

Prüfungsaufgaben

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
„Geomatiker/Geomatikerin“



Sommertermin 2019

Prüfungsbereich Geodatenmanagement

Schriftliches Lösen fallorientierter Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	
Aufgabe:	11 Aufgaben auf 9 Seiten (ohne Deckblatt)
Gesamtpunktzahl:	88,5 Punkte
Hinweise:	
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	

- 1) Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt Ihrer Lösungen am oberen Rand deutlich lesbar Ihren Namen ein!
- 2) Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich zu beschreiben!
- 3) Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind mit anzugeben!
- 4) Berechnungen sind, soweit möglich, zu verproben!

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 1

Nennen Sie drei Normen und Standards in der Geoinformation. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Normen und Standards. (5 Punkte)

Aufgabe 2

Die GDI ist ebenfalls ein bekannter Fachbegriff in der Geoinformation.

- a) Wie ist der langschriftliche Ausdruck. (1 Punkt)

- b) Wozu dient die GDI? (1 Punkt)

- c) Beschreiben Sie den Aufbau und Struktur der GDI und nennen Sie zwei Beispiele.
(6 Punkte)

- d) Benennen Sie drei gesetzliche Grundlagen der in Frage c) benannten Ebenen.
(3 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 3

Bei der Visualisierung von Geodaten kommt auch die Generalisierung zum Einsatz.

a) Erläutern Sie kurz den Begriff Generalisierung und dessen Bedeutung. (4 Punkte)

b) Nennen Sie fünf Generalisierungsregeln der Kartographie und erläutern diese.
(10 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 4

Open-Data-Elemente werden aktuell in der Geoinformationsbranche etabliert und sind vom Nutzer stark gefragt.

- a) Erläutern Sie kurz, was Sie unter dem Begriff "Open Data" verstehen. (2 Punkte)

- b) Welche Bedeutung haben "Open Data" bei der Verwendung von Geobasisdaten.
(2 Punkte)

- c) Nennen Sie jeweils ein Beispiel von „Open-Data“ (Geodaten) und eine Open-Source-Lösung einer GIS-Software? (2 Punkte)

Aufgabe 5

Das PDF-Format wird bei Verlagen, Agenturen aber auch in Behörden und Firmen in vielfältiger Weise eingesetzt.

- a) Beschreiben Sie kurz drei Vorzüge von PDF-Dateien. (3 Punkte)

- b) Beschreiben Sie kurz drei Einsatzmöglichkeiten für PDF-Dateien. (3 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

- c) Sie haben eine Karte mit einem Desktop-GIS erstellt und gespeichert. Beschreiben Sie einen möglichen Weg, um daraus eine PDF-Datei zu erzeugen. (1 Punkt)

Aufgabe 6

Bei der Visualisierung verschiedener Geodaten sollen Sie die unterschiedlichen Sachverhalte durch typische Farben veranschaulichen.

- a) Nach welchem Prinzip wählen Sie die Farben aus und welche Ziele werden damit verfolgt? Nennen Sie zwei Ziele. (2 Punkte)
- b) Warum werden Farben in Karten benutzt? Nennen Sie vier Möglichkeiten. (4 Punkte)
- c) Welche Farben verwenden Sie für die Darstellung folgender Sachverhalte? Benennen Sie zusätzlich das Prinzip, dass hinter dieser Farbauswahl steckt.
- Topographie (Wohnbebauung, Industrie, Wald, Wiese, Gewässer, Höhenlinien). (4 Punkte)

Wohnbebauung:

Industrie:

Wald:

Wiese:

Gewässer:

Höhenlinien:

Prinzip:

Aufgabenblatt

Name: _____

- Temperaturunterschiede (kalt bis warm) (2 Punkte)

Farbverlauf:

Prinzip:

- Niederschlagsmengen (viel bis wenig) (2 Punkte)

Farbverlauf:

Prinzip:

- Gewässergüte (unbelastet, mäßig belastet, kritisch belastet, stark verschmutzt, sehr stark verschmutzt) (2,5 Punkte)

unbelastet:

mäßig belastet:

kritisch belastet:

stark verschmutzt:

sehr stark verschmutzt:

Prinzip:

- Höhengschichten, konventionelle Darstellung (unter Null, 0 – 200 m, 200 – 500 m, 500 – 1000 m, 1000 – 2000 m, 2000 – 5000 m) (4 Punkte)

unter Null:

0 – 200 m:

200 – 500 m:

500 – 1000 m:

1000 – 2000 m:

2000 – 5000 m:

Prinzip:

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 7

Neben der Visualisierung mit Farben von graphischen Daten existieren in der Geoinformation weitere Visualisierungsformen, z.B. von Sachdaten mit Mengenangaben.

- a) Nennen Sie eine Form der indirekten Darstellung dieser Informationsmethode und benennen Sie dazu zwei Beispiele. (3 Punkte)

- b) Wie nennt man den Fachbegriff, wenn diese Sachinformation direkt in der Grafik dargestellt werden soll. Nennen sie zwei Möglichkeiten zur Abgrenzung der Daten innerhalb dieser Technik. (3 Punkte)

Aufgabe 8

Das Landesamt für Vermessung und Geoinformation beauftragt Ihre Firma eine Laserscan-Befliegung von Stendal und Umgebung durchzuführen, um für diesen Bereich Höhenmodelle bereitstellen zu können. Aus den Daten soll sowohl ein DGM als auch ein DOM berechnet werden.

- a) Nennen Sie zwei unterschiedliche Visualisierungsmöglichkeiten für diese Höhenmodelle. (2 Punkte)

Aufgabenblatt

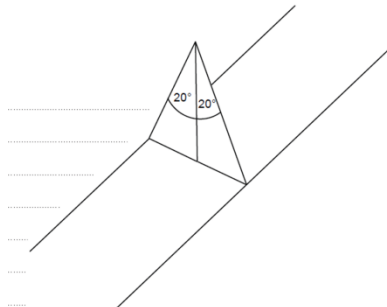
Name: _____

b) Nennen Sie zwei Anwendungsmöglichkeiten von Höhenmodellen. (2 Punkte)

c) Erläutern Sie den Unterschied zwischen primären und sekundären Höhenmodellen.
(1 Punkt)

Aufgabe 9

Für die Vorbereitung dieser Laserscan-Befliegung sollen Sie nachfolgende Berechnungen durchführen. Das zu befliegende Gebiet (Los) ist in einer Karte im Maßstab 1: 250 000 mit einer Länge von 26,4 cm und einer Breite von 10,8 cm eingezeichnet. Die Flughöhe beträgt 1.400 m. Der Öffnungswinkel des Laserscanners (Auslenkung des Lasers) beträgt 20° zu beiden Seiten (siehe Skizze).



a) Berechnen Sie die Breite eines Flugstreifens (auf 10 m gerundet). (4 Punkte)

Aufgabenblatt

Name: _____

- b) Wie viele Flugstreifen sind in Längsrichtung notwendig, um das Gelände abzudecken?
Berücksichtigen Sie dabei eine Überlappung der Flugstreifen von 270 m. (5 Punkte)

Aufgabe 10

Die Gewinnung neuer Geodaten durch die Kombination von Geodaten aus verschiedenen Quellen und die daraus erhaltenen Schlussfolgerungen sind oft das Ziel von GIS-Projekten. Um Fehlinterpretationen aus den neu gewonnenen Geodaten zu vermeiden, müssen die allgemeinen Ursachen für Fehler und Unzulänglichkeiten in raumbezogenen Daten (Quelldaten) bekannt sein.

Nennen Sie drei allgemeine Ursachen für Fehlerquellen. (3 Punkte)

Aufgabenblatt

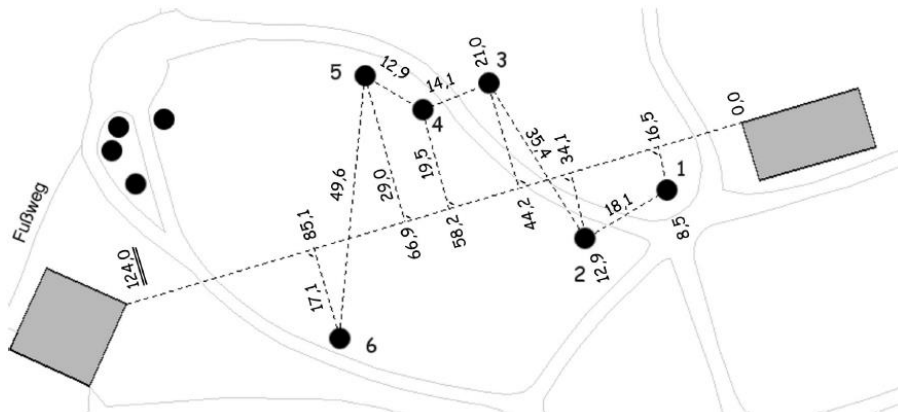
Name: _____

Aufgabe 11

Für die Planung der Standorte der Sommerfestbuden sollen die Bäume im Park in einer Karte eingetragen werden. Ihr Kollege hat die Bäume bereits orthogonal vermessungstechnisch erfasst und Ihnen eine csv-Datei mit Koordinaten der Bäume bereitgestellt (Angabe in m).

BaumNr	East	North	CRS
1	32491530,21	5753155,17	ETRS89/UTM
2	32491514,23	5753146,59	ETRS89/UTM
4	32491482,93	5753172,08	ETRS89/UTM
5	32491472,17	5753179,16	ETRS89/UTM
6	32491465,83	5753130,01	ETRS89/UTM

Sie haben auch die Messungsskizze vom Kollegen bekommen. Leider fehlen in der Datei die Koordinaten von Baum 3.



Normalerweise würden Sie Ihren Kollegen bitten, die Datei nochmal vollständig zu liefern. Da die Karte mit den Bäumen heute noch fertiggestellt werden soll, der Kollege jedoch im Außendienst und auch nicht erreichbar ist, müssen Sie sich eine andere Lösung suchen.

Nennen Sie eine effiziente Vorgehensweise (geodätische Rechenmethode), wie Sie die Koordinaten des Baumes 3 erhalten würden. Beschreiben Sie in wenigen Schritten eine Vorgehensweise, wie Sie auf die Koordinaten des fehlenden Baumes kommen würden. Nennen Sie die gewählte geodätische Rechenmethode und benennen Sie die zu verwendenden geometrischen Elemente. Begründen Sie Ihre Entscheidung zur gewählten effizienten Rechenmethode. (2 Punkte)