

令和 6 年度 「交通信号設計士」 学科試験問題

試験会場	受験番号	氏 名

【注 意 事 項】

- 1 終了予定時刻は 15 時 20 分です。(1 時間 30 分)
- 2 開始 30 分以降に退出可能ですが、実務試験まで、再入場はできません。
- 3 実務試験受験の方は、事前説明開始の 15 時 35 分までに入場してください。
- 4 五肢択一式です。答えを 1 つ選択してマークシートに記入してください。
- 5 問 1 ～問 25 まで、すべてを解答してください。
- 6 解答は、黒の鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。
- 7 ページ数は、表紙及び白紙を含めて 12 ページです。
- 8 退出の時は、問題用紙及びマークシートを提出してください。
- 9 マークシート記入上の注意
 - (1) 受験番号(数字 9 桁)を左詰めで記入してください。
 - (2) 受験番号の各数字を、マークしてください。
 - (3) 受験会場を、氏名下の枠内に記入してください。

受験番号：左詰め																																																																																																																																																																																																																													
フリガナ	コウ ツウ タ ロウ	年	月	日																																																																																																																																																																																																																									
氏 名	交 通 太 郎	2024	9	8																																																																																																																																																																																																																									
		← 受験会場を記入																																																																																																																																																																																																																											
1. 記入欄・マーク欄以外には記入しないで下さい。 2. 鉛筆で、しっかり濃くマークして下さい。 3. 間違った場合には、消しゴムで、きれいに消して下さい。 マーク例 <table border="1" style="display: inline-table; text-align: center; font-size: x-small;"> <tr> <td style="width: 30px;">良い例</td> <td style="width: 30px;">●</td> <td style="width: 30px;">悪い例</td> <td style="width: 30px;">✓</td> <td style="width: 30px;">○</td> <td style="width: 30px;">◐</td> </tr> </table>						良い例	●	悪い例	✓	○	◐																																																																																																																																																																																																																		
良い例	●	悪い例	✓	○	◐																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; font-size: x-small;"> <tr> <th colspan="18">番 号</th> </tr> <tr> <th colspan="18">3 0 9 8 2 4 7 6 5</th> </tr> <tr><td>0</td><td>●</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>●</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>●</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>●</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>●</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>●</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>●</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>●</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>●</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> </table>						番 号																		3 0 9 8 2 4 7 6 5																		0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	●	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	●	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	●	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	●	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	●	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	●	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
番 号																																																																																																																																																																																																																													
3 0 9 8 2 4 7 6 5																																																																																																																																																																																																																													
0	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																												
2	2	2	2	●	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																																																																																																																																																																																																												
●	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																																																																																																																																																																																																												
4	4	4	4	4	●	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																																																																																																																																																																																																												
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	●	5	5	5	5	5																																																																																																																																																																																																												
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	●	6	6	6	6	6	6	6																																																																																																																																																																																																												
7	7	7	7	7	7	7	●	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7																																																																																																																																																																																																												
8	8	8	●	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																																																																																																																												
9	9	●	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9																																																																																																																																																																																																												

問 1 公共工事における入札方式で、「不特定多数の企業の中から定められたテーマの企画書・提案書などを提供してもらい、最適な提案をおこなった企業を選定して契約する方式」はどれか。

- ① 随意契約
- ② 指名競争入札
- ③ 総合評価落札方式
- ④ 一般競争入札
- ⑤ プロポーザル方式

問 2 車両制限令は、車両についての制限を規定しているが、次の（ ）に入るものはどれか。

車両制限令は車両についての制限を規定している。車両の大きさ等は、幅（A）m、長さ（B）m、最小回転半径（C）m 以下であること。

	(A)	(B)	(C)
①	2.5	10	12
②	2.5	12	12
③	2.5	12	10
④	2.8	10	12
⑤	2.8	12	10

問 3 信号工事設計において提出する書類に関するもので誤りはどれか。

- ① 設計工事図面
- ② 道路使用許可書
- ③ 道路占用協議申請書
- ④ 工事材料書
- ⑤ 設計協議写真

問4 信号灯器、押ボタン、感知器の必要十分な芯数で誤っているのはどれか。

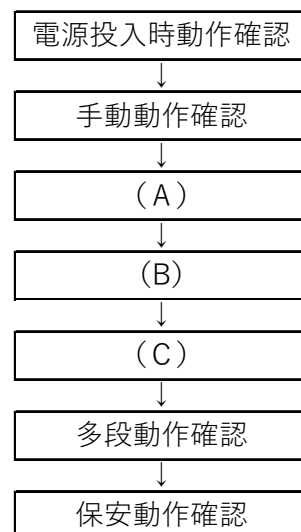
- ① 3 位式車両用信号灯器 4 芯
- ② 車両感知器（1 波） 5 芯
- ③ 押ボタン（1 2 V）Ⅰ 4 芯
- ④ 押ボタン（1 0 0 V） 4 芯
- ⑤ 押ボタン（1 2 V）Ⅱ 5 芯

問5 信号の意味に関する記述で誤りはどれか。

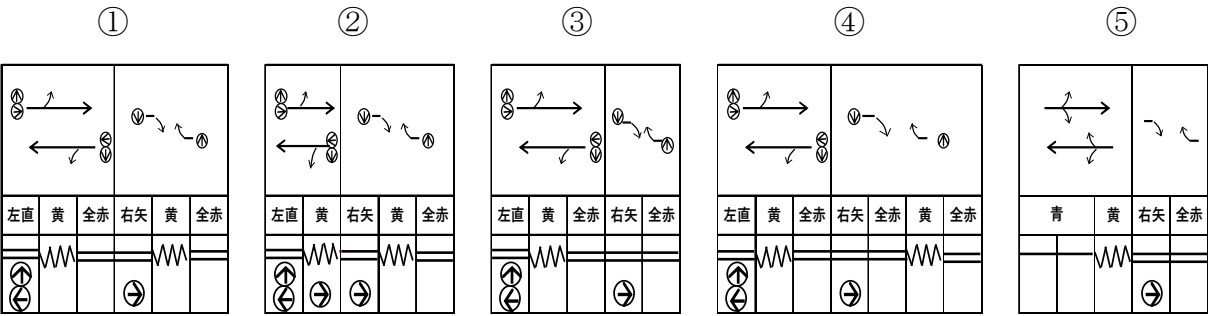
- ① 青色の灯火：歩行者は進行することができること。自動車等は直進し、左折し、又は右折することができること。
- ② 黄色の灯火：歩行者は道路の横断を始めてはならず、道路を横断している歩行者はすみやかにその横断を終えるか、又は横断をやめて引き返さなければならない。車両等は、停止線をこえて進行してはならないこと。ただし、黄色の灯火の信号が表示された時において当該停止位置に近接しているため、安全に停止することができない場合を除く。
- ③ 赤色の灯火：歩行者は道路を横断してはならないこと。車両等は停止位置を越えてはならないこと。
- ④ 黄色の灯火の点滅：歩行者及び車両等は他の交通に注意して進行することができること
- ⑤ 赤色の灯火の点滅：歩行者及び車両等は、停止位置において一時停止しなければならないこと。

問6 交通信号工事施工ハンドブックで示されている交通信号制御（地点制御）の動作確認手順の順番はどれか。

- | | (A) | (B) | (C) |
|---|----------|----------|----------|
| ① | G－G 動作確認 | 閃光動作確認 | 灯色の確認 |
| ② | 灯色の確認 | G－G 動作確認 | 閃光動作確認 |
| ③ | 灯色の確認 | 閃光動作確認 | G－G 動作確認 |
| ④ | 閃光動作確認 | G－G 動作確認 | 灯色の確認 |
| ⑤ | 閃光動作確認 | 灯色の確認 | G－G 動作確認 |



問 7 右折矢印信号現示による制御に関する運用指針で正しいものはどれか。



問 8 交通信号工事施工ハンドブックで示されている立上りケーブル線番表での 1 2 C 用はどれか。

①	②	③	④	⑤
12C	12C	12C	12C	12C
線番	線番	線番	線番	線番
種別	種別	種別	種別	種別
1 コモン	1 1G	1 コモン	1 1PG	1 コモン
2 1PG	2 1Y	2 1G	2 1PR	2 1G
3 1PR	3 1R	3 1Y	3 1G	3 1Y
4 1G	4 1PG	4 1R	4 1Y	4 1R
5 1Y	5 1PR	5 1PG	5 1R	5 2G
6 1R	6 コモン	6 1PR	6 コモン	6 2Y
7 コモン	7 2G	7 コモン	7 2PG	7 2R
8 2PG	8 2Y	8 2G	8 2PR	8 コモン
9 2PR	9 2R	9 2Y	9 2G	9 1PG
10 2G	10 2PG	10 2R	10 2Y	10 1PR
11 2Y	11 2PR	11 2PG	11 2R	11 2PG
12 2R	12 コモン	12 2PR	12 コモン	12 2PR

問 9 高所作業車を使用して信号灯器を信号柱に設置し、端子箱にケーブルを接続する作業において不要な資格はどれか。

- ① 第二種電気工事士
- ② 移動式クレーン運転士
- ③ 高所作業車運転
- ④ 2 級電気工事施工管理技士
- ⑤ 玉掛け作業者

問 1 0 規制標識で、道路管理者が設置できるものはどれか。

- ① 一時停止
- ② 駐車禁止
- ③ 高さ制限
- ④ 転回禁止
- ⑤ 大型貨物自動車等通行止め

問 1 1 超音波車両感知器の機能及び性能で誤っているのはどれか。

- ① 軽自動車以上の車両を検出
- ② 道路の通行車線の真上に取り付けた送受器から超音波を発射
- ③ 速度 1 0 0 k m / h 以下で走行する車両を検出
- ④ 感知領域は 1 . 2 m 及び 0 . 7 5 m の 2 種類
- ⑤ 車両の通過台数及び占有時間を計測

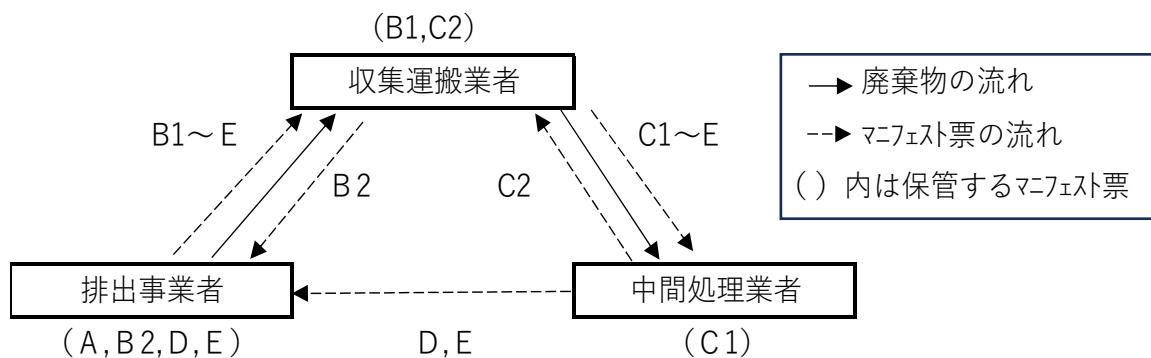
問 1 2 交通信号機器の一般的な設計条件として誤っているのはどれか。

- ① 温度 (- 2 0 ~ + 5 0 ℃)、湿度 (4 0 ~ 9 0 %) で動作すること
- ② 衝撃、振動及び防雨の試験条件を満足すること
- ③ 入力電源 (A C 9 0 ~ 1 1 0 V、5 0 ~ 6 0 H z 発動発電機を含む) で動作すること
- ④ 入力電源への過渡電圧印加又は入力電源の遮断で誤動作しないこと
- ⑤ 雷及び静電気を印加しても誤動作しないこと

問 1 3 飽和交通流率の基本値において、右折車線、車線幅員 3 . 0 m で他の影響を考慮しない場合、一般に用いられる青時間 1 時間の飽和交通流率 (P C U) はどれか。

- ① 2 0 0 0 台
- ② 1 9 0 0 台
- ③ 1 8 0 0 台
- ④ 1 6 0 0 台
- ⑤ 1 5 0 0 台

問 1 4 図に示すマニフェストの流れ図において、マニフェスト票の取り扱いで誤っているのはどれか。



- ① A 票：排出事業者の控え
- ② B 1 票：収集運搬業者の控え
- ③ C 1 票：処理業者の保管用
- ④ D 票：処分終了を確認
- ⑤ E 票：最終処分を確認

問 1 5 信号灯器が青→黄→赤、そして次の青と一巡する時間は「サイクル」で、サイクル長は、交差点の需要率及びクリアランス時間に基づいて決められる。最小サイクル長の算出式についてA, B欄に該当するものはどれか。

L：損失時間（黄表示及び全赤時間の総和）

λ ：各現示の需要率総和＝交通需要/飽和交通流率

$$\text{最小サイクル長} = \frac{\boxed{\text{(A)}}}{1 - \boxed{\text{(B)}}}$$

- | | (A) | (B) |
|---|-----------|-------------|
| ① | 1.5 L | λ |
| ② | 1.5 L | $1/\lambda$ |
| ③ | 1.5 L + 5 | λ |
| ④ | L | λ |
| ⑤ | L | $1/\lambda$ |

問 1 6 新交通管理システム（UTMS）に該当しないものはどれか。

- ① 緊急通報システム
- ② 交通情報提供システム
- ③ 交通公害低減システム
- ④ 交通事故注意喚起情報システム
- ⑤ 歩行者等支援情報通信システム

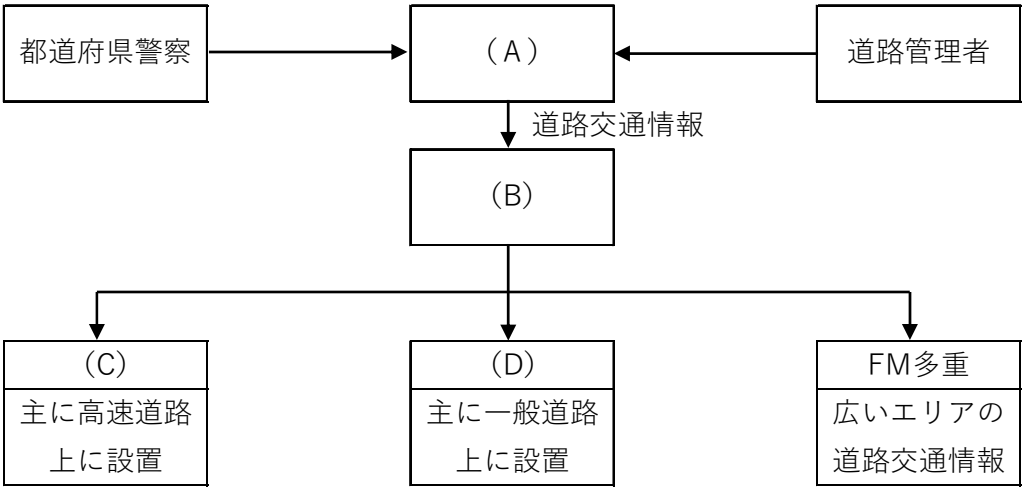
問 1 7 サイクル算出に関する記述で正しいものはどれか。

- ① 最小サイクルはランダム交通量に対応したもので示されている。
- ② 黄色信号はその前半は信号無視されるので損失時間には含まない。
- ③ サイクル長は交通量に依存しない。
- ④ サイクル長は短いほど時間当たりのサイクル数が増加するので処理交通量が増加する。
- ⑤ サイクル長は損失時間に比例する。

問 1 8 信号制御方式に関する記述として、誤っているものはどれか。

- ① 多段制御とは、時間帯別及び曜日別の交通量に応じた最適な青時間をパターンとして設定しておき、交通信号制御機に内蔵されている時計により自動的に選択する制御
- ② 押ボタン制御とは、主道路側の車両信号を常時青とし、道路を横断する歩行者が押ボタンを押したときだけ車両信号を赤にし、歩行者用信号を青にする制御
- ③ ジレンマ制御とは、黄信号表示時に交差点に進入する事故防止を図るため、速度計速感知器によって黄信号で交差点を通過するか停止する領域内における車両を検知し、青信号の延長を行う制御
- ④ 連動制御とは、親機と呼ばれる交通信号制御機から送られる指令信号を子機となる交通信号制御機が受信して、子機を親機に同期されるもので、指令信号には、直流方式と交流方式の 2 種類がある。
- ⑤ 広域制御とは、幹線道路及び中小の道路が交差する場所において、面全体の交差点を交通状況の近似したサブエリアというグループに分け、各サブエリアごとの交通状況に応じて信号制御パターンを決定し、隣接するサブエリアの信号制御パターンが近似した場合にそれぞれのサブエリアを結合させるなどの制御

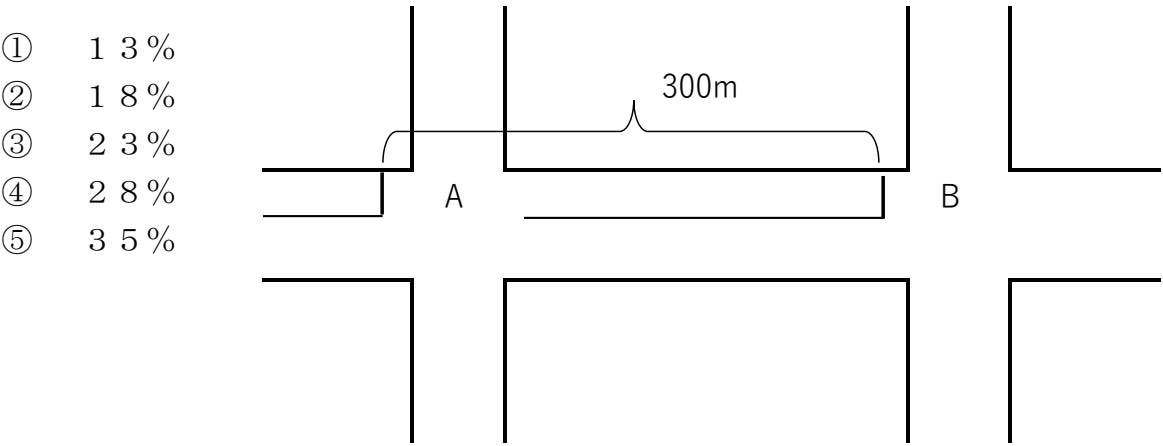
問 19 警察庁、総務省及び国土交通省が連携をして推進する IT 事業として、交通情報を 3 つのメディアを通じてカーナビゲーションなど車載器に提供するシステムについて、次の図の空欄 A～D に該当するものはどれか。



※ J A R T I C : 日本道路交通情報センター
 V I C S : 道路交通情報通信システムセンター

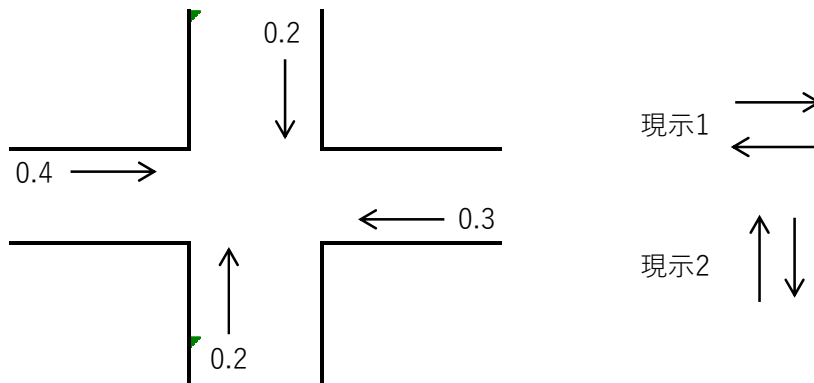
	(A)	(B)	(C)	(D)
①	総務省	V I C S	電波ビーコン	光ビーコン
②	総務省	J A R T I C	光ビーコン	電波ビーコン
③	J A R T I C	V I C S	電波ビーコン	光ビーコン
④	J A R T I C	V I C S	光ビーコン	電波ビーコン
⑤	I T S ジャパン	J A R T I C	電波ビーコン	光ビーコン

問 20 図に示す 2 交差点において A 交差点を B 交差点に向けて、青信号の始まりに時速 40 km で走行し、B 交差点到達時に信号が青に変わった。
 サイクル長 120 秒の場合 A B 間のオフセットはどれか。



- ① 13%
- ② 18%
- ③ 23%
- ④ 28%
- ⑤ 35%

問 2 1 下図の標準 2 現示の交差点において、各流入部の需要率は下図のとおりの場合で、サイクル長 6 0 秒、各現示の損失時間が 6 秒の場合、各現示の青時間で適切なものはどれか。



- | | 現示 1 | 現示 2 |
|---|-------|-------|
| ① | 2 4 秒 | 1 2 秒 |
| ② | 3 0 秒 | 1 4 秒 |
| ③ | 3 2 秒 | 1 6 秒 |
| ④ | 3 4 秒 | 1 4 秒 |
| ⑤ | 4 0 秒 | 2 0 秒 |

問 2 2 道路管理者が管理する道路において新築及び改築後においては、管理者が必要と認めたとき以外に掘削ができない期間はどれか。

- | | | | | |
|---|------|------------|----------|-----|
| ① | 高級舗装 | 1 0 年、中級舗装 | 5 年、簡易舗装 | 3 年 |
| ② | 高級舗装 | 7 年、中級舗装 | 5 年、簡易舗装 | 2 年 |
| ③ | 高級舗装 | 5 年、中級舗装 | 4 年、簡易舗装 | 2 年 |
| ④ | 高級舗装 | 5 年、中級舗装 | 3 年、簡易舗装 | 1 年 |
| ⑤ | 高級舗装 | 3 年、中級舗装 | 2 年、簡易舗装 | 1 年 |

問 2 3 低圧架空引き込み線の高さで、道路（車道と歩道の区別がある道路にあっては、車道）を横断する場合は、路面上（ A ） m（技術上やむを得ない場合において交通に支障のないときは（ B ） m）以上。A、Bにあてはまるものはどれか。

	(A)	(B)
①	5. 5	4. 5
②	5. 0	4. 5
③	5. 0	4. 0
④	5. 0	3. 0
⑤	4. 5	2. 5

問 2 4 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に係る信号機等に関する基準を定める規則において、該当していないものはどれか。

- ① 人の形の記号を有する青色の灯火の信号に従って道路を横断し、又は横断している視覚障害者に対し、歩行者用信号の表示を開始したこと又は当該表示を継続していることを伝達するための音響を発することができるもの
- ② 歩行者用青信号の表示を開始した時に当該信号に従って道路の横断を始めた高齢者、障害者等がその横断を終わるため通常必要と認められる時間内に人の形の記号を有する赤色の灯火の信号の表示を開始しないもの
- ③ 歩行者用青信号が表示された時において当該表示が終了するまでの時間を表示できるもの
- ④ 歩行者用信号及び車両用信号の表示部はLEDを光源とするもの
- ⑤ 交差点において他の信号機と一体的に交通整理を行うことができる信号機であって、歩行者等が道路を横断できる場合において車両又は路面電車が当該道路を通行することができることとなる信号を表示しないこととなるもの

問 2 5 道路交通法、道路交通法施行令、道路交通法施行規則及び道路標識、区画線及び道路標示に関する命令の規定に基づいて道路標識等の設置を行う場合に必要な一般的基準を定めているものはどれか。

- ① 道路交通施設基準
- ② 交通規制基準
- ③ 標識標示基準
- ④ 標識標示設置基準
- ⑤ 交通安全施設基準

以下余白