

平成29年 地理情報標準認定資格 中級技術者認定試験 試験に関する注意事項

1. 一般事項

- ① 受験票の受験番号（右半の3桁数字）と同じ番号の席に座ってください。
- ② 受験票は机の上に係員に見えるように置いてください。
- ③ 試験問題は試験開始の合図があるまで手を触れないでください。
- ④ 机の上に置けるものは、筆記用具・時計（時計以外の機能を持つものは不可）・受験票、及び受験票の注意事項の「5.」と「6.」に記載がある物のみです。携帯電話、スマートフォン、電子手帳、ノート、テキスト、テキスト図書類の使用は一切禁止です。携帯電話・スマートフォンは電源を切ってカバンなどにしまってください。
- ⑤ 不正な行為、他の受験者の迷惑になる行為を行った場合は、受験を無効とし、受験者は即時退室させます。
- ⑥ 試験開始後30分間は、急病等を除き退室できません。
- ⑦ 試験開始後30分を経過してから手洗いのために離席を希望するときは、必ず手を挙げて係員に申し出て、その指示に従ってください。
- ⑧ 試験開始後30分が経過し、試験時間内に解答ができて退室するときは、必ず手を挙げて係員に申し出て、その指示に従ってください。退室の際は、受験票及び所持品は全部持ち、試験問題と解答用紙（裏返し）を机の上に置いてください。
- ⑨ 試験終了前10分間は、急病等を除いて退出できません。
- ⑩ 試験時間中はもちろん、入・退出のときを含め試験会場内では静かにしてください。
- ⑪ お持ち込みになったゴミ（弁当殻及び残飯、ペットボトル、コーヒー等の缶類）は、各自お持ち帰りください。

2. 試験問題について

- ① 問題及び答案用紙の誤配、また、落丁、乱丁・印刷不鮮明などがあつた場合は、手を挙げてその旨を係員に申し出てください。
- ② 問題の内容に関する質問には一切答えられません。
- ③ 試験問題は、途中退出者を除き、試験終了後に持ち帰ることができます。
- ④ 試験問題の正答は、日本測量調査技術協会のWebサイトで後日公表します。

3. 解答用紙・白紙について









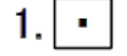

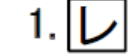

- ① 解答用紙は、マーク式解答用紙1枚、記述式解答用紙6枚の合計7枚です。
- ② 全ての解答用紙の受験番号欄と氏名欄に、必ず受験番号・氏名を記入してください。記入漏れが1か所でもある場合は、失格となります。
- ③ 解答用紙のホッチキス針は、取らないでください。
- ④ 解答用紙の交換等は、落丁以外は応じません。
- ⑤ 別添『白紙』は、ご自由にお使いください。

【次頁】へ続く

4. 解答用紙の記入上の注意について

4-1. マーク式解答用紙

- ① マーク式解答用紙の解答は、機械で読み取ります。解答用紙の【記入上の注意】に従い、○印は解答番号の隣の四角マスの枠内へ、ていねいに記入してください。
- ② 正しい例以外の記入、一つの問題に複数の記入がされた解答は、無効とします。

【記入上の注意】					
 <p>○正しい例 1.  枠内に○記入</p>	 <p>×悪い例 1.  はみ出し</p>	 <p>×悪い例 1.  ○以外の記入</p>	 <p>×悪い例 1.  塗りつぶし</p>	 <p>×悪い例 1.  点</p>	 <p>×悪い例 1.  レ点</p>

4-2. 記述式解答用紙

- ① 記述式解答用紙の書き方は、横書きで解答してください。
- ② 解答用紙の欄外、及び裏面に記載された解答は無効とします。
- ③ 指定された解答用紙枚数を超えた場合は無効とします。図表を描く場合は特にご注意ください。
- ④ 色鉛筆の使用は禁止とします。
- ⑤ 半角英数字は、1マス2文字までとします。
- ⑥ 句読点「、」「。」、かっこ「()」、かぎかっこ「[]」などは、それぞれ1マス1文字とします。行頭に句読点「、」「。」、閉じカッコ「)」や閉じかぎ「]」を置かないでください。ただし、それぞれ行頭に来る場合は、前行末のマスの文字と一緒に書いてください。

下線部の例：

あ	る。
---	----

- ⑦ 句点「。」と閉じかっこ「)」、または閉じかぎ「]」を続けて用いる場合は、1つのマスの中に一緒に書いてください。ただし、行頭に来る場合は、前行末の文字と同じマスに書いてください。

下線部の例：

る。]

5. 試験合格基準について

- ① マーク式問題と記述式問題が共に試験合格基準以上の成績を得ていることで、合格とします。
- ② マーク式問題が試験合格基準以上の成績を得ていること、記述式問題の採点対象となります。

6. 解答用紙の受験番号欄と氏名欄へ受験番号と氏名の記入

今から解答用紙(7枚全て)の受験番号欄と氏名欄に、受験番号、氏名を記入してください。記入が終わりましたら、鉛筆等の筆記用具を机の上に置いてください。

以上

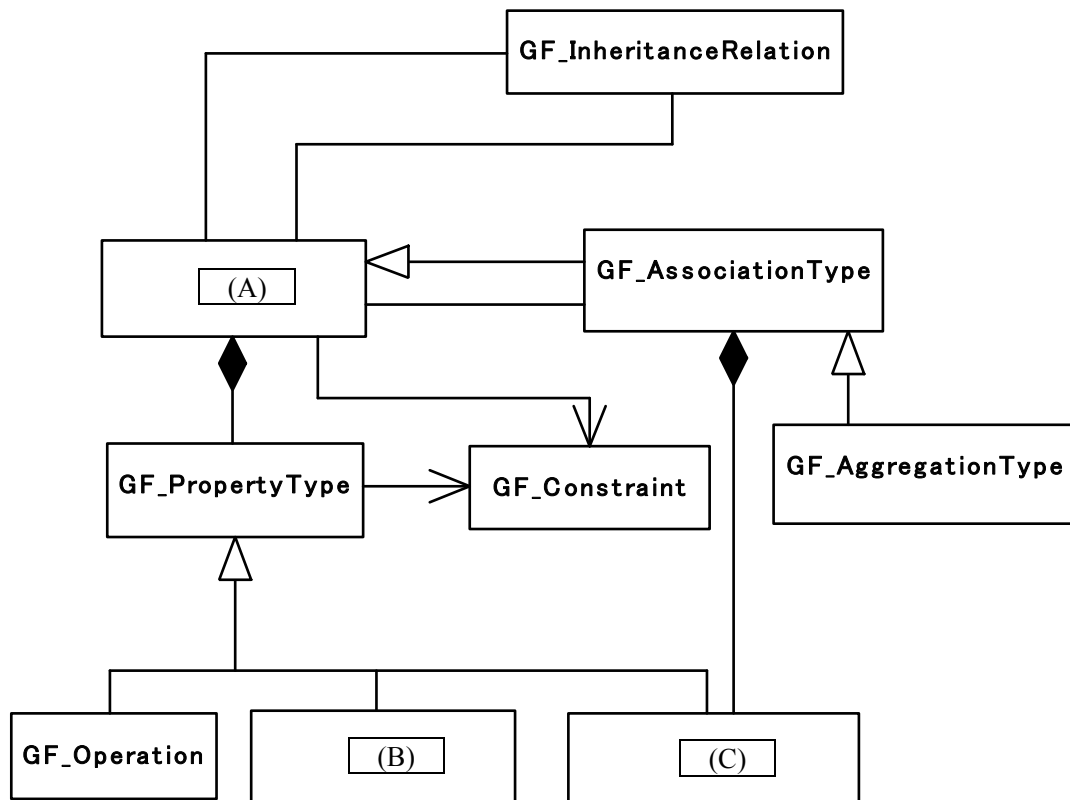
1. マーク式問題

以下の問1～20について、マーク式解答用紙に解答せよ。

問1

次のクラス図は、一般地物モデルを構成する主要なクラスを抜粋したものである。

(A)～(C)に当てはまる用語の組合せとして最も適切なものはどれか。選択肢の1～5の中から一つを選び、その番号の**解答欄**にマークせよ。



- | | (A) | (B) | (C) |
|----|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1. | GF_FeatureType | GF_AssociationRole | GF_AttributeType |
| 2. | GF_AttributeType | GF_FeatureType | GF_AssociationRole |
| 3. | GF_FeatureType | GF_AttributeType | GF_AssociationRole |
| 4. | GF_AttributeType | GF_AssociationRole | GF_FeatureType |
| 5. | GF_AssociationRole | GF_AttributeType | GF_FeatureType |

問 2

応用スキーマ作成の際の規則に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄にマーク**せよ。

1. データ交換のために「応用スキーマ」の中で使用される全てのクラスは、インスタンス化可能でなければならない。
2. 応用スキーマの UML クラス図と文書の整合性を図るため、応用スキーマ作成ソフトウェアに UML クラス図を文書化する機能があれば、使用してよい。
3. JIS X 7110 に適合する地物カタログの情報を扱い、UML による応用スキーマの規則に従って応用スキーマを構築してもよい。
4. 時間属性の値として、地名辞典に含まれる地理識別子を使用してよい。
5. 空間属性型の値の定義域は、地物の空間特性を記述する JIS X 7107「空間スキーマ」によって与えられる仕様に合致していなければならない。

問 3

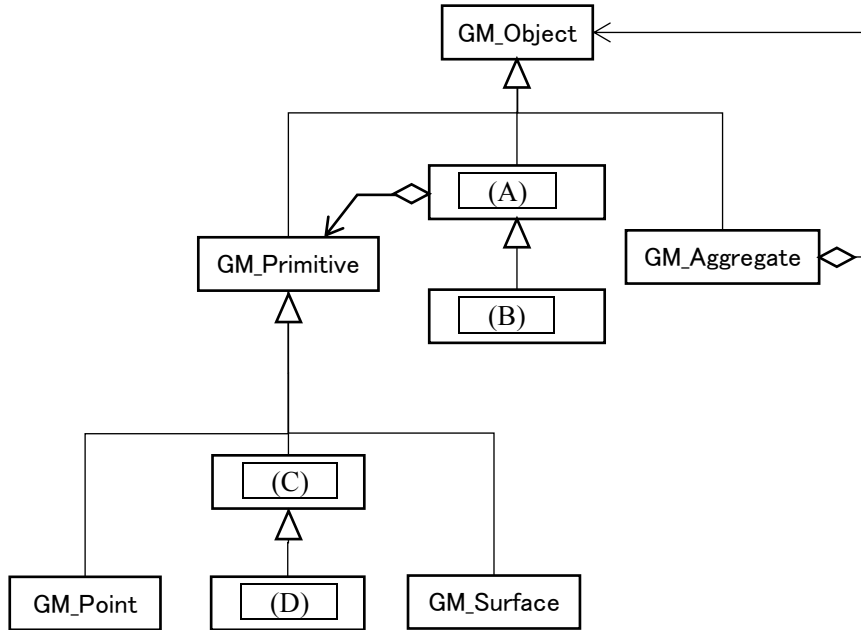
空間スキーマで定義された曲面（GM_Surface）に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄にマーク**せよ。

1. 曲面は、GM_Surface を使って表し、空間スキーマでは多角形だけでなく球面や円柱を記述することもできる。
2. 多角形の内周や外周となる曲線は、常に曲面の内部を左に見る向きに構成しなければならない。
3. 一つの GM_Surface は、一つ以上の連続する GM_SurfacePatch から構成されなければならない。
4. GM_SurfacePatch は、抽象クラスであり、GM_SurfacePatch を継承する GM_Polygon と GM_Triangle が具象クラスになる。
5. GM_Polygon は、0 以上の外周をもつことができ、また、0 又は 1 の内周をもつ。

問 4

次の UML クラス図は、幾何パッケージの全体像を簡略化して示したものである。

(A)～(D) に当てはまるクラス名の組み合わせとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。



- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|----|--------------|--------------|--------------------|-----------------|
| 1. | GM_Complex | GM_Composite | GM_OrientableCurve | GM_Curve |
| 2. | GM_Composite | GM_Complex | GM_CurveSegment | GM_Curve |
| 3. | GM_Complex | GM_Composite | GM_OrientableCurve | GM_CurveSegment |
| 4. | GM_Complex | GM_Composite | GM_CurveSegment | GM_Curve |
| 5. | GM_Composite | GM_Complex | GM_OrientableCurve | GM_CurveSegment |

問 5

点 (GM_Point) について記述した以下の説明文の (A) ~ (D) に当てはまる用語の組み合わせとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1 ~ 5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

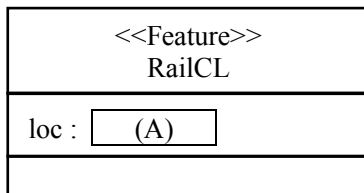
点を示す GM_Point は、属性 (A) をもち、その属性の型は (B) である。

直接位置を示す (B) は、属性 (C) と (D) をもつ。(C) の型は、Sequence<Number> であり、(D) の型は、Integer である。属性 (C) : Sequence<Number> は順序をもった数値 (X、Y や緯度経度) を記述する。属性 (D) : Integer は次元数を記述する。

- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|----|------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. | coordinate | DirectPosition | position | dimension |
| 2. | position | coordinate | DirectPosition | dimension |
| 3. | position | DirectPosition | dimension | coordinate |
| 4. | position | DirectPosition | coordinate | dimension |
| 5. | coordinate | position | dimension | DirectPosition |

問 6

軌道の中心線の地物クラス RailCL のクラス図、XML スキーマ (抜粋)、及び XML インスタンスを以下に示す。 (A) ~ (D) に当てはまる用語の組み合わせとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1 ~ 5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。



XML スキーマ

```
<xs:complexType name="RailCLType">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="sgi:FeatureType">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="loc" type="gml:CurvePropertyType"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```

XML インスタンス

```
<sgi:RailCL gml:id="K21_1">
  <sgi:(B) >
    <gml:(C) gml:id="K21_1-g">
      <gml:segments>
        <gml:(D) >
          <gml:posList >
            35.405135103 139.405073999
            35.405191263 139.405201857
            35.405291762 139.405428569
            35.405366281 139.405599049
          </gml:posList >
        </gml:(D) >
      </gml:segments>
    </gml:(C) >
  </sgi:(B) >
</sgi:RailCL>
```

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	GM_LineString	loc	Curve	LineStringSegment
2.	GM_LineString	Curve	Line	PointSegment
3.	GM_Curve	loc	Curve	LineStringSegment
4.	GM_Curve	Curve	Line	PointSegment
5.	GM_Curve	loc	Line	PointSegment

問7

時間スキーマに関するア～エの文章のうち、誤っているものの数として最も適切なものはどれか。選択肢の1～5の中から一つを選び、その番号の**解答欄**にマークせよ。

- ア. 時間スキーマは、時間測定の基準となる時間参照系の記述法を規定する。
- イ. 時間スキーマは、有効時間およびトランザクション時間のみを扱う。
- ウ. 地物の存続時間は、その地物固有の性質（属性）である。
- エ. 地物の時間のほとんどの変化は、不可逆的な変化である。

- 1. 一つ
- 2. 二つ
- 3. 三つ
- 4. 四つ（すべて誤っている）
- 5. 0（誤った記述はない）

問8

時間属性の概要に関する説明文の ～ に当てはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の1～5の中から一つを選び、その番号の**解答欄**にマークせよ。

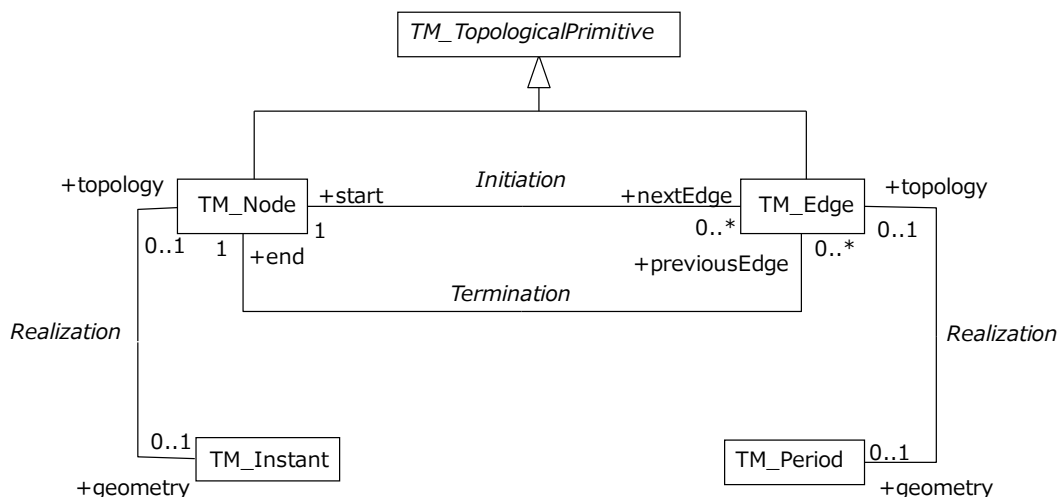
時間は一次元の空間で表され、この空間で測定される時間を という。また、計量的な時間位置を伴わず、“先”・“後”のみで示される性質を という。時間スキーマに定義された最上位の型は であり、その下位クラスである は、システムの中でそれ以上に分けることのできない最小単位（抽象クラス）である。 は を示す `TM_GeometricPrimitive` と を示す `TM_TopologicalPrimitive` の二つの下位型をもつ。

- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|----|------|------|---------------------------|---------------------------|
| 1. | 有効時間 | 仮想時間 | <code>TM_instant</code> | <code>TM_Period</code> |
| 2. | 時間幾何 | 時間位相 | <code>GM_Object</code> | <code>GM_Primitive</code> |
| 3. | 時間位相 | 時間幾何 | <code>TM_Primitive</code> | <code>TM_Object</code> |
| 4. | 時間幾何 | 時間位相 | <code>TM_Object</code> | <code>TM_Primitive</code> |
| 5. | 有効時間 | 仮想時間 | <code>TM_Object</code> | <code>TM_Primitive</code> |

問9

下記は、時間位相とその幾何実現の構造を表すクラス図とその説明文である。

説明文の (A) ～ (D) に当てはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の1～5の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。



時間位相属性は (A) 及び (B) からなる。(A) は (B) の始点(start)及び終点(end)である。(B) は (A) を境界とする持続的な時間を表現する。(A) に (C) が関連することによって、計量的な時点が与えられる。(B) に (D) が関連することによって、計量的な持続時間が与えられる。位相プリミティブが幾何プリミティブを参照することを「幾何実現 (Realization)」という。

- | (A) | (B) | (C) | (D) |
|----------|-------|-------|-------|
| 1. 時間ノード | 時間エッジ | 点 | 曲線 |
| 2. 時間エッジ | 時間ノード | 期間 | 瞬間 |
| 3. 時間エッジ | 時間ノード | 曲線 | 点 |
| 4. 瞬間 | 期間 | 時間ノード | 時間エッジ |
| 5. 時間ノード | 時間エッジ | 瞬間 | 期間 |

問 10

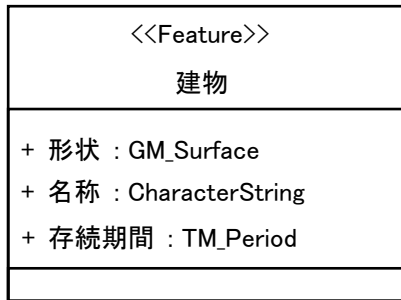
地理空間データの品質評価に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の1～5の中から一つを選び、その番号の**解答欄にマーク**せよ。

1. 「主題正確度」の副要素である「非定量的属性の正しさ」では、他と区別するための符号(非定量的な属性)の正しさの度合いを評価する。
2. 「完全性」では、「過剰」、「漏れ」、「分類の正しさ」の三つの副要素により品質を評価する。
3. 「時間正確度」の副要素である「時間一貫性」では、イベントの順序の正しさの度合いを評価する。
4. 「論理一貫性」は、「書式一貫性」、「概念一貫性」、「定義域一貫性」、「位相一貫性」の四つの副要素から構成される。
5. 「位置正確度」は、位置の誤差を測定するものであり、エラーの個数を評価するものではない。

問 11

下記のクラス図に示す地物“建物”の空間属性に関する品質要求の (A) ～ (C) に当てはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

ただし、より品質水準の高いデータを作成可能なものを選択することとする。

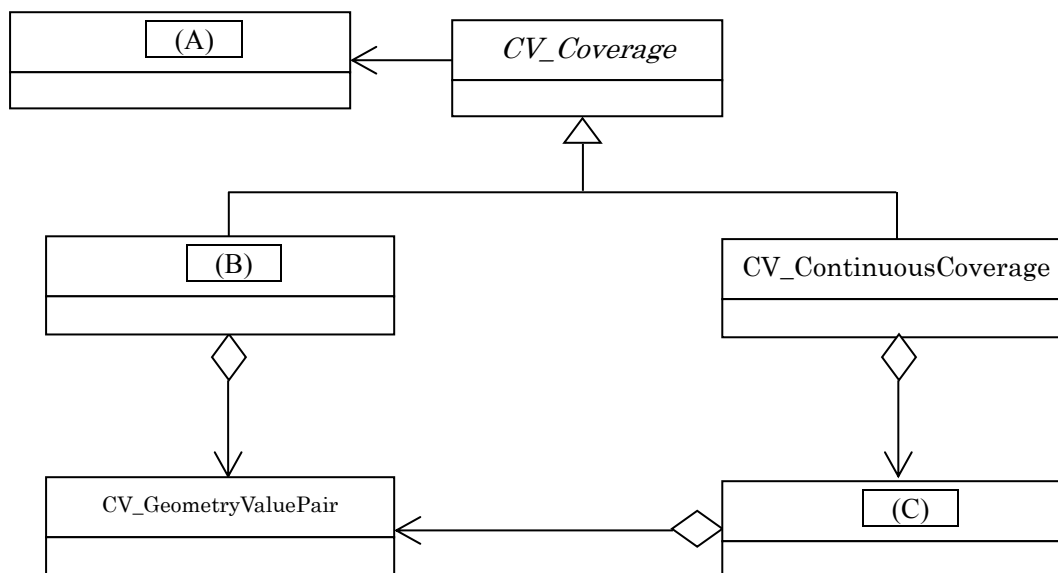


品質要求表	
データ品質適用範囲	建物データの空間属性
データ品質要素	論理一貫性
データ品質副要素	(A)
データ品質評価尺度	建物データの (A) の誤りの数 道路データの空間属性に重なる建物データを (A) の誤りとする。
データ品質評価手法	(B) 道路データと重なる建物データの数をプログラムにより自動検査し、(A) の誤りを数える。
適合品質水準	(C)

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|--|---------|-------|-------|---------|---------|
| <p>(A)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定義域一貫性 2. 定義域一貫性 3. 位相一貫性 4. 位相一貫性 5. 位相一貫性 | <p>(B)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">内部直接評価法</td> <td>抜取検査</td> </tr> <tr> <td>外部直接評価法</td> <td>全数検査</td> </tr> <tr> <td>外部直接評価法</td> <td>抜取検査</td> </tr> <tr> <td>内部直接評価法</td> <td>全数検査</td> </tr> <tr> <td>外部直接評価法</td> <td>抜取検査</td> </tr> </table> | 内部直接評価法 | 抜取検査 | 外部直接評価法 | 全数検査 | 外部直接評価法 | 抜取検査 | 内部直接評価法 | 全数検査 | 外部直接評価法 | 抜取検査 | <p>(C)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">誤りの個数 0</td> </tr> <tr> <td>誤率 5%</td> </tr> <tr> <td>誤率 5%</td> </tr> <tr> <td>誤りの個数 0</td> </tr> <tr> <td>誤りの個数 0</td> </tr> </table> | 誤りの個数 0 | 誤率 5% | 誤率 5% | 誤りの個数 0 | 誤りの個数 0 |
| 内部直接評価法 | 抜取検査 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部直接評価法 | 全数検査 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部直接評価法 | 抜取検査 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 内部直接評価法 | 全数検査 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部直接評価法 | 抜取検査 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 誤りの個数 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 誤率 5% | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 誤率 5% | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 誤りの個数 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 誤りの個数 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

問 12

被覆のスキーマを説明するクラス図において、(A)～(C)に当てはまる用語の組み合わせとして最も適切なものはどれか。選択肢の1～5の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。



- | | (A) | (B) | (C) |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. | RS_CRS | CV_DiscreteCoverage | CV_ValueObject |
| 2. | CV_ValueObject | RS_CRS | CV_DiscreteCoverage |
| 3. | CV_ValueObject | CV_DiscreteCoverage | RS_CRS |
| 4. | RS_CRS | CV_Geometry | CV_ValueObject |
| 5. | CV_DiscreteCoverage | RS_CRS | CV_ValueObject |

問 13

被覆に関する下記説明文の (A) ～ (C) に当てはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1 ～ 5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

応用スキーマにおいて、地物型を被覆にする場合、被覆型のスキーマを (A) して定義することができる。

例えば、離散曲線被覆を用いて等高線を表現する場合は、(B) を (A) して等高線被覆を定義する。同時にその構成要素である (C) を (A) し、等高線を定義する。

- | | (A) | (B) | (C) |
|----|-----|---------------------------|---------------------|
| 1. | 継承 | CV_DiscreteSurfaceCoverge | CV_SurfaceValuePair |
| 2. | 継承 | CV_DiscreteCurveCoverge | CV_CommonPointRule |
| 3. | 継承 | CV_DiscreteCurveCoverge | CV_CurveValuePair |
| 4. | 集成 | CV_DiscreteCurveCoverge | CV_CurveValuePair |
| 5. | 集成 | CV_DiscreteSurfaceCoverge | CV_CommonPointRule |

問 14

地名辞典に関する下記説明文の (A) ～ (C) までに当てはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1 ～ 5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

地名辞典には、複数の (A) と位置情報を含む情報を格納しており、(A) と位置情報との一組のセットを (B) という。

属性「(C)」には、地名辞典が対象とする地域を記述する。属性「維持者」には、地名辞典の維持管理に責任のある組織名を記述する。属性「(C)」と「維持者」は、必須の属性である。

	(A)	(B)	(C)
1.	場所インスタンス	地理識別子	使用地域
2.	説明情報	場所インスタンス	適用範囲
3.	地理識別子	説明情報	使用地域
4.	地理識別子	場所インスタンス	使用地域
5.	場所インスタンス	地理識別子	適用範囲

問 15

場所インスタンスに関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1 ～ 5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

- 「場所インスタンス」の属性「代替地理識別子」を利用することで、一つの場所に対して複数の地理識別子をもたせることができる。
- 「場所インスタンス」の属性「位置」の要求度は条件付必須であるが、その条件とは地理識別子が場所を特定する明確な情報を持っている場合である。
- 「場所インスタンス」は、属性「時間範囲」に存続期間をもたせることで、時間を考慮に入れた検索を行うことができる。
- 「場所インスタンス」を構成する属性のうち必須の属性は、「地理識別子、地理範囲、管理者、場所型」の四つである。
- 「場所インスタンス」は、階層構造をもつことができる。

問 16

以下の二つの XML スキーマファイルに関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

【XML スキーマファイル A】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:sgi="http://sample.org/schemas/ex-app"
  targetNamespace="http://sample.org/schemas/ex-app"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified"
  version="1.0">
  <xsd:complexType name="bookType">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="title" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="author" type="xsd:string"/>
      <xsd:element name="publicationDate" type="xsd:date" minOccurs="0"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:schema>
(以下、略)
```

【XML スキーマファイル B】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsd:schema
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:sgi="http://sample.org/schemas/ex-app"
  targetNamespace="http://sample.org/schemas/ex-app"
  elementFormDefault="qualified"
  attributeFormDefault="unqualified"
  version="1.0">
  <xsd:simpleType name="coverColors">
    <xsd:restriction base="sgi:colors">
      <xsd:length value="3"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:schema>
(以下、略)
```

1. XML スキーマ A は、デフォルト名前空間を”sgi”とする。
2. 接頭辞”xsd”は、国際的な標準化団体 W3C が管理する XML スキーマの要素に付す。
3. XML スキーマのファイル拡張子は”*.xsd”である。
4. XML スキーマファイル B の”coverColors”要素は、属性 (attribute) の型として利用できる。
5. XML スキーマファイル A 内で XML スキーマファイル B の要素”coverColors”を利用する場合は、import 宣言により XML スキーマファイル B を指定する。

問 17

XML スキーマに関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に**マーク**せよ。

1. XML スキーマは、既存のデータの型から拡張して新しいデータの型を定義することも、既存のデータの型を制限して新しいデータの型を定義することも可能である。
2. XML スキーマのデータの型の指定では、string（文字列）、integer（整数）、positiveInteger（正の整数）、negativeInteger（負の整数）などを指定することができる。
3. XML スキーマの複合型の子要素で複数の要素があるとき、要素の出現回数は規定できないが、出現する順序は規定できる。
4. 複合型の要素において出現順序を choice で制御することで、複数の子要素のうち一つの子要素のみをインスタンス化するように定めることができる。
5. 複合型の要素において出現順序を all とすると、どの子要素も 1 回だけインスタンス化しても良く、またインスタンス化しない子要素があっても良い。

問 18

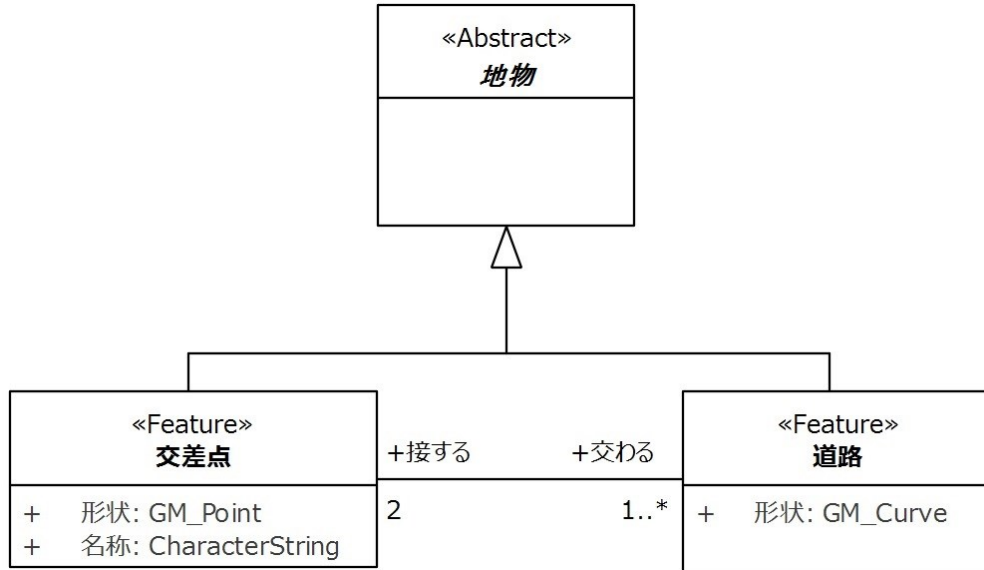
UML クラス図と GML スキーマの対応に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に**マーク**せよ。

1. GML スキーマでは、クラス間の関連・集成は、関連相手となるクラスの PropertyType を要素の型にする。
2. GML スキーマでは、合成の関係は、関連相手クラスの PropertyByValueType を要素の型にする。
3. GML スキーマでは、継承の関係は、上位となるクラスの要素の名前を substitutionGroup に、上位となるクラスの複合型の名前を extension に入れる。
4. GML スキーマでは、クラスの操作及び制約を記述できる。
5. GML スキーマでは、クラスの多重度の最大値又は最小値が 1 の場合、その記述を省略できる。

問 19

以下の UML クラス図を見て、GML スキーマを作成した場合に、～に当てはまる組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

ただし、UML クラス図のクラス名、属性名及び関連名と GML スキーマで使用する名前とは 1 対 1 で対応するものとする。



```
<xsd:element name="道路" type="sgi:道路Type" substitutionGroup="sgi:地物" abstract="false" />
```

```
<xsd:complexType name="道路Type" abstract="false" >
```

```
<xsd:complexContent>
```

```
<xsd:extension base="sgi:地物Type">
```

```
<xsd:sequence>
```

```
<xsd:element name="形状" type="" />
```

```
<xsd:element name="" type="sgi:交差点PropertyType" minOccurs="" maxOccurs="" />
```

```
</xsd:sequence>
```

```
</xsd:extension>
```

```
</xsd:complexContent>
```

```
</xsd:complexType>
```

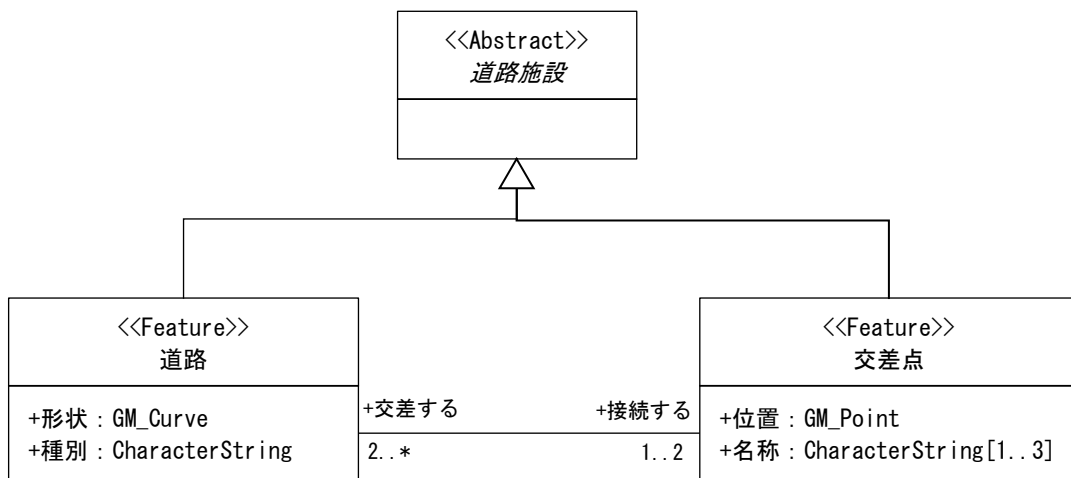
	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	<code>gml:Curve</code>	接する	2	2
2.	<code>gml:CurveType</code>	接する	2	2
3.	<code>gml:CurveType</code>	交わる	1	*
4.	<code>gml:CurvePropertyType</code>	交わる	1	unbounded
5.	<code>gml:CurvePropertyType</code>	接する	2	2

問 20

以下の UML クラス図に基づき、UML から GML への符号化規則に従って GML スキーマを作成した。この GML スキーマに基づいて作成された交差点の GML インスタンスとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄にマークせよ。

なお、UML クラス図のクラス名、属性名および関連名と GML スキーマで使用する名前とは 1 対 1 で対応づくものとする。

UML クラス図



GML スキーマ (抜粋)

...

```
<xsd:element name="交差点" type="sgi:交差点 Type" substitutionGroup="sgi:道路施設"/>
```

```
<xsd:complexType name="交差点 Type">
```

```
<xsd:complexContent>
```

```
<xsd:extension base="sgi:道路施設 Type">
```

```
<xsd:sequence>
```

```
<xsd:element name="位置" type="gml:PointPropertyType"/>
```

```
<xsd:element name="名称" type="xsd:string" minOccurs="1" maxOccurs="3"/>
```

```
<xsd:element name="交差する" type="sgi:道路 PropertyType" minOccurs="2"
maxOccurs="unbounded"/>
```

```
</xsd:sequence>
```

```
</xsd:extension>
```

```
</xsd:complexContent>
```

...

<p>1. <sgi:交差点 gml:id="交差点001"> <sgi:位置> <gml:Point gml:id="pt001"> <gml:pos>35.678901 135.432109</gml:pos> </gml:Point> </sgi:位置> <sgi:名称>追分</sgi:名称> <sgi:接続する gml:id="#道路001"/> </sgi: 交差点></p>
<p>2. <sgi:交差点 gml:id="交差点001"> <sgi:位置> <gml:Point gml:id="pt001"> <gml:pos>35.678901 135.432109</gml:pos> </gml:Point> </sgi:位置> <sgi:名称>追分</sgi:名称> <sgi:交差する gml:id="#道路001"/> </sgi: 交差点></p>
<p>3. <sgi:交差点 gml:id="交差点001"> <sgi:位置> <gml:Point gml:id="pt001"> <gml:pos>35.678901 135.432109</gml:pos> </gml:Point> </sgi:位置> <sgi:交差する xlink:href="#道路001"/> <sgi:交差する xlink:href="#道路002"/> <sgi:接続する xlink:href="#交差点001"/> </sgi: 交差点></p>
<p>4. <sgi:交差点 gml:id="交差点001"> <sgi:位置> <gml:Point gml:id="pt001"> <gml:pos>35.678901 135.432109</gml:pos> </gml:Point> </sgi:位置> <sgi:名称>追分</sgi:名称> <sgi:名称>追分十字路</sgi:名称> <sgi:交差する xlink:href="#道路001"/> <sgi:交差する xlink:href="#道路002"/> <sgi:交差する xlink:href="#道路003"/> <sgi:交差する xlink:href="#道路004"/> </sgi: 交差点 ></p>

```
5. <sgi:交差点 gml:id="交差点001">
  <sgi:位置>
    <gml:Point gml:id="pt001">
      <gml:pos>35.678901 135.432109</gml:pos>
    </gml:Point>
  </sgi:位置>
  <sgi:名称>追分</sgi:名称>
  <sgi:名称>追分十字路</sgi:名称>
  <sgi:接続する xlink:href="#道路001"/>
  <sgi:接続する xlink:href="#道路002"/>
  <sgi:接続する xlink:href="#道路003"/>
</sgi: 交差点>
```

2. 記述式問題

以下の問 1～3 について、記述式解答用紙に解答せよ。

問 1

地理情報標準における地理空間データの「品質の考え方」と、「定量的な品質情報と非定量的な品質情報」について 200 字以内で説明せよ。

問2

外食したときの料理の写真と感想をデジタル地図上に登録し、友人と共有するためのアプリケーションを想定し、下記に示す論議領域に基づき応用スキーマクラス図を作成せよ。
(データセットを示す「地物集合」を定義し、「地物」との関係性を合成として示すこと)

【 論議領域 】

- ・デジタル地図上に、食事をした飲食店の位置をアイコンで表示する。アイコンをクリックすると、飲食店の料理に関する情報として、食事をした人の名前や、食事の際に撮影した料理の写真と感想が表示される。
- ・「飲食店」「料理」「食事」「登録者」を地物として定義する。
- ・「飲食店」の所在地は地図上でおおよその位置を表示できればよい。
- ・「飲食店」は、そのほかの属性として「店舗名」及び「ジャンル」をもつ。
- ・また、閉業する可能性があるため、「営業期間」も属性としてもつこととする。
- ・「ジャンル」は「和食」「洋食」「中華」「アジアン」「ファストフード」「その他」のいずれかから選ぶこととする。
- ・「飲食店」はそこで提供する「料理」をもつ。一つの「飲食店」には、一つ以上の「料理」が存在する。
- ・「料理」は、属性として「料理名」及び「価格」をもつ。
- ・食事をした人は、「登録者」となり、食べた「料理」に対して、「食事」として食べた「日付」、料理を撮影した「写真」及び「感想」を登録する。「写真」には、ファイル名を記述し、「感想」は全角 50 文字以内の文字列とする。
- ・なお、「登録者」の属性として「氏名」「メールアドレス」の登録は必須であるが、「自己紹介」の登録は必須ではない。
- ・一人の「登録者」は、複数の「食事」を登録することができ、また、複数の人が同じ料理を食べたり、同じ人が別の日に同じ料理を食べたりすることを想定し、一つの料理に対して、複数の「食事」を関連付けられるようにする。
- ・「登録者」は、最大五つまで、お気に入りの「飲食店」を記録できる。

問3

記述式問題の問2に示した論議領域に基づき作成した、地物型「飲食店」、地物型「食事」の応用スキーマ文書を解答欄に記せ。

なお、解答欄で不要な個所には斜線を引くこと。