

- (1) 150 mm
- (2) 200 mm
- (3) 250 mm
- (4) 350 mm

[No. 40] 「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()に当てはまるものとして、適切なものは次のうちどれか。

後写鏡は、取り付け部付近の自動車の最外側より突出している部分の最下部が、地上()以下のものは、当該部分が歩行者等に接触した場合に衝撃を緩衝できる構造であること。

- (1) 1.2 m
- (2) 1.5 m
- (3) 1.8 m
- (4) 2.0 m