

平成18年度

交通工学会認定TOP資格試験

問題用紙

1. 答案用紙に氏名・受験番号を必ず記入して下さい。また受験番号の下の○の中を受験番号のとおり正確に塗りつぶして下さい。
2. 解答は、別紙マークシート方式の答案用紙にある「解答欄」の(1)から(5)の中で、正しいものを1つだけ塗りつぶして下さい。
3. 解答を2つ以上マークした問題は、採点の対象となりません。
4. 問題用紙は、各自が使用したものに限り、退室時に持ち帰ることができます。
5. 途中退出することができるのは、試験開始から1時間を経過した後から、試験終了の15分前までです。

第1編 交通調査 (7問)

【問題1】 道路交通の調査や統計に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 国や地方行政機関が行う調査には、一定の手順のもと継続的に実施されるものと、必要の都度実施されるものがある。
- (2) 我が国では、すでに各種の統計が整備されており、蓄積されたデータを活用することによって、データ収集の労力や費用をかなり節約できることがある。
- (3) 我が国の政府が行う統計調査は、「統計法」に定められた手続きによらなければならない。
- (4) 現状では、各省庁のホームページを通じて、統計データを入手できる状況にない。
- (5) 道路交通の国際比較のために、World Road Statistics (IRF) のような、しばしば利用される統計がある。

【問題2】 道路交通に関連する次のデータ項目のうち、国が全国規模で定期的に調査を実施していないものを選び。

- (1) 交差点交通量
- (2) 道路延長
- (3) 自動車保有車両数
- (4) 自動車による輸送人員
- (5) 旅行速度

【問題 3】 国が実施する道路環境の調査に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 自動車交通騒音実態調査では、朝方、昼間、夕方、夜間の騒音レベルが測られる。
- (2) 自動車交通騒音実態調査の結果は公表されている。
- (3) 自動車排出ガス測定局測定調査では、一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物、オキシダン
ト等が測られる。
- (4) 自動車排出ガス測定局測定調査の結果は公表されている。
- (5) 自動車交通騒音実態調査と自動車排出ガス測定局測定調査は、国土交通省の指示のもと
に各都道府県および市町村が担当している。

【問題 4】 交通量調査に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 交通量調査には、サンプル調査により作成した OD データをチェックするために、コー
ドンラインやスクリーンライン上で行うものもある。
- (2) 交通量調査で特に断らず 12 時間観測という場合、通常それは 6 時から 18 時の間の調
査を意味する。
- (3) 交通量調査では、調査の目的と対象地域とを勘案して、適切な調査日・時間帯と期間
などを設定しなければならない。
- (4) 交通量調査の計測時間単位には 1 時間をとることが多いが、交通信号処理を計画する
場合には、15 分ないしそれ以下の時間単位で計測される。
- (5) 人手による交通量調査では、大型車の判定はナンバープレートや車体の最大積載量表
示などを手掛かりに行うが、事前にその判定法を調査員に徹底しておく必要がある。

【問題5】 次の速度調査方法のうち、停止時間や停止回数も同時に計測可能なものを選び。

- (1) 人手による車両番号照合法
- (2) 試験走行法
- (3) AVI システムによる車両番号照合法
- (4) レーダ・スピードメータによる方法
- (5) 車両感知器の組み合わせによる方法

【問題6】 交差点での信号待ちに関連した交通状況の計測に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

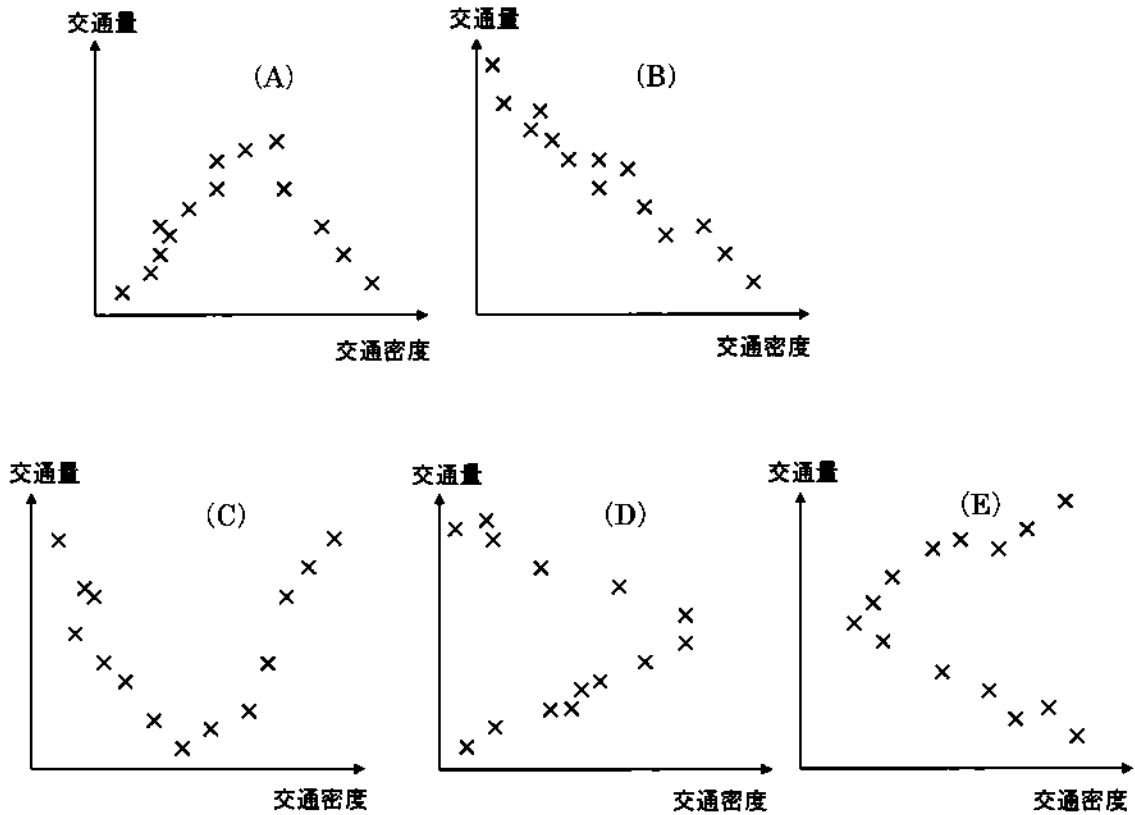
- (1) 信号待ち行列長は、一般的に青表示開始時の待ち行列長を計測することが多い。
- (2) 信号待ち台数とは、信号待ち行列長を構成する車両の台数のことである。
- (3) 信号待ち回数とは、1 台の車両がある区間の通過に際して信号待ちした交差点の箇所数である。
- (4) 信号による遅れは、信号交差点の通過にかかった実際の旅行時間と、信号による停止がなかった場合の旅行時間との差として計測される。
- (5) 信号待ちの時間は、旅行時間に含まれる。

【問題 7】 計測データの分布に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 平均値、中央値、最頻値は、データ分布全体の中心的傾向を示す指標である。
- (2) 分散や標準偏差は、分布の平均値からのデータのばらつきを示す指標である。
- (3) データを小さい方から並べて作成した累積度数分布より読み取られる 85 パーセンタイル値は、全データの 85%がその値以上であることを意味している。
- (4) 交通事故の日発生件数の分布は、ポアソン分布で近似して扱われる場合が多い。
- (5) 地点速度分布は、正規分布で近似して扱われる場合が多い。

第2編 交通流現象 (14問)

【問題8】 次の図A～Eのうち、交通流を観測した時に交通量と交通密度の関係として予想されるものを選び。



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

【問題 9】 自動車交通流の用語に関する次の記述のうち、誤っているものの組み合わせを選べ。

- A：車頭時間とは、ある地点を前車の前端部が通過してから後続車の前端部が通過するまでの時間である。
- B：車間距離とは、ある時刻の前車の前端部から後続車の前端部までの空間的距離を言う。
- C：各車両の瞬間速度は、時間・距離図では各車両の走行軌跡の接線の傾きで表される。
- D：旅行速度とは、信号などによる停止時間を含まない旅行時間を走行距離で除したものである。
- E：設計速度とは、道路幾何構造の設計にあたって基準として用いられる速度である。

- (1) A, B
- (2) B, C
- (3) B, D
- (4) C, D
- (5) D, E

【問題 10】 交通流の状態量に関する次の記述のうち、誤っているものの組み合わせを選べ。

- A：1 時間よりも短い時間で計測した交通量を 1 時間当たりに換算したものは、交通流率と称される。
- B：交通密度とは、ある時刻に道路延長の単位距離あたりに存在する車両数である。
- C：空間平均速度は、ある地点を通過する車両の速度の算術平均値として算出できる。
- D：占有率には、時間占有率と空間占有率があり、単に占有率という場合には空間占有率を指すのが一般的である。

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

【問題 11】 交通量の変動に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 年平均日交通量 (AADT) とは、道路上のある地点における 1 日の交通量を 1 年間合計して年間日数で除したもので、道路計画・交通計画に使用される。
- (2) 昼夜率とは、日交通量の夜間 12 時間交通量に対する比率をいう。
- (3) 15 分集計の交通量のピーク時係数 (PHF) は、次式で計算される。
$$\text{PHF} = \text{ピーク時実 1 時間交通量} / ((60 / 15) \times \text{ピーク 15 分間交通量})$$
- (4) 曜日変動は、週平均交通量に対する各曜日の交通量の割合 (曜日係数) で評価する。
- (5) 時間変動は、時間交通量の日交通量に対する割合 (時間係数) で評価する。

【問題 12】 交通現象に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 平均車頭時間と交通量の間には、逆数の関係がある。
- (2) 交通量が少なく車両の到着がランダムな状況では、車頭時間は指数分布に近くなることが知られている。
- (3) 交通量が増大すると、速度のばらつきは小さくなる傾向がある。
- (4) 自由流では速度と車頭時間は比例関係にあるが、渋滞流では速度と車頭時間は無関係である。
- (5) 交通量累積図で示される累積交通量曲線の接線の傾きは、交通流率を表す。

【問題 13】 交通渋滞に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 前後と比較して相対的に交通容量の低い道路の部分を、交通容量上のボトルネックと言う。
- (2) ボトルネックの交通容量は、車道幅員などの道路構造条件のみによって定まる。
- (3) 渋滞車列中の交通量は、下流のボトルネックの交通容量に等しい。
- (4) 渋滞車列よりも上流の断面を通過する車両台数は、交通需要を反映している。
- (5) 交通渋滞とは、「交通容量上のボトルネックにその地点の交通容量を超える交通需要が流入しようとするときに、ボトルネックを先頭にしてその上流区間に生じる車両列における交通状態」と定義される。

【問題 14】 信号交差点の交通流現象に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 右折車のギャップアクセプタンス挙動を表す指標の 1 つに、臨界ギャップがある。
- (2) 先詰まりがある状態で、1 回の青信号の間に通過した台数を青時間長で除したものを飽和交通流率という。
- (3) 信号が青になってから発進した待ち行列車両の停止線での車頭時間は、ほぼ 3 ～ 4 台目以降から安定する。
- (4) 過飽和でない状態における単位時間当たりの総遅れは、サイクル長にほぼ比例する。
- (5) 飽和交通流率の基本値（直進車線）は、2,000 pcu / 有効青 1 時間 / 車線とされている。

【問題 15】 合流、織込み現象に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 織込みとは、ほぼ同じ方向に流れる 2 つ以上の交通流が互いに相手を横切る現象を言う。
- (2) 都市内街路でも織込みは生じることがある。
- (3) 織込みは、上流端に合流部、下流端に分流部を持つ区間で生じる。
- (4) 合流車両と本線車両の合流時の車頭時間をギャップという。
- (5) 合流時の挙動にかかわる変数に、ギャップやラグがある。

【問題 16】 自動車の走行性能に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 自動車に働く走行抵抗は、空気抵抗、勾配抵抗、加速抵抗の 3 種類の和である。
- (2) 空気抵抗は、空気との相対速度の 2 乗と自動車の前面投影面積に比例する。
- (3) 通常の坂路の傾斜角 θ は非常に小さいことから、 $\sin \theta \cong \tan \theta$ として、勾配抵抗は坂路の勾配 (%) と車両の総重量との積に比例すると言える。
- (4) 自動車の走行性能曲線図において、走行抵抗曲線と最大駆動力曲線の交点は、この時の速度でその勾配を登り続けることができることを意味している。
- (5) 前輪を操舵する一般的な自動車では、旋回時に内側の前輪よりも内側の後輪のほうが内側を通る。この差を内輪差と言い、一般に前輪と後輪の軸間距離が長い車両ほど大きくなる。

【問題 17】 自動車の制動性能に関する次の記述 A～C の正誤について、正しい組み合わせを選び。

A：湿潤路面でのタイヤと路面の間の摩擦係数は、0.8 程度である。

B：ハイドロプレーニング現象が発生すると、ハンドルもブレーキも利かなくなる。

C：制動摩擦係数は、タイヤがロックした状態で最大値となる。

	A	B	C
(1)	正	正	正
(2)	正	正	誤
(3)	正	誤	正
(4)	誤	正	誤
(5)	誤	誤	正

【問題 18】 自動車交通騒音に関する次の記述の空欄 A～C に当てはまる語句として、正しい組み合わせを選べ。

自動車交通による騒音は(A)とタイヤ音が主な発生源である。道路上の自動車の列を線音源と見なして地表面を反射性の自由空間と考えた場合、道路からの距離が(B)倍になると、音の強さは半減し、騒音レベルは約(C)dB (A)だけ減少する。

	A	B	C
(1) エンジン音	2	3	3
(2) エンジン音	2	2	2
(3) エンジン音	3	2	2
(4) 風きり音	2	3	3
(5) 風きり音	3	2	2

【問題 19】 視覚機能に関する次の記述の空欄 A～C に当てはまる語句として、正しい組み合わせを選べ。

明るいところから、暗いところへ入った時、最初周囲が見えずにだんだんと慣れて見えるようになることを(A)という。視野内の非常に明るい光源のために、暗い視対象が見えにくくなることを(B)という。対向車の前照灯の影響により、対向車および対象物の距離関係次第では対象物が見えなくなる現象を(C)という。

	A	B	C
(1) 暗順応	錯視	眩惑	眩惑
(2) 暗順応	眩惑	明錯視	明錯視
(3) 暗順応	眩惑	蒸発現象	蒸発現象
(4) 明順応	蒸発現象	暗錯視	暗錯視
(5) 明順応	眩惑	蒸発現象	蒸発現象

【問題 20】 運転における知覚と反応に関する次の記述 A～C の正誤について、正しい組み合わせを選べ。

A：車両の速度が高速になるほど、視野は狭くなる。

B：長時間の高速走行後には、速度は実際より高く感じる。

C：制動停止時の空走距離算定では、一般に判断時間と反応動作に要するブレーキ反応時間（反動時間）の和として、1.5 秒が考えられている。

- | | A | B | C |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 誤 |
| (2) | 正 | 誤 | 正 |
| (3) | 誤 | 正 | 正 |
| (4) | 正 | 誤 | 誤 |
| (5) | 誤 | 誤 | 誤 |

【問題 21】 歩行者交通流に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

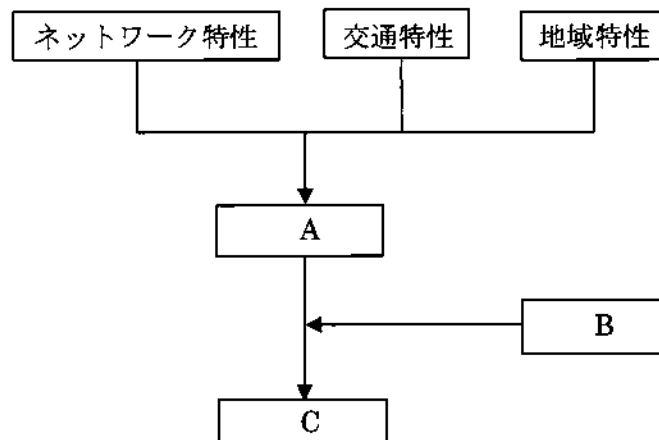
- (1) 歩行者密度が一定の値を超えると、歩行速度は急激に低下する。
- (2) 自由歩行速度とは、周囲の歩行者の影響を受けない状況の歩行速度である。
- (3) 自由歩行速度の平均値を歩行目的別に見ると、通勤目的で高く、買い物目的で低い。
- (4) 自由歩行速度の平均値は、通常 1.0 m/s から 1.5 m/s に分布する。
- (5) 歩行者密度の単位には、一般に人/m が用いられる。

第3編 道路の設計と管理 (14問)

【問題 22】 道路の持つ機能に関する次の記述のうち、適切でないものを選べ。

- (1) 交通機能には、自動車や歩行者・自転車の通行機能、アクセス機能、滞留機能がある。
- (2) 空間機能には、市街地形成、防災空間、環境空間、収容空間がある。
- (3) 市街地形成としては、都市の骨格形成、沿道立地の促進などがあげられる。
- (4) 防災空間としては、延焼防止、ライフライン収容などがあげられる。
- (5) 環境空間としては、緑化、景観形成などがあげられる。

【問題 23】 道路の計画・設計の新しい考え方を表した次の流れ図の空欄 A～C に当てはまる語句として、正しい組み合わせを選べ。



- | A | B | C |
|------------------|--------------|--------------|
| (1) 必要な道路の機能の明確化 | 道路構造令の基準値の採用 | 全国画一的な道路構造 |
| (2) 必要な道路の機能の明確化 | 道路構造令の弾力的運用 | 地域に応じた道路構造 |
| (3) 必要な道路の機能の明確化 | 地域に応じた道路構造 | 道路構造令の弾力的運用 |
| (4) 全国画一的な道路構造 | 道路構造令の基準値の採用 | 必要な道路の機能の明確化 |
| (5) 地域に応じた道路構造 | 道路構造令の弾力的運用 | 必要な道路の機能の明確化 |

【問題 24】 道路構造令において、道路の種級区分を定める際に、考慮される項目でないものを選び。

- (1) 道路の種類（高速自動車国道および自動車専用道路、その他の道路の別）
- (2) 道路の存する地域（都市部、地方部の別）
- (3) 道路の存する地域の地形（平地部、山地部の別）
- (4) 道路の存する地域の気象（積雪地域とその他の地域）
- (5) 計画交通量

【問題 25】 道路構造令における設計車両に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 設計車両には、小型自動車、小型自動車等、普通自動車、セミトレーラ連結車がある。
- (2) 小型自動車の長さは 4.7m、幅は 1.7m、高さは 2m である。
- (3) 小型自動車等の長さは 6m、幅は 2m、高さは 2.8m である。
- (4) 普通自動車の長さは 12m、幅は 2.5m、高さは 3.8m である。
- (5) 小型道路は、小型自動車のみの通行の用に供することを目的としている。

【問題 26】 道路の横断構成に関する次の文章の空欄 A～D に当てはまる語句として、正しい組み合わせを選べ。

第 4 種の道路において、自動車の停車によって車両の安全かつ円滑な通行が妨げられないようにするため必要がある場合には(A)を設置する。(A)の幅員は(B)とする。ただし、大型車交通量の占める割合が(C)場合等においては(D)まで縮小することができる。

A	B	C	D
(1) 副道	2.5 m	高い	1.5 m
(2) 停車帯	3.0 m	低い	2.25 m
(3) 停車帯	3.25 m	高い	2.25 m
(4) 停車帯	2.5 m	低い	1.5 m
(5) 副道	2.5 m	低い	2.25 m

【問題 27】 道路の横断面の構成要素に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 車道部は、車道、路肩などよりなる。
- (2) 車道には、車線、停車帯、非常駐車帯などが含まれる。
- (3) 分離帯は、中央帯と側帯よりなる。
- (4) 環境施設帯には、植樹帯、副道などが含まれる。
- (5) 路肩は、走行上の側方余裕と故障車などの停車スペースとしての機能も持っている。

【問題 28】 平面線形と縦断線形の設計に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 同方向に屈曲する曲線の間に短い直線が入ることを避ける。
- (2) 平面曲線と縦断曲線との位相が合うことを避ける。
- (3) サグ部に必要以上に大きな縦断曲線を入れることを避ける。
- (4) 短区間で凹凸を繰り返す縦断曲線になることを避ける。
- (5) 道路交角が小さい場合には、曲線長が短い円曲線が入ることを避ける。

【問題 29】 平面線形の設計に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 最小曲線半径は、自動車に加わる遠心力が、許容される片勾配のもとでタイヤの横滑り摩擦の限界を超えないことと、乗心地の良さを考慮して決定される。
- (2) 片勾配の最大値は、気象や地域に応じて 6～10%とされている。
- (3) 緩和区間に用いる緩和曲線には、クロソイド曲線を用いる。
- (4) クロソイド曲線は、曲線半径が曲線長に比例して一様に増大する曲線である。
- (5) 曲線部では後輪は前輪の内側を通るため、曲線部の拡幅を行う場合には、原則として車線の内側に拡幅を行う。

【問題 30】 平面線形の設計に用いられる次の数式のうち、正しいものを選び。

- (1) 遠心力(N) $Z=9.8Mv^2/R$
- (2) 遠心力(N) $Z=9.8Mv/R^2$
- (3) 曲率半径 (m) $R \geq V/(127(f+i))$
- (4) 曲率半径 (m) $R \geq V^2/(127(f+i))$
- (5) 曲率半径 (m) $R=A/L$

ここに、 M : 自動車の総質量 (kg)

v : 自動車の速度 (m/s)

V : 自動車の速度 (km/h)

f : 横滑り摩擦係数

i : 片勾配

L : 曲線長 (m)

A : クロソイドのパラメータ (m)

【問題 31】 縦断線形に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 普通道路における縦断勾配の一般値は、普通トラック（最大積載時）が設計速度のほぼ 2/3 の速度で登坂できるように定められている。
- (2) やむを得ない場合には縦断勾配の最大値に 2～3%を加えた特例値を使うことができるが、普通道路で特例値を使用した場合には勾配長を制限する必要がある。
- (3) 縦断曲線長は、凸部では視距確保の条件から、凹部では衝撃緩和の条件から規定される。
- (4) 登坂車線は、低速車を本線より移動させることにより、本来ある交通容量、安全性、快適性を確保するために設置される。
- (5) 縦断曲線は放物線として設計されるが、放物線を円曲線で近似した曲率半径で曲線の大きさを表現する。

【問題 32】 平面交差の交通制御に関する次の文章A～Cの正誤について、正しい組み合わせを選べ。

A：第1種の道路における平面交差では、必ず信号制御を行う。

B：高速の直進交通方向に対して一時停止制御をすることは、多くの場合運転習慣に反するため、交通の混乱をもたらす事故が発生する恐れがあるので、設計速度 60km/h 以上の道路では直進交通に対して一時停止制御を行わない。

C：一般的には互いに交差する交通の合計交通量が約 2,000 台/時以下であれば、交通量の少ない側の交通を一時停止制御することによって、さばくことができる。

	A	B	C
(1)	正	正	正
(2)	正	正	誤
(3)	正	誤	正
(4)	誤	正	誤
(5)	誤	誤	正

【問題 33】 平面交差の設計に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 新設道路では、設計交通量として推測された交通量を用いるが、この推測値に対してかなり余裕を持った設計を行う必要がある。
- (2) 既存交差点を改良する場合は、設計交通量として実測交通量を用いるのが一般的である。
- (3) 平面交差点は、原則として 5 枝以下とする。
- (4) 互いに交差する交通流は、直角またはそれに近い角度（60 度以上）で交差するように計画する必要がある。
- (5) 食い違い交差、折れ足交差は、極力避けなければならない。

【問題 34】 インターチェンジ形式の特徴に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) ダイヤモンド型は、用地面積が少なくすみ、立体交差が 1 箇所ですむ。
- (2) クローバー型は、立体交差が 1 箇所でありながら、すべての交通動線を連結路で接続できる。
- (3) タービン型は、すべての右折動線を直結ランプで、すべての左折動線を準直結ランプで接続したものである。
- (4) トランペット型は、1 つのループランプを用いて立体交差場所を 1 箇所にまとめたものである。
- (5) 直結 Y 型は、すべての方向を直結ランプで接続したものである。

【問題 35】 道路トンネルの照明、換気に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 路面の明るさは、路面輝度 (cd / m^2) で表される。
- (2) 対面交通のトンネルの照明の構成は、入口照明と基本照明よりなる。
- (3) トンネル照明に使用する光源としては、蛍光灯や蛍光水銀ランプが使用されることもある。
- (4) トンネルに必要な換気の規模は、一酸化炭素と煤煙の濃度によって決められる。
- (5) ジェットファン式は、横流換気方式の一種である。

第4編 交通安全 (10問)

【問題 36】 次の事故類型のうち、発生件数当たりの死者数が最も少ないものを選べ。

- (1) 追突
- (2) 出会い頭
- (3) 工作物衝突
- (4) 横断中
- (5) 正面衝突

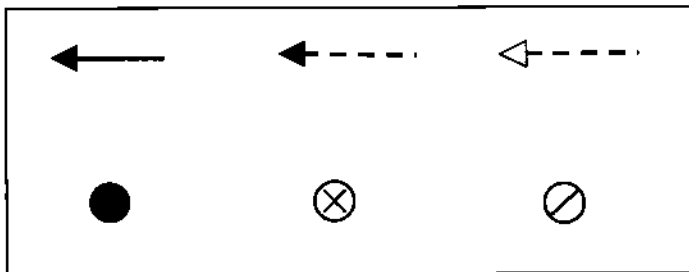
【問題 37】 次の記述の空欄 A、B に当てはまる数値として、正しい組み合わせを選べ。
平成 14 年における 1 億台キロ当たりの交通事故死者数は、全道路で 1.05 人、高速自動車国道で(A)人である。また負傷者数では、全道路で 147.7 人、高速自動車国道で(B)人である。

- | | A | B |
|-----|------|-------|
| (1) | 0.49 | 230.5 |
| (2) | 0.49 | 18.4 |
| (3) | 0.49 | 0.33 |
| (4) | 2.25 | 0.33 |
| (5) | 2.25 | 10.6 |

【問題 38】 事故分析のねらいとそれに関連する事項との組み合わせで、妥当でないものを選べ。

- (1) 地域間の比較 : 面積、人口、自動車保有台数
- (2) 路線間の比較 : 車種別走行台キロ
- (3) 事故発生位置や衝突形態の特性把握 : 事故発生状況図
- (4) 交差点の相対評価 : 車種別走行台キロ
- (5) 国際比較分析 : IRTAD

【問題 39】 交通事故発生状況図に用いる記号で、次図に示されていないものを選べ。



- (1) 二輪自動車（原付含む）
- (2) 自転車
- (3) 歩行者
- (4) 重傷
- (5) 軽傷

【問題 40】 交通事故分析に関する次の記述 A～C の正誤について、正しい組み合わせを選べ。

A：特定の交差点流入部で右折事故が異常に多いという情報は、警察庁交通事故統計から得られる。

B：年齢別、状態別の事故傾向は、警察庁交通事故統計から得られる。

C：自転車がかわる事故についてデータを蓄積し、車輪に反射板をつけた自転車の事故の割合が昼間よりも夜間で有意に低ければ、その反射板の効果が認められる。

- | | A | B | C |
|-----|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 誤 |
| (2) | 正 | 誤 | 正 |
| (3) | 誤 | 正 | 正 |
| (4) | 誤 | 誤 | 正 |
| (5) | 正 | 誤 | 誤 |

【問題 41】 交通事故対策の種類に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 事故対策の目的は、予防安全、衝突回避、衝突安全、救急救命、治療、被害者対策に分類される。
- (2) 事故対策の対象は、人、道路、車両、医療救急システムなどに分けられる。
- (3) 安全教育、交差点改良、車間距離警音などは、予防安全対策に属する。
- (4) ABS や非常退避所は、衝突回避対策に属する。
- (5) 救急救命は、交通安全活動の 3 分野としてよく言われる 3E の 1 つである。

【問題 42】 交通事故防止対策に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 事故防止対策の一般的手順は、問題箇所の抽出、対策箇所の分析と問題点の確認、対策の策定、対策の実施、そして対策効果の評価である。
- (2) 都道府県公安委員会と道路管理者が連携して全国に展開している事故多発箇所対策では、事故件数あるいは事故率が基準値より高い箇所、および緊急に対策が必要と認められる箇所が、事故危険箇所として抽出される。
- (3) 事故多発箇所のほかに、交差点や屈曲部等潜在的な危険箇所に対する予防的対策実施の不断の努力も欠かせない。
- (4) 交通取締り活動の充実、路上における危険行為の一時的な抑止に欠かせないが、運転習慣の面における安全水準の向上には結びつかない。
- (5) 自動車 1 台当たりの第 1 当事者年間死亡事故件数は、事業用自動車にあっては家用自動車の 6 倍にも達しており、事業用自動車を運行する事業所での車両の運行および運転者の管理は重要である。

【問題 43】 シートベルトに関する次の文の空欄 A、B に当てはまる語句として、正しい組み合わせを選び。

自動車乗車中死者数の中に占めるシートベルト非着用者の割合は、自動車乗車中死傷者数の中に占めるシートベルト非着用者の割合より格段に(A)。シートベルト着用率の改善によって死者数がどれだけ減るかは、着用者、非着用者それぞれの(B)を用いて推定できる。

- | | A | B |
|-----|----|-----------------------|
| (1) | 高い | 死者数が全体の死者数の中に占める割合 |
| (2) | 高い | 死者数がそれぞれの死傷者数の中に占める割合 |
| (3) | 高い | 死傷者数が全体の死傷者数の中に占める割合 |
| (4) | 低い | 死者数が全体の死者数の中に占める割合 |
| (5) | 低い | 死者数がそれぞれの死傷者数の中に占める割合 |

【問題 44】 ITS による交通事故対策に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 経路誘導や前方渋滞情報、あるいは気象や路面の監視とその情報提供は、ITS による間接的な事故対策の例である。
- (2) 衝突防止あるいは衝突緩和システムは、ITS による直接的な安全対策として長年にわたって研究開発がされてきている。
- (3) 車線維持機能支援システムでは、運転者が軽いハンドル操作で車線を維持することができ、車線を逸脱すると警報が出る。
- (4) ITS による追突緩和システムでは、レーダーで前車に接近しつつあることを検知すると、直ちに強いブレーキとシートベルトの強い引き込みが作動する。
- (5) 追突、出会い頭、車線逸脱による事故は合計で全事故の過半を占め、これらが ITS によって大幅に減少されれば大きな成果となるとされている。

【問題 45】 交通事故対策の効果評価に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) ある地点で、対策後の年間事故件数が対策前の 2 件から 1 件になったので、対策の効果があつたと判定してよい。
- (2) 調査対象期間を長くとったり、同種の対策を施した他の箇所も加えて対象件数を増やしたりするのは、これによって効果判定の誤りを小さくするためである。
- (3) 事前と事後の調査期間が離れすぎたりして、交通状況が変化してしまうことのないように留意しなければならない。
- (4) 事前事後調査を適用しにくいような対策の効果評価では、有無比較調査が用いられる。
- (5) 対策の効果を直接に事故件数の変化によって評価することが困難な場合には、速度、危険行為、錯綜事象といった間接的指標を用いて評価することが行われる。

第5編 交通の管理と運用 (15 問)

【問題 46】 交通管理に関する記述 A～F のうち、誤っているものの組み合わせを選べ。

- A：交通需要の平準化および抑制を目的とした手法は TDM 施策と呼ばれ、交通管理の手法の 1 つである。
- B：物流システムの合理化は、交通容量改善のための交通管理手法の 1 つである。
- C：公共輸送機関への需要の転換促進は、交通管理の手法の 1 つである。
- D：事故抑止を目的とした交通管理の手法の 1 つに、交通流の空間的分離と時間的分離がある。
- E：鉄道輸送力の増強や低公害車の開発も、狭義の交通管理に含まれる。
- F：交通管理は交通施設整備や交通安全施設整備とは独立した概念で、それらと一体的に考慮されるべきではない。

- (1) A, B
- (2) B, C
- (3) B, E, F
- (4) C, D, E
- (5) D, E, F

【問題 47】 交通規制に関する次の文の下線部 A～E のうち、誤っているものの組み合わせを選べ。

どの道路にも適用されることを前提とした一般ルールの例として、A 交差点内での駐車や停車の禁止、B 交差点での右左折時の徐行、C 道路単路部での駐車禁止、D 追い越しのための右側部分はみ出し禁止などがあるが、こうした一般ルールは、E 信号機または道路標識もしくは道路標示を用いることでその効力が生ずる。

- (1) A, B
- (2) B, C, D
- (3) C, D, E
- (4) A, E
- (5) A, D, E

【問題 48】 右折交通の運用に関する記述 A～E のうち、正しいものの組み合わせを選べ。

- A：右折待ち車両が直進・左折車の進行を妨害しているところでは、対策として右折現示の設置を検討し、これによっても改善できない場合は右折専用車線を設置する。
- B：右折専用車線の設置や右折現示の設定が困難な場合は、右折禁止によってその交差点交通容量の増大を図る場合もある。
- C：右折需要が集中する流入部では右折禁止を積極的に考えるべきである。
- D：都市内幹線道路では右折禁止を積極的に考えるべきである。
- E：住宅地域への通過交通の侵入を防止するために、右折禁止は一方通行などの規制と組み合わせで効果的に活用できる。

- (1) A, B
- (2) A, C
- (3) C, D
- (4) D, E
- (5) B, E

【問題 49】 道路標示の種類とそれが規制標示か指示標示かの対応を示した A～E のうち、誤っているものの組み合わせを選べ。

- A：最高速度＝指示
- B：進路変更禁止＝規制
- C：斜め横断可＝指示
- D：横断歩道＝指示
- E：停止線＝規制

- (1) A, C
- (2) A, E
- (3) B, C
- (4) B, D
- (5) D, E

【問題 50】 信号で制御される交通流に関する記述 A～D の正誤について、正しい組み合わせを選べ。

- A：飽和交通流率とは、青の開始から終了までに交差点を通過することが可能な最大の通過台数のことである。
- B：発進損失が 2 秒ということは、青信号になってから信号待ち行列の先頭車が停止線を通過するまでの時間が 2 秒ということである。
- C：黄開始から有効青終了までの時間が発進損失時間を上回る場合は、有効青時間の長さは実際の青時間の長さをそれだけ上回ることになる。
- D：設計交通量を飽和交通流率で除した値は、その交通量をさばくのに最小限必要な有効青時間のサイクル長に対する割合を意味する。

	A	B	C	D
(1)	正	正	正	正
(2)	正	誤	誤	正
(3)	正	誤	正	誤
(4)	誤	誤	正	正
(5)	誤	正	誤	誤

【問題 51】 信号機の感應制御に関する次の記述の空欄 A～E に当てはまる語句として、正しい組み合わせを選べ。

一般的な車両感應制御では、いったん青が表示されると(A)青時間だけ表示された後は、車両の感知があるごとに(B)青時間 (通常(C)秒程度)だけ青表示を継続する。車両が感知されなくなるか、感知されても(D)青時間が経過すると青表示は打ち切られる。最小青時間は、車両感知器と(E)の間の車を一掃するに必要な時間と、歩行者横断所要時間をもとに設定される。

	A	B	C	D	E
(1)	単位延長	最小	5	有効	流出部
(2)	単位延長	最小	5	最適	横断歩道
(3)	最小	単位延長	5	最大	横断歩道
(4)	最小	単位延長	3	最大	停止線
(5)	最適	単位延長	3	有効	停止線

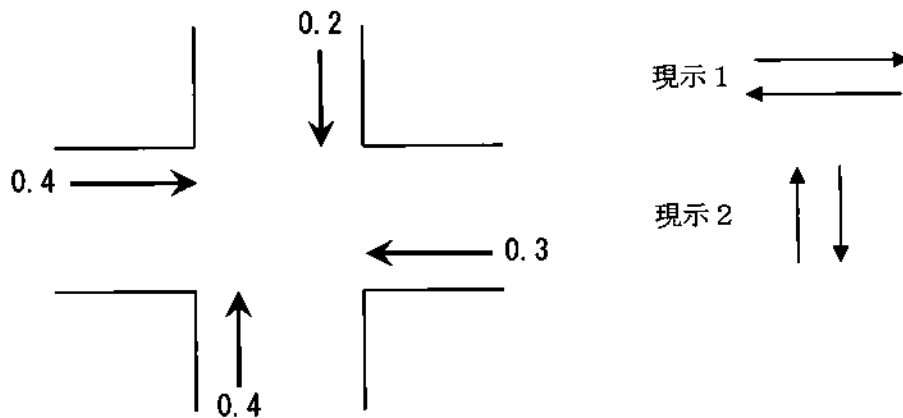
【問題 52】 信号の現示方式に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 車両用信号機の表示は、同一流線に対して、青・黄・赤・黄点滅・赤点滅のうちの 2 つ以上を同時に表示してはならない。
- (2) 青矢印信号から赤信号への切り替え時には、原則として黄信号を挿入しない。
- (3) 車両用信号が点滅制御を行っている場合には、歩行者用信号は滅灯にする。
- (4) 4 枝交差点の現示方式の決定では、右折交通の処理方法がキーポイントとなる。
- (5) 3 枝交差点の現示方式の決定では、右折交通と歩行者交通の処理方法がキーポイントとなる。

【問題 53】 交通流の到着がランダムとみなせる 2 現示制御の信号交差点において、交差点飽和度が 0.8、損失時間が 5 秒／現示の場合、最小サイクル長と最適サイクル長にそれぞれ最も近いものを選び。

	最小	最適
(1)	40 秒	60 秒
(2)	40 秒	80 秒
(3)	50 秒	80 秒
(4)	50 秒	100 秒
(5)	60 秒	120 秒

【問題 54】 標準 2 現示制御の 4 枝交差点において、各流入部の正規化交通量が下図のようである場合、サイクル長 120 秒で運用するとして、各現示の青時間で最も適切なものを選び。ただし、各現示の損失時間はそれぞれ 6 秒でクリアランス時間と等しいとする。



	現示 1	現示 2
(1)	65 秒	43 秒
(2)	60 秒	60 秒
(3)	60 秒	48 秒
(4)	58 秒	50 秒
(5)	54 秒	54 秒

【問題 55】 系統信号制御のサイクル長に関する記述 A～C の正誤について、正しい組み合わせを選べ。

A：系統制御では、共通のサイクル長が系統内のすべての信号に適用される。また共通サイクル長の 2 倍あるいは 2 分の 1 のサイクル長が、特定の交差点に適用されることもまれにある。

B：系統制御の共通サイクル長は、系統内で最も飽和度の高い交差点の最小サイクル長よりも長いサイクル長とする。

C：4 枝交差点と 3 枝交差点が近接している場合には、系統をとり難い両交差点間に生ずる滞留が渋滞発生の原因となる場合がある。これを防ぐには、サイクル長の過大を避けなければならない。

	A	B	C
(1)	正	正	正
(2)	正	正	誤
(3)	正	誤	正
(4)	誤	正	正
(5)	誤	誤	誤

【問題 56】 信号交差点における事故危険性に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 車群が通過中に黄信号が表示されると追突事故が生じやすい。これを改めるにはオフセットの検討が必要である。
- (2) 右折しようとする車にとっては、対向流が車群化されていないほうが、ギャップ利用の可否の判断をしやすい。
- (3) 不必要に長いサイクル長の設定を避けて信号待ち時間の減少を図ることで、信号無視による出会い頭事故を防止できる場合がある。
- (4) 右左折車の多い交差点では、車両青と歩行者青の表示の分離または時間差の適切な設定による両者の錯綜防止に留意する必要がある。
- (5) 系統制御路線での同時式オフセットの多用は、車両の速度超過を招く場合があることに留意する必要がある。

【問題 57】 交通流のパラメータを記した A～D のうち、信号制御の評価指標として適切なものだけをあげているものを選べ。

A：遅れ時間、待ち行列長、停止回数

B：遅れ時間、さばけ量、停止回数

C：さばけ量、交差点飽和度、走行速度

D：交差点飽和度、待ち行列長、飽和交通流率

(1) A, B

(2) A, C

(3) A, D

(4) B, C

(5) C, D

【問題 58】 踏切道に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 自動遮断機を設置するかまたは踏切保安係を配置し、踏切道を通過する列車や車両に対して遮断機を閉じ道路を遮断する踏切道を、第 1 種踏切という。
- (2) 道路構造令では、踏切道前後の道路の縦断勾配が 2.5%以下であることを原則としている。これは車両の一旦停止からの発進を容易にするためである。
- (3) 列車感応制御の信号機には、一時停止義務を免除される踏切信号機と、一時停止義務を免除されない踏切の近傍交差点の信号機の 2 種類がある。
- (4) オーバーハング型警報機や大口径遮断機は、いずれもその存在を運転者から目立ちやすくするのがねらいである。
- (5) 近年の踏切事故は、その大半が落輪やエンストによるものである。

【問題 59】 交通改善施策に関する次の記述 A～D の正誤について、正しい組み合わせを選べ。

- A：変形交差点などで停止線間距離が大きいために、クリアランス時間が過大でさばけ効率が悪い場合、交通島を設けて停止線を交差点中心方向に移設することで問題が解決する場合がある。
- B：時間帯によって需要が卓越する方向が逆転する路線では、時間帯に応じて車道中央部の車線の通行方向を変更するリバーシブルレーンが、交通渋滞緩和に効果的な場合がある。
- C：右左折禁止や一方通行などの交通規制によって車の流れを変えて信号現示の数を減らし、ボトルネック交差点の処理能力を大幅に高めた例がある。
- D：路上駐車対策では、第一に交通渋滞の原因となっている路上駐車を特定してそれを集中的に排除する必要がある。他方で、路外駐車施設の容量が駐車需要に対して不足している地区では、パーキングメーターなどによる路上駐車スペースの確保を検討する必要がある。

	A	B	C	D
(1)	正	正	正	正
(2)	正	正	誤	正
(3)	正	正	誤	誤
(4)	正	誤	誤	正
(5)	誤	誤	誤	誤

【問題 60】 交通運用方策に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

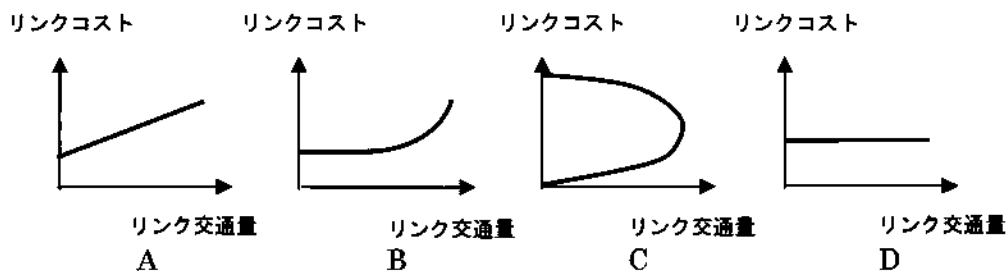
- (1) 路面標示の見直しは比較的容易かつ低コストであり、大きな効果も期待できる方策の 1 つである。
- (2) 車線幅員を狭めて流入部の車線数を増やすことにより、流入部全体の交通容量が増大し、渋滞を解消または低減できる場合がある。
- (3) 左折車線はその流入部の交通容量向上に寄与するだけでなく、安全に交差点を左折するための減速車線としての機能を果たす場合もある。
- (4) 右折需要が非常に多い場合は、右折車線を 2 車線以上にとすると右折車滞留長および右折現示の短縮が可能となるから、流出側に右折車線数と同数以上の車線が無くても、その積極的な導入を図るべきである。
- (5) 右折車線を設置するのに必要な幅員が確保できなくても、右折ポケット（幅広の右直混用車線）が設置できれば、右折車による障害を軽減できる場合がある。

第6編 交通計画 (8問)

【問題 61】 道路の計画策定に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 高速自動車国道は、国会議員や学識経験者で構成される国土開発幹線自動車道建設会議において、基本計画及び整備計画などが決定される。
- (2) 道路は都市構造や土地利用形態と密接かつ不可分な関係にあることから、都市計画法に基づく「都市の整備・開発・保全の方針」に合致するものでなければならない。
- (3) 道路事業では、限られた財源の中で投資効果を最大化するため、投資の重点化、事業コストの縮減などが進められている。
- (4) 道路事業については、費用便益 (B/C) を含む客観的な評価指標を用いての新規事業採択時の評価と、事業完了後に行う事後評価を実施することとなっているが、事業の途中で行う再評価については特に規定は無い。
- (5) 国民ニーズへのよりの確な対応および円滑な道路政策の実現に向けて、施策の立案や事業の計画・実施等の過程で、関係する住民や国民一般に情報を公開した上で、広く意見を聴取して施策に反映させる方式である PI (パブリック・インボルブメント) の試みがなされている。

【問題 62】 次の図 A～D のうち、交通量配分に用いるリンクコスト関数として用いられないものを選べ。



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

【問題 63】 交通需要予測に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 道路交通計画に用いられる 4 段階推定においては、一般的に 1 日単位の交通需要を用い、時間的な需要の変動を考慮していない。
- (2) 道路交通計画に用いられる 4 段階推定においては、「発生・集中交通量」、「交通機関分担」、「分布交通量」、「配分交通量」の順番に交通需要の予測が行われる。
- (3) 用途別の土地利用面積あるいは床面積当たりの発生量、集中量を原単位として、将来の土地利用面積あるいは床面積をこれに乘じることによって、ゾーン別発生・集中交通量の推計を行うこともある。
- (4) ゾーンが比較的大きく、各ゾーン内に多数かつ多種類の施設が包含されていて、各種施設の原単位に基づく将来推計が困難な場合に、ゾーン別発生・集中交通量の予測を行うための有効な手法としてモデル式を用いる方法がある。
- (5) ゾーン別発生・集中交通量の予測を行うための上述のモデル式に使用する説明変数には、産業別就業人口、昼夜間人口、用途別土地利用面積、自動車保有台数、商品販売額などがある。

【問題 64】 設計時間交通量に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 交通計画における交通需要予測で推計される「計画交通量（日交通量）」は、計画目標年次の「年平均日交通量」に相当する。
- (2) 推計された交通需要が計画・設計された道路の交通処理能力の範囲に収まっているかどうかを判断するためには、ピーク時間帯の 1 時間当たりの交通量を用いる必要がある。
- (3) 設計時間交通量は、 K 値を使用して年平均日交通量より求める。
- (4) K 値とは、これまで観測された最大時間交通量の年平均日交通量に対する割合で、通常、百分率で表す。
- (5) ピーク時の「重方向率（ D 値）」を用いれば、ピーク時における重方向片側の交通需要に当たる「設計時間交通量」は、次式で与えられる。

$$((\text{片側}) \text{設計時間交通量}) = (\text{計画交通量}) \times (K [\%] / 100) \times (D [\%] / 100)$$

【問題 65】 「実際の道路・交通条件のもとで、ある一定の時間内に 1 方向の 1 車線あるいは車道の一断面を通過することのできる乗用車台数の最大値」を意味する用語として、適切なものを選び。

- (1) 基本交通容量
- (2) 可能交通容量
- (3) 設計交通容量
- (4) 計画交通容量
- (5) 基準交通容量

【問題 66】 次の記述の空欄 A、B に当てはまる値として、正しい組み合わせを選び。
現在の日本の設計基準における基本交通容量の値は、多車線道路では（ A ）pcu/時/車線、
2 車線道路では両方向往復合計で（ B ）pcu/時/断面としている。

- | | A | B |
|-----|-------|-------|
| (1) | 2,000 | 2,000 |
| (2) | 1,800 | 2,000 |
| (3) | 2,000 | 2,500 |
| (4) | 2,200 | 2,500 |
| (5) | 1,800 | 2,200 |

【問題 67】 交通需要マネジメント (TDM) に関する次の記述のうち、正しいものを選び。

- (1) 買い物バス券の発行は、自動車交通と無関係なのでTDM施策には含まれない。
- (2) パークアンドライドを実施した例は、日本にはまだない。
- (3) ロンドンのレッドルートは、駐車政策による規制である。
- (4) 都心部の荷捌きの効率化実験は、日本では事例がない。
- (5) ライドシェアリングとは、公共交通の複数事業者の連携による利便性向上のことである。

【問題 68】 交通にかかわる社会実験に関する次の記述のうち、誤っているものを選び。

- (1) 施策の実フィールドでの実験的な導入を社会実験と言う。
- (2) 社会実験に対して、これまで公的な財政支援はなされていない。
- (3) 社会実験には、十分に認知されていないシステムを市民に知ってもらう機能がある。
- (4) 社会実験には、システムの導入効果を実地で検証する機能がある。
- (5) 社会実験には、交通に関する合意形成の議論の活発化を推進する機能がある。

第7編 法制度と環境影響評価制度 (2問)

【問題 69】 我が国の道路交通に関する法令のうち、道路を新設、改築する場合に遵守しなければならない道路の幅員、建築限界、線形、視距、勾配、路面、排水施設、交差または接続、待避所、横断歩道橋、さく、そのほか安全な交通を確保するための施設などに関する一般的な技術的基準を定めているものはどれか。正しいものを選べ。

- (1) 道路交通法
- (2) 道路法
- (3) 道路構造令
- (4) 道路運送法
- (5) 車両制限令

【問題 70】 環境影響評価制度と環境基準に関する次の記述のうち、誤っているものを選べ。

- (1) 環境影響評価制度は、国が行うものと地方公共団体が行うものとに大別される。
- (2) 国が行う環境影響評価は、環境影響評価法に基づき実施される。
- (3) 環境基準とは、環境基本法に基づき定められた「生活環境を保全し、人の健康の保護に資する上で維持されることが望ましい基準」のことである。
- (4) 騒音にかかわる環境基準においては、平成 10 年に騒音の評価指標が等価騒音レベルから騒音レベルの中央値に改められた。
- (5) 道路交通に係る大気汚染の環境基準では、二酸化窒素、二酸化イオウ、一酸化炭素、浮遊粒子状物質などについて環境基準が定められている。