Name _____ *PA-Nr.* _____

Zwischenprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie

Termin Herbst 2026

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.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 1 Regierungsbezirke NRW **5**

Nordrhein-Westfalen wird in 5 Regierungsbezirke gegliedert.



a) Ordnen Sie die realen Namen der Regierungsbezirke den Buchstaben A–E zu und tragen Sie die Namen in die Tabelle ein.

Regierungsbezirk A	
Regierungsbezirk B	
Regierungsbezirk C	
Regierungsbezirk D	
Regierungsbezirk E	

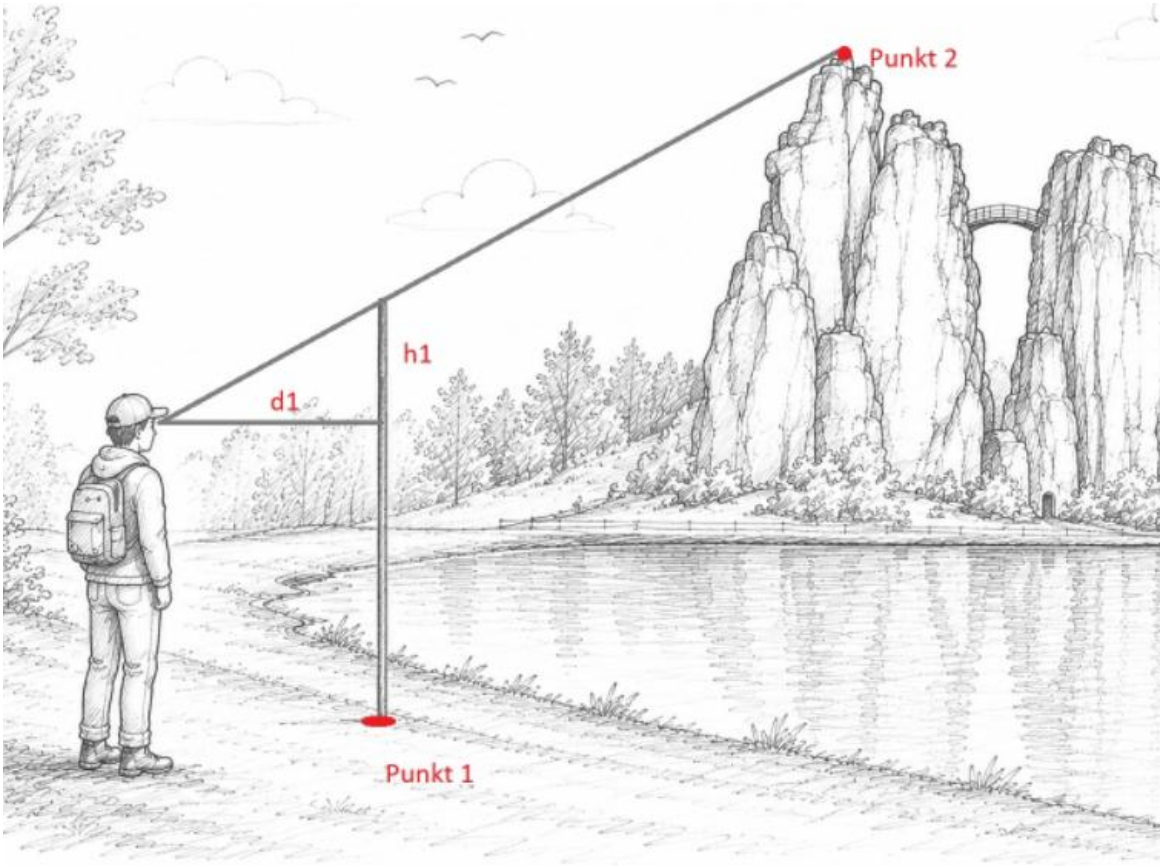
b) Geben Sie 5 Kreis(e) bzw. kreisfreie Städte/Stadt aus dem Regierungsbezirk an, in dem Sie die heutige Prüfung absolvieren.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 2 Strecken- und Höhenberechnung **8**

Die Externsteine sind eine markante Sandstein-Felsformation im Teutoburger Wald und als solche eine herausragende Natursehenswürdigkeit Deutschlands.



Pnr	Rechtswert	Hochwert	Höhe (NHN2016)
P1	5823,48	1742,91	258,09 m
P2	6079,36	1929,42	

d1 = 4,00 m, h1 = 0,50 m

a) Berechnen Sie die horizontale Strecke zwischen den Punkten 1 und 2. Die o.a. Koordinaten sind in einem lokalen Koordinatensystem angegeben.

b) Berechnen Sie die Höhe des Punktes 2. Die Augen der in dem Bild dargestellten Person sind etwa 1,66 m über dem Punkt 1. Sollten Sie für a) keine Lösung berechnet haben, nehmen Sie den Wert 300 m an.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 3 Maßstab	**6**
Der Möhnesee ist mit 1.060 ha der größte See in Nordrhein-Westfalen. Seine Ausdehnung in Ost-West-Richtung beträgt ca. 8,9 km. a) Berechnen Sie, in welchem maximalen Maßstab (auf Tausender gerundet) müsste eine Karte gedruckt werden, damit man den See im DIN-A3 Querformat darstellen könnte? b) Berechnen Sie seine Fläche in cm² in einer Karte mit dem Maßstab 1:25.000.	
Aufgabe 4 Raster- und Vektordaten	**6**
a) Nennen Sie jeweils 2 Vorteile von Rasterdaten und Vektordaten. b) Erklären Sie den Begriff Auflösung im Zusammenhang mit einem digitalen Bild.	

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 5 Geodatenerfassung und Aufbereitung **8**

Für die Planung eines neuen Spielplatzes soll ein Gelände digital erfasst werden.
Dafür werden aktuelle Geodaten in Lage und Höhe zu Wegen, Grünflächen, Spielgeräten und vorhandenen Gebäuden benötigt.
Zusätzlich liegen ältere Bestandspläne als Scan sowie aktuelle Orthofotos vor.
Alle Daten sollen in einem GIS-System zusammengeführt und für die weitere Planung genutzt werden.

a) Geben Sie an welches, Vermessungsinstrumentarium Sie für die örtlichen Vermessungsarbeiten verwenden. Begründen Sie Ihre Antwort.

b) Beschreiben Sie die Datenübertragung und Datensicherung der vor Ort aufgenommenen Daten.

c) Geben Sie den Fachbegriff für den Vorgang an, bei dem ein gescannter Plan in ein koordinatenbasiertes GIS-System eingepasst wird.

d) Nennen Sie 2 Beispiele für ein Dateiformat, in dem Geodaten abgespeichert werden können.

Aufgabe 6 Vermessungsinstrumente **6**

Ergänzen Sie die nachfolgende Tabelle:

Vermessungsinstrument	Welche Messgrößen werden ermittelt?	Typischer Einsatzbereich
GNSS-Empfänger		
Tachymeter		
Nivellierinstrument		

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 7 Raumbezug des amtlichen Vermessungswesens in NRW	**6**
a) Nennen Sie das derzeitige amtliche Lagebezugssystem. b) Nennen Sie die dazugehörige amtliche Lagebezugsfläche. c) Nennen Sie das derzeitige amtliche Höhenbezugssystem. d) Nennen Sie die dazugehörige amtliche Höhenbezugsfläche. e) Nennen Sie 2 Möglichkeiten, wie Sie ihre Vermessung an den Raumbezug des Landes anschließen können.	

Aufgabe 8 Geometrisches Nivellement	**8**
Zur Ermittlung exakter Höhen wird häufig das geometrische Nivellement angewendet. a) Welches Instrumentarium wird neben dem Nivellierinstrument noch benötigt? Nennen Sie 3. b) Mit welcher Messanordnung wird sichergestellt, dass selbst bei vorliegendem Zielachsfehler eine fehlerfreie Messung des geometrischen Nivellements vorliegt? c) Beschreiben Sie kurz, wie ein geometrisches Nivellement kontrolliert wird. d) Nennen Sie 2 andere Arten der Höhenbestimmung.	

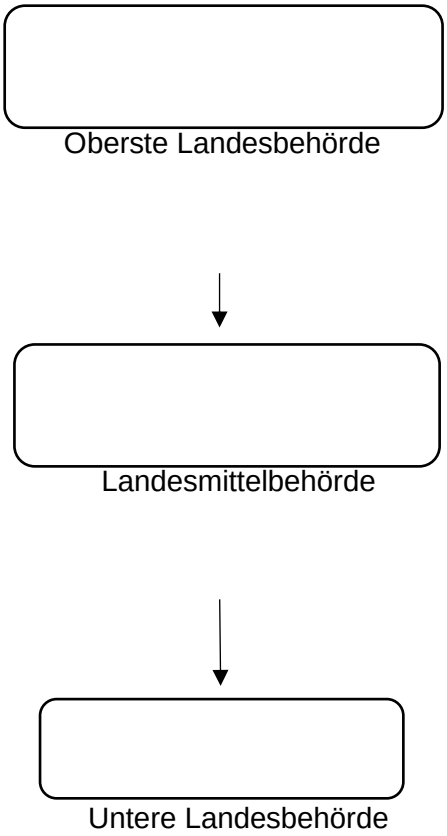
Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 9 Organisation der Vermessungsverwaltung in NRW **4**

Das amtliche Vermessungswesen in NRW wird durch unterschiedliche Behörden dargestellt.

a) Ergänzen Sie die nachfolgende Grafik um die jeweilige Behörde.



b) Nennen Sie die Rechtsgrundlage, die die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster in NRW regelt.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 10 Warnzeichen **8**

Im Rahmen Ihrer regelmäßigen Arbeitsschutzbelehrung werden Sie auch auf die Aushänge "Verhalten im Brandfall", "Erste Hilfe" etc. aufmerksam gemacht. Hier wird viel mit Piktogrammen gearbeitet.

a) Ordnen Sie jedem Piktogramm die Zeichenart zu und geben Sie die Bedeutung an.
Zeichenarten: Brandschutzzeichen, Gebotszeichen, Rettungszeichen, Verbotszeichen, Warnzeichen

Piktogramm	Zeichenart	Bedeutung
		
		
		
		
		

b) Nennen Sie 3 Maßnahmen, die zur Arbeitssicherheit bei ihrer beruflichen Tätigkeit beitragen.

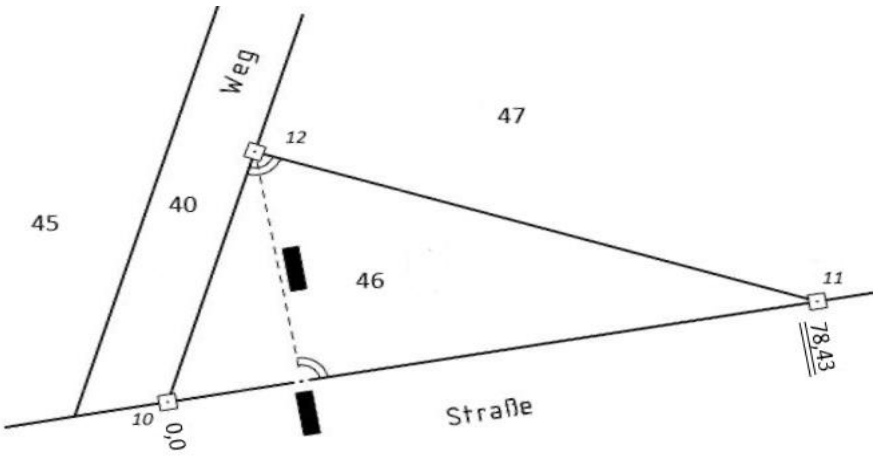
Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 11 Ordinate und Abszisse im Fortführungsriss **8**

Der Grenzpunkt 12 soll vor Ort ermittelt werden. Leider sind die Absteckelemente des Punktes bezogen auf die Grenzpunkte 10 und 11 im Fortführungsriss nicht lesbar.
Sie entnehmen aus dem ALKIS die Fläche des Flurstücks 46. Diese beträgt 1.206 m²

Berechnen Sie beide Absteckelemente des Grenzpunktes 12.



Aufgabe 12 Geodatendienste **6**

a) Wie heißt das Gesetz über den Zugang zu digitalen Geodaten Nordrhein-Westfalen?

b) Beschreiben Sie kurz, was dieses Gesetz regelt.

c) Nennen Sie 3 Geodatendienste.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 13 Geographische Koordinaten **10**

Konfluenzpunkte sind Schnittpunkte von ganzzahligen Längengraden mit ganzzahligen Breitengraden auf der Erdoberfläche (Erdradius=6378km).

a) Fertigen Sie eine Skizze an, die folgende Angaben enthält:
   1.) Die Längenkreise 8° ö.L. und 9° ö.L.
   2.) Die Breitenkreise 48° n.B. und 55° n.B.
   3.) Deren Schnittpunkte (Konfluenzpunkte)

b) Bestimmen Sie den Abstand der Breitenkreise 48° n.B. und 55° n.B.

c) Begründen Sie kurz, weshalb der Abstand ganzzahliger benachbarter Längenkreise nicht konstant ist.

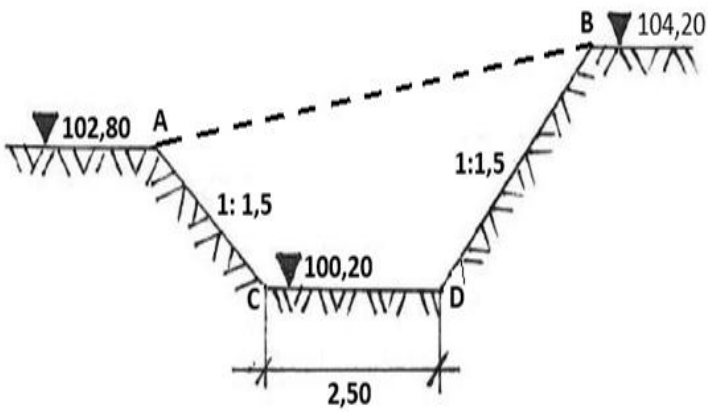
d) Berechnen Sie den Abstand zwischen dem 8° ö.L. und 9° ö.L. auf dem Breitenkreis 48°n.B..
   Tragen Sie das Ergebnis in Ihrer Skizze in a) ein.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 14 Böschungen **7**

Der in der Skizze dargestellte Graben soll verfüllt werden.



a) Berechnen Sie den horizontalen Abstand zwischen den Pukten A und C sowie D und B.

b) Berechnen Sie die Schrägstrecke AB.

c) Berechnen Sie die prozentuale Steigung von A nach B.

d) Berechnen Sie den Neigungswinkel von C nach A in gon.

Name _____ *PA-Nr* _____

Pkte.

Aufgabe 15 Hoheitliche / Technische Aufgaben	**4**

Als Auszubildender in der Geoinformationstechnologie kommen Sie mit amtlichen und technischen Aufgabenbereichen in Berührung.

Ordnen Sie die in der Tabelle dargestellten Begriffe amtlichen oder technischen Bereichen zu.

Kennzeichnen Sie dazu den **amtlichen/hoheitlichen** Bereich mit **A** und den **technischen/nicht hoheitlichen** Bereich mit einem **T**.

Grenzniederschrift	
Flurkarte	
Volumenberechnung von Erdmassen	
Digitales Geländemodell eins Bauvorhabens	
Fortführungsriss	
Übersichtskarte aller Polizeistationen in NRW erstellen	
Grundrissplan	
Geoinformationssystem eines Netzbetreibers	

Summe =	**100**

Erreichte Punktzahl: _____