

Zwischenprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie

Termin Herbst 2024

Lösungsfrist: 120 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner (nicht programmierbar), Schreibgeräte, Zeichengeräte wie Dreiecke, Lineale etc.

HINWEIS: **Keine Formelsammlung!**

Hinweise: Diese Arbeit umfasst 12 Seiten.

Bitte auf Vollständigkeit prüfen.

Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet!

Tragen Sie bitte auf allen Blättern (Aufgabenbogen und ggf. Ergänzungsblätter) Ihren **Namen** und Ihre **PA-Nr.** ein!

Der Wert in der Spalte „Pkte.“ gibt die maximal erreichbaren Punkte an!




Lösungen möglichst auf diesem Aufgabenbogen eintragen!

Die **Lesbarkeit** Ihrer **Ergebnisse** sowie ein sauberes Schriftbild **fließen** mit **in die Bewertung** ein.

Aufgabe 1 Vermessungsinstrumente**5**

In der Geoinformationstechnologie kommen unterschiedliche Messinstrumente zum Einsatz.

a) Ergänzen Sie die nachfolgende Tabelle um die fehlenden Angaben.

Abbildung des Messinstruments	Name des Messinstruments	eine Messgröße
		
		
		

© Die verwendeten Bilder stammen von den Mitgliedern des Ausschusses für gemeinsame Prüfungsaufgaben für die Ausbildungsberufe in der Geoinformationstechnologie (AfgPA)

b) Welches wählen Sie, um eine Horizontalstrecke von etwa 30 m mit einer Genauigkeit von 2 cm zu ermitteln. Begründen Sie Ihre Auswahl.

Aufgabe 2 Kartenmaßstab**5**

Der Hochsauerlandkreis (1960km²) ist flächenmäßig der größte Landkreis in NRW (größte Ost-West-Ausdehnung: 90,0km, größte Nord-Süd- Ausdehnung: 54,1km) und soll in einer Karte im Maßstab 1: 125.000 dargestellt werden.

a) Welches DIN-A Papierformat ist mindestens zu wählen, um den Hochsauerlandkreis vollständig darzustellen?

b) Welche Fläche hat der Hochsauerlandkreis auf dieser Karte (in cm²)?

Aufgabe 3 Nivellement, Steigung**9**

Zwischen dem Punkt A und dem Punkt B soll eine Rampe von A nach B mit dem Neigungsverhältnis 1:3,5 angelegt werden.

Dazu liegen Ihnen folgende Messergebnisse vor.

Punktnr.	Rückblick [m]	Vorblick [m]	Δh		Höhe NHN [m]
			+	-	
1200	0,123				82,060
A	0,789	1,223			
WP1	0,444	2,582			
B	1,795	2,004			
1300		1,042			78,360
					-

- a) Fertigen Sie eine Profilskizze zwischen A und B an.
- b) Berechnen Sie den Höhenunterschied zwischen den Punkten A und B durch Auswertung und Verprobung des obigen Feldbuches.
- c) Berechnen Sie die Horizontalstrecke (s) der Rampe.
- d) Wie ändert sich die prozentuale Steigung, wenn der Punkt A um 10 cm erhöht wird?

Aufgabe 4 Rechtliche Grundlagen**5**

Bei Vermessungsarbeiten haben Sie unterschiedliche rechtliche Grundlagen und Verwaltungsvorschriften zu beachten.

- a) Nennen Sie 2 rechtliche Grundlagen oder Verwaltungsvorschriften, die die Erhebung von Geobasisdaten regeln.

- b) Nennen Sie 2 rechtliche Grundlagen, die Sie bei Ihrer täglichen Arbeit im Außendienst beachten sollten.

- c) Nennen Sie eine rechtliche Grundlage zur Regelung der Bereitstellung von Geodaten.

Aufgabe 5 Raster- und Vektordaten**5**

Geodaten werden als Raster- oder Vektordaten genutzt.
Ergänzen Sie die nachfolgende Tabelle:

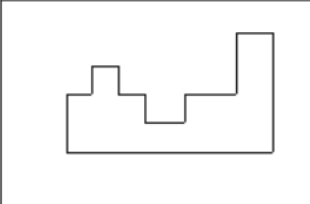
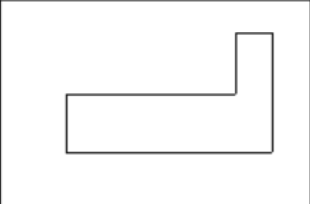
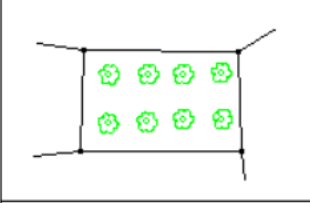
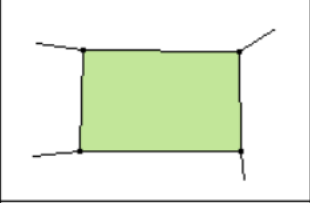
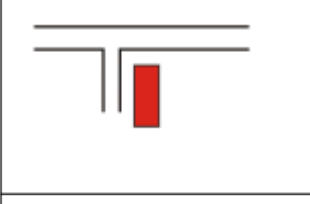
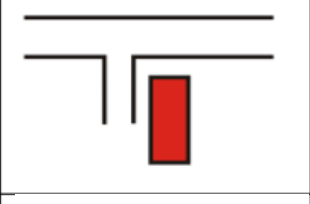
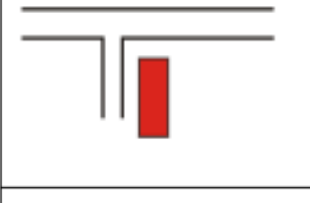
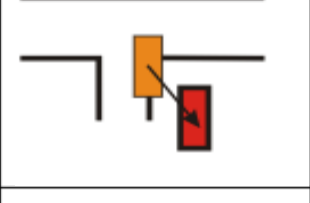
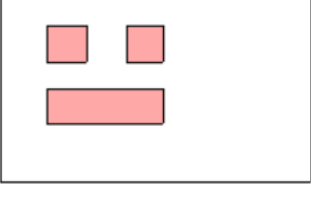
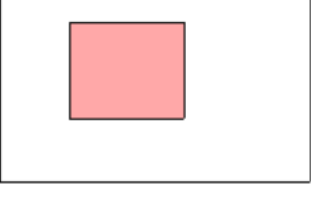
	Rasterdaten	Vektordaten
Bestehen aus folgenden Elementen		
Typischer Vorteil		
Typischer Nachteil		
Typische Anwendung		
Typische Dateiendung		

Aufgabe 6 Generalisierung**5**

Bei der Generalisierung werden elementare Vorgänge benötigt, um die Kartendarstellung übersichtlicher zu gestalten.

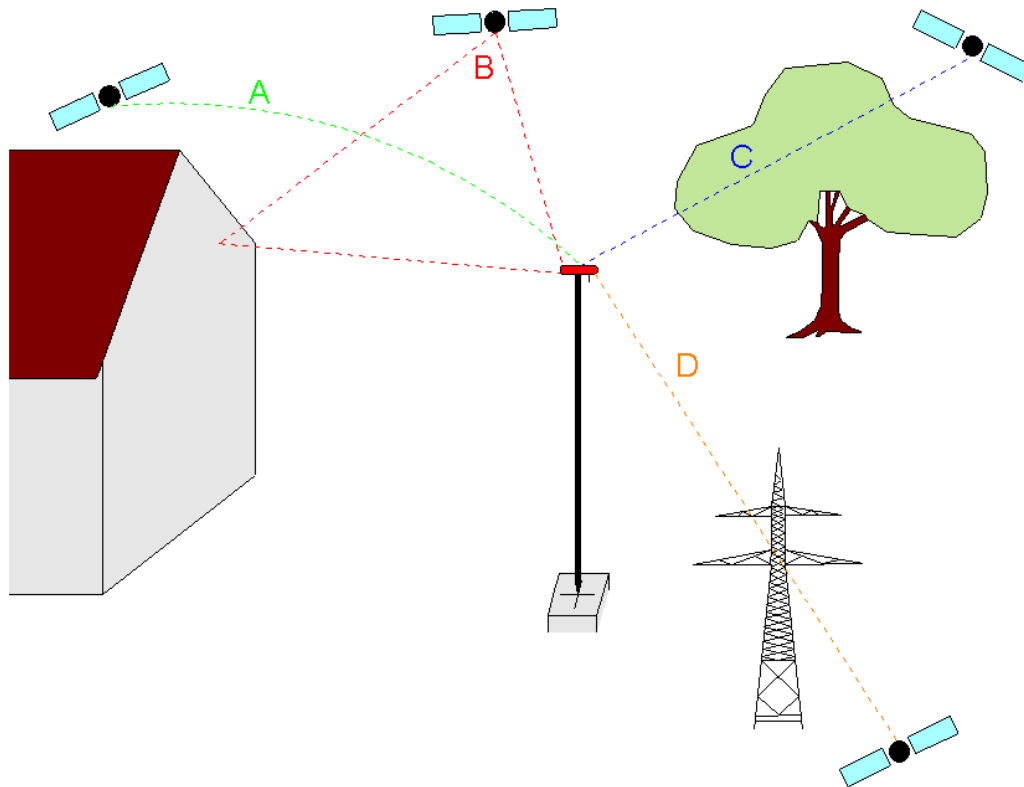
Ordnen Sie die nachfolgenden Begriffe den Abbildungen zu, indem Sie die zutreffende Ordnungsnummer hinter die Abbildung schreiben.

Vereinfachen (1) Vergrößern (2) Verdrängen (3) Zusammenfassen (4) Klassifizieren (5)

	→		_____
	→		_____
	→		_____
	→		_____
	→		_____

Aufgabe 7 GNSS**5**

Bei GNSS – Messungen können neben systematischen Fehlerquellen auch äußere Einflüsse das Ergebnis der Messung beeinflussen.



a) Nennen Sie die in der Grafik dargestellten Fehlereinflüsse.

A	
B	
C	
D	

b) Welche Möglichkeit haben Sie zu überprüfen, ob der GNSS-Empfänger grundsätzlich in der für sie notwendigen Genauigkeit funktioniert.

Aufgabe 8 Ausbildungsvertrag	8
<p>Paul absolviert eine Berufsausbildung zum Vermessungstechniker und hat vor kurzer Zeit seinen Berufsausbildungsvertrag unterschrieben.</p> <p>a) Welche Mindestangaben muss der Berufsausbildungsvertrag nach §11 BBIG enthalten? Nennen Sie 5 Mindestangaben.</p> <p>b) Durch den Berufsausbildungsvertrag entstehen für den Auszubildenden nach §13 BBIG im Rahmen der Ausbildung bestimmte Pflichten. Nennen Sie 3 Pflichten des Auszubildenden.</p>	
Aufgabe 9 Vermessungsstellen	11
<p>Ein Auszubildender zum Vermessungstechniker kann in einem gewerblichen Vermessungsbüro während der Ausbildungszeit in seinem Betrieb nicht an der Durchführung von Liegenschaftsvermessung teilnehmen. Dies wird bei einer anderen Ausbildungsstelle vermittelt.</p> <p>a) Erläutern Sie den Begriff Liegenschaftsvermessung.</p> <p>b) Nennen Sie 3 verschiedene Liegenschaftsvermessungen.</p>	

- c) Nennen Sie 3 Vermessungsstellen, die in NRW befugt sind Liegenschaftsvermessungen durchzuführen.
- d) Nennen Sie 3 Vermessungsarbeiten, die von gewerblichen Vermessungsbüros erledigt werden.

Aufgabe 10 Geografische Koordinaten**5**

Der 52. Breitengrad läuft durch die Stadt Bielefeld. Dieser Breitengrad soll durch einen Wanderweg von genau 500,00m Länge sichtbar gemacht werden. Der Anfangspunkt hat die Koordinaten (52,00000°n.B., 8,54466°ö.L.) und der Weg soll genau nach Osten laufen.

(Erdradius: 6.370,00 km)

- a) Fertigen Sie dazu eine Skizze an.
- b) Berechnen Sie die Endkoordinaten des 500,00m langen Weges (5 Stellen nach dem Komma angeben).

Aufgabe 13 Urheberrecht**6**

In der Geoinformationstechnologie ist häufig auf das Urheberrecht zu achten.

a) Nennen Sie 2 Produkte Ihres beruflichen Alltags, bei denen Sie auf das Urheberrecht achten sollten.

b) Beschreiben Sie in diesem Zusammenhang den Begriff „Opendata“.

c) Nennen Sie 2 Datensätze mit Opendata Lizenz in NRW.

Aufgabe 14 Organisation des amtlichen Vermessungswesens**4**

In Nordrhein-Westfalen gibt es einen mehrstufigen Aufbau des amtlichen Vermessungswesens.

In der nachstehenden Tabelle sind vier Aufgaben aus dem amtlichen Vermessungswesen aufgelistet. Ordnen Sie diesen Aufgaben die zuständige Behörde zu.

Aufgabe	Behörde
Durchführung der Landesvermessung	
Aufsichtsbehörde für Amtliche Vermessungsstellen	
Führung des Liegenschaftskatasters	
Schaffung von rechtlichen Grundlagen	

Aufgabe 15 Arbeitssicherheit**4**

Sie werden in den vermessungstechnischen Außendienst eingeteilt. Bei einer örtlichen Vermessung müssen Sie Gefahrenbereiche, wie z.B. Straßenbereiche oder Baustellen, betreten. Sie werden angewiesen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.

a) Nennen Sie 3 Bestandteile der PSA.

b) Wer kommt für Unfälle, die auf der Baustelle unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen vorgefallen sind, auf?

Aufgabe 16 Geoinformationssysteme**8**

Ein Geoinformationssystem kann in vielen unterschiedlichen Bereichen angewendet werden. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie Aussagen zu einem Geoinformationssystem.

Geben Sie an, ob die jeweilige Aussage **wahr** oder **falsch** ist, in dem Sie ein Kreuz in der entsprechenden Spalte neben der Aussage machen.

wahr	falsch	Aussage
		kürzen, löschen und verdoppeln sind Methoden der Generalisierung in einem Geoinformationssystem.
		Vektordaten werden üblicherweise dort verwendet, wo Weglängen, Flächengrößen oder Grenzlängen ermittelt werden müssen.
		Rasterdaten bestehen aus in Reihen und Zeilen angeordneten Pixeln.
		In einer Geodatenbank wird die Finanzierung eines Geoinformationssystems geregelt
		Geometriedaten beschreiben die geographische Lage, Form, Orientierung und Größe von Objekten in einem Geoinformationssystem.
		Geoinformationssysteme werden üblicherweise in einem lokalen Koordinatensystem bereitgestellt, um Abbildungsverzerrungen zu vermeiden. Eine Georeferenzierung ist nicht notwendig.
		Ein Datenstrukturmodell gibt an, auf welche Weise Objekte und ihre gegenseitigen Beziehungen in einem Geoinformationssystem abgebildet werden können.
		Der Dienst „Google-Drive“ ist eines der bekanntesten Online-Geoinformationssysteme.

Name _____

PA-Nr _____

Pkte.

Aufgabe 17 Verfahren der Höhenvermessung	6
<p>Beschreiben Sie ein Verfahren zur Vermessung von Höhen.</p> <p>Gehen Sie dabei auf folgende Punkte ein:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gewähltes Messinstrumentarium.- Qualitätsprüfung.- Üblicher Anwendungsbereich	
Summe =	100

Erreichte Punktzahl: _____