

Prüfungsaufgaben

Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf
„Geomatiker/Geomatikerin“



Sommertermin 2024

Prüfungsbereich Geodatenmanagement
Schriftliches Lösen fallorientierter Aufgaben

Name, Vorname:	
Ausbildungsstätte:	
Prüfungszeit:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Taschenrechner Formelsammlung Lineal + Geodreieck
Aufgabe:	7 Aufgaben auf 11 Seiten (ohne Deckblatt)
Gesamtpunktzahl:	100 Punkte
Hinweise:	Bei Platzmangel ist nach Möglichkeit die Rückseite zu nutzen. Werden darüber hinaus extra Blätter verwendet, sind diese mit Namen zu versehen und durch die Prüfungsaufsicht gegenzuzeichnen. Bei Aufzählungen werden nach Reihenfolge so viel Antworten gewertet, wie verlangt sind.
Zusätzliche Prüfungsanforderungen:	Berechnungswege sind sauber einmalig zu dokumentieren. Wiederholen sich Berechnungsschritte, brauchen diese nun nicht mehr dokumentiert werden. Folgen Aufgaben mit schon dokumentierten Formeln, sind dann nur noch die verwendeten Zahlen in der Formel zusätzlich zum Ergebnis zu dokumentieren.

- 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

Ihr Büro wurde beauftragt mit der Erstellung eines 3D-Stadtmodells. Der Chef hat Sie zu den Besprechungen mit dem Auftraggeber hinzugezogen und bittet Sie folgende Begriffe dem Kunden zu erläutern.

- 1.1 Das 3D-Stadtmodell wird mit mindestens der LoD-Stufe 2 erzeugt. Nennen Sie die langschriftliche Bezeichnung von LoD und zählen Sie die fehlenden möglichen LoD-Stufen mit kurzer Beschreibung dessen Ausprägungen auf.

5 Punkte

- 1.2 3D-Stadtmodelle haben die Eigenschaften von Differenzenmodellen, weil sie weitestgehend die Differenzen von DOM und DGM darstellen. Wofür stehen die Abkürzungen DOM und DGM? Nennen Sie auch deren international gebräuchlichen Bezeichnungen inklusive Abkürzungen.

3 Punkte

- 1.3. Erläutern Sie den Unterschied zwischen DGM und DOM.

2 Punkte

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 2

Ihr Büro wird zusätzlich zum Modell mit der Erfassung von weiteren Geodaten und anschließend mit der Datenhaltung dieser in einem GIS beauftragt.

- 2.1 Eine Art der Georeferenzierung ist die Datenerfassung mittels GNSS. Wofür stehen die Abkürzung GNSS, GPS, SAPOS®, HEPS und was bedeutet der Begriff Georeferenzierung?

5 Punkte

- 2.2 Um die Daten in ein GIS einzupflegen, ist es notwendig den richtigen EPSG-Code für die Lage und für die Höhe im GIS anzugeben. Der Kunde wünscht eine Datenhaltung in den amtlichen Bezugssystemen der Lage bzw. der Höhe von Sachsen-Anhalt. Nennen Sie die dazugehörigen EPSG-Code:

2 Punkte

Lage:

Höhe:

- 2.3 Wofür steht EPSG und zu welchem Zweck wurden EPSG-Code ursprünglich eingeführt?

2 Punkte

6 Punkte

Amtl. Bezugssystem der Höhe	Höhenart	Pegel

A diagram of Earth showing its coordinate system. A vertical axis passes through the center. A horizontal line represents the Equator. A blue meridian is shown, with a point labeled 'Greenwich'. A dashed line represents the Prime Meridian. The diagram is labeled with numbers 1 through 5 in boxes:

- 1: Points to the North Pole.
- 2: Points to the Equator.
- 3: Points to the Prime Meridian.
- 4: Points to the Greenwich Meridian.
- 5: Points to the angle between the Prime Meridian and the Greenwich Meridian.

Aufgabenblatt

Name: _____

- 3.1 Beschriften Sie die in der Skizze enthaltenen Ziffern 1 bis 5 mit den jeweiligen Elementen (Fachbegriffe).

5 Punkte

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

- 3.2 Im Gegensatz zur vorstehenden idealisierten Abbildung des Erdkörpers ist ihr Globus geneigt. Wie groß ist dieser Winkel?

1 Punkt

- 3.3 In diesem Zusammenhang fallen noch die folgenden Begriffe bzgl. Abweichungen aus der Nordrichtung: Benennen bzw. beschreiben Sie diese und wodurch lassen sie sich charakterisieren?

6 Punkte

GgN –

GiN –

MgN –

d –

gamma =

delta =

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 4

Nun stehen die Absprachen mit dem Kunden zur eigentlichen Geodatenerfassung an.

- 4.1 Nennen Sie fünf Methoden zur Datenerfassung und erklären Sie je Methode eine Datenerfassungsmöglichkeit.

5 Punkte

- 4.2 Bei einer Polarpunktbestimmung sind vom Standpunkt S mit dem Anschlusspunkt A die Neupunkte N1 und N2 zu berechnen. Für die Punkte S und A liegen Koordinaten vor. Die rechte Tabelle gibt die polaren Messergebnisse, die in der Örtlichkeit gemessen wurden, wieder.

Es sind die Koordinaten von N1 und N2 zu berechnen.

12 Punkte

Gegebene Koordinaten		
	Y	X
Standpunkt	4049,145	5020,005
Anschlusspunkt	4060,288	5038,387

Messwerte		
	Strecke	Richtung
Anschlusspunkt	21,48	0,000
Neupunkt 1	20,43	26,474
Neupunkt 2	15,59	48,390

Aufgabenblatt

Name:

Aufgabe 5

Nach der Einlesung der Geodaten im GIS werden mit dem Kunden weitere Absprachen zur Projektbearbeitung geklärt.

- 5.1 Zur Visualisierung der Geodaten fallen folgende Begriffe. Was heißt RGB, HLS und CMYK?

3 Punkte

RGB –

HLS –

CMYK –

Aufgabenblatt

Name: _____

- 5.2 Der Kunde möchte die Geodaten strukturieren und aus informationstechnischer Sicht einteilen. Erläutern Sie dazu folgende Begriffe in der Geoinformation:

4 Punkte

Geometriedaten –

Topologie –

Style –

Sachdaten –

- 5.3 Warum stellen in der Informationsverarbeitung Geodaten eine besondere Herausforderung dar? Nennen Sie fünf.

5 Punkte

- 5.4 Die Qualitätsmerkmale von Geodaten werden u.a. mit dem Kriterium „Vollständigkeit“ beschrieben. Nennen Sie vier weitere Kriterien.

4 Punkte

Aufgabenblatt

Name: _____

Aufgabe 6

Der Kunde bespricht nun mit Ihnen das Endprodukt einer analogen Karte. Auch hier sind zunächst Begrifflichkeiten zu klären.

6.1 Woraus besteht eine Karte? Gehen Sie dabei auf folgende Fragen
bezugnehmend auf eine Karte ein:

- äußeren, formalen Bestandteile
- inneren, sachlichen Bestandteile
- wesentlichen Kartenrandangaben

Nennen Sie jeweils drei.

9 Punkte

äußere und formale Bestandteile:

innere und sachliche Bestandteile:

wesentliche Kartenrandangaben:

Aufgabenblatt

Name: _____

- 6.2 In Vorbereitung einer digitalen Karte und eines webbasierten Zugriffs werden im Kundengespräch auch offene Punkte von räumlichen Abfragen geklärt. Welche am einfachsten umzusetzenden Raumabfragen schlagen Sie vor? Nennen Sie mind. drei Raumabfragen.

3 Punkte

- 6.3 Als Hintergrund zu Ihrem Projekt wird eine DTK25 hinterlegt. In der analogen Karte wird schließlich eine Strecke von 3,75 cm abgegriffen. Was für einen Maßstab hat die Karte und wie lang ist die entsprechende Naturstrecke?

2 Punkte

Aufgabe 7

Der Kunde möchte nun von den erfassten Daten eine statistische Auswertung zu Flächenangaben vornehmen:

- 7.1 Nennen Sie mind. drei praktische Beispiele, wo eine Flächen- bzw. eine Volumenberechnung zur Anwendung kommt.

3 Punkte

Aufgabenblatt

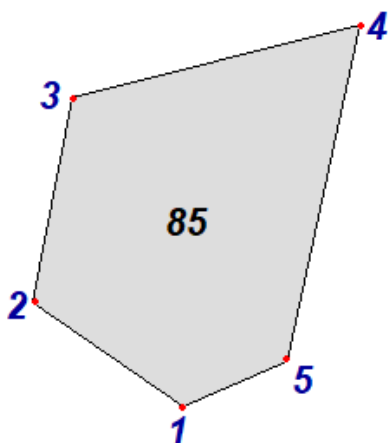
Name: _____

- 7.2 Welche Methoden der Flächenberechnung kennen Sie? Nennen Sie mind. drei und erläutern diese.

6 Punkte

- 7.3 Für das Flurstück 85 liegen folgende örtliche Koordinaten vor. Berechnen Sie die Flächengröße.

7 Punkte



Gegeben:

Punkt	y(m)	x(m)
1	0,00	0,00
2	-17,62	12,53
3	-14,37	34,20
4	17,35	44,54
5	12,57	4,57

Aufgabenblatt

Name:
