

## Zwischenprüfung

für die Berufsausbildung in der Geoinformationstechnologie

Termin **Herbst 2015**

**Lösungsfrist:** 120 Minuten

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

**Hinweis:** **Keine Formelsammlung!**

**Hinweise:** Diese Arbeit umfasst **8** 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 Flächenberechnung Kreis/Kreisteil	Pkte. 6
<p>Ein Pflanzbeet in einem Stadtpark hat die Form eines Kreissektors (= Kreisausschnitt) mit einem Mittelpunktswinkel von 72 gon und einem Radius = 12,00 m.</p> <p>Das Beet soll umgestaltet werden und die Form eines Kreises bekommen.</p> <p>Berechnen Sie den Radius des Kreises, dessen Fläche der des bisherigen Beetes gleich ist.</p>	
Aufgabe 2 Neigungsberechnung	6
<p>Ihnen liegt der Plan für einen Straßenausbau vor. Darin ist für einen Punkt A die Höhe über NHN mit 381,50 m angegeben. Das Gefälle in Richtung auf einen Punkt B wird in einem Verhältnis von 1 : 40 angegeben. Als Abstand von A greifen Sie für einen Zwischenpunkt C aus dem Plan eine Entfernung von 20 m ab.</p> <p>Fertigen Sie eine Skizze an!</p> <p>Berechnen Sie die NHN-Höhe des Zwischenpunktes C.</p>	

<b>Aufgabe 3      Gesetze und Vorschriften</b>	<b>4</b>
<p>Ein Bekannter von Ihnen wohnt 1 km von der Nordrhein-Westfälischen Grenze entfernt in einer Stadt in Niedersachsen. Er möchte von seinem Nachbarn einen 2 m breiten Streifen zum Zwecke der Vergrößerung seines Grundstücks dazu kaufen.</p> <p>Da er weiß, dass Sie bereits seit über einem Jahr in Münster eine Ausbildung zum Vermessungstechniker machen, bittet er Sie, den Vermessungsauftrag Ihrer Ausbildungsstelle zu übergeben.</p> <p>Was sagen Sie Ihrem Bekannten bezüglich der Zuständigkeiten von Liegenschaftsvermessungen?</p>	
<b>Aufgabe 4      Begriffe aus Polaraufnahme</b>	<b>9</b>
<p>Im Zusammenhang mit einer Polaraufnahme treten immer wieder die Begriffe</p> <p>a) Richtungen,</p> <p>b) Horizontalwinkel und</p> <p>c) Richtungswinkel auf.</p> <p>Erläutern Sie kurz diese drei Begriffe, ggf. anhand einer Skizze.</p>	

Aufgabe 5 Winkel	Pkte. 6
<p>Sie messen im Gelände in einem Dreieck zwei Winkel:</p> <p><math>\alpha = 72,5687</math> gon und <math>\beta = 61,5851</math> gon.</p> <p>Wegen örtlicher Hindernisse ist es Ihnen nicht möglich, den dritten Winkel <math>\gamma</math> direkt zu bestimmen.</p> <p>Sie finden jedoch in sehr alten Unterlagen eine Angabe von <math>59^\circ 15' 36''</math> für den Winkel <math>\gamma</math>.</p> <p>Prüfen Sie, ob diese Winkelangabe aus alten Unterlagen zu den von Ihnen ermittelten Winkeln mit der heute geforderten Genauigkeit passt. Wenn ja, ermitteln Sie die drei Winkel, die Sie für eine weitere Berechnung verwenden können.</p>	
Aufgabe 6 Bezugssysteme	9
<p>Wenn es um die Figur der Erde geht, geht es zwangsläufig um</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kugel,</li> <li>b) Ellipsoid,</li> <li>c) Geoid.</li> </ul> <p>Erläutern Sie kurz die drei Begriffe und geben Sie an, wo diese zur Anwendung kommen!</p>	

<b>Aufgabe 7 Höhenbezugssysteme</b>			<b>6</b>														
<p>Ordnen Sie in folgender Tabelle den Begriffen in Spalte 1 die geforderten Angaben in den Spalten 2 und 3 zu.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Höhenbezugssysteme</th> <th>DHHN12</th> <th>DHHN92</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bezugsfläche</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bezeichnung der Höhen</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nullpunkt</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Höhenbezugssysteme	DHHN12	DHHN92	1	2	3	Bezugsfläche			Bezeichnung der Höhen			Nullpunkt	
Höhenbezugssysteme	DHHN12	DHHN92															
1	2	3															
Bezugsfläche																	
Bezeichnung der Höhen																	
Nullpunkt																	
<b>Aufgabe 8 Kartenmaßstäbe</b>			<b>4</b>														
<p>Kleinmaßstäbige Karten stellen die Gegebenheiten auf der Erde in einer gewissen Detailtreue dar.</p> <p>a) Wie würden Sie im Vergleich dazu den Grad der Genauigkeit bei großmaßstäbigen Karten erläutern?</p> <p>b) Stellen Sie einen mathematischen Zusammenhang auf, in dem Sie exemplarisch einen großen und einen kleinen Kartenmaßstab angeben.</p>																	
<b>Aufgabe 9 Maßstabsberechnung</b>			<b>3</b>														
<p>Sie greifen auf verschiedenen Karten Strecken auf 0,3 mm genau ab.</p> <p>Geben Sie an, welche Ungenauigkeiten sich für die Naturmaße ergeben, wenn die Karten folgende Maßstäbe haben :</p> <p>a) 1 : 500</p> <p>b) 1 : 1.250</p> <p>c) 1 : 25.000</p>																	

<b>Aufgabe 10      Satellitengeodäsie</b>	<b>5</b>
<p>Sie wollen eine Gebäudeecke mit einem GNSS-Empfänger einmessen, erreichen aber keine ausreichende Messgenauigkeit.</p> <p>a) Nennen Sie drei mögliche Ursachen, wieso diese Messung nicht die gewünschte Genauigkeit liefert.</p> <p>b) Nennen Sie eine alternative Messmethode.</p>	
<b>Aufgabe 11      Dateiformate</b>	<b>6</b>
<p>Zum Austausch von Informationen kommen verschieden Dateiformate zum Einsatz. Nennen Sie jeweils zwei Austauschformate für:</p> <p>a) Rasterbilddaten,</p> <p>b) Textdaten,</p> <p>c) Geodaten.</p>	
<b>Aufgabe 12      Gesundheit am Arbeitsplatz</b>	<b>7</b>
<p>Sie haben die Ausbildung begonnen und stellen nach 4 Wochen Innendiensttätigkeit am Bildschirmarbeitsplatz fest, dass Sie zunehmend unter Rückenschmerzen leiden.</p> <p>a) Nennen Sie zwei Gründe, worauf dies zurückzuführen sein könnte.</p> <p>b) Nennen Sie drei Ansprechpartner, an die Sie sich wenden können, um dieses Problem zu beseitigen.</p>	
<b>Aufgabe 13      Umweltschutz</b>	<b>4</b>
<p>Nennen Sie vier Maßnahmen, die zu einer Verbesserung des Umweltschutzes in Ihrem Ausbildungsbetrieb beitragen.</p>	

<b>Aufgabe 14    Tarifrrecht</b>  Die Gewerkschaft der Deutscher Lokomotivführer (GDL) streikte im Frühjahr/Sommer dieses Jahres für die Durchsetzung der Interessen ihrer Mitglieder.  a) Nennen Sie drei typische Ziele, für die sich Gewerkschaften einsetzen. b) Welche Möglichkeit kennen Sie, den Konflikt zu beenden, wenn die Verhandlungen zwischen den Tarifparteien zu keinem Ergebnis führt?	<b>5</b>
<b>Aufgabe 15    Datenschutz</b>  Edward Snowden hat die Rolle der Geheimdienste bei der Ausspähung von Informationen ins Licht der Öffentlichkeit gerückt.  a) Erläutern Sie kurz die Rolle der National Security Agency (NSA) in diesem Zusammenhang. b) Nennen Sie drei Aktivitäten, die die NSA zur Ausspähung von Informationen gestartet hat.	<b>5</b>
<b>Aufgabe 16    Online-Dienste</b>  Sie wollen über einen WMS-Dienst eine Hintergrundkarte in ihren GIS-Auftrag integrieren.  a) Nennen Sie die Langform des Begriffs <b>WMS</b> ! b) Erläutern Sie kurz die drei Abfragen, aus denen der Dienst besteht.	<b>7</b>
<b>Aufgabe 17    Berufsbezogene Rechts- und Verwaltungsvorschriften</b>  Während Ihrer Ausbildung in der Geoinformationstechnologie haben Sie es häufig mit berufsbezogenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu tun.  Nennen Sie zwei von denen, die Ihren Ausbildungsvertrag unmittelbar betreffen.	<b>2</b>

Aufgabe 18    Abbildungen		6												
<p>Die drei Punkte 503, 504 und 505 bilden auf der Erdoberfläche ein rechtwinkliges Dreieck. Für die Punkte liegen folgende Koordinaten vor:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punktnr.</th><th>East</th><th>North</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>503</td><td>32498687,236</td><td>5712586,694</td></tr> <tr> <td>504</td><td>32501843,293</td><td>5712586,694</td></tr> <tr> <td>505</td><td>32498687,236</td><td>5709842,256</td></tr> </tbody> </table> <p>a) Um was für ein Abbildungssystem handelt es sich bei den gegebenen Koordinaten?</p> <p>b) Fertigen Sie eine <b>unmaßstäbliche, jedoch lagerichtige</b> Skizze der Punkte auf der Erdoberfläche an.</p> <p>c) Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse des o.a rechtwinkligen Dreiecks aus Koordinaten.</p>		Punktnr.	East	North	503	32498687,236	5712586,694	504	32501843,293	5712586,694	505	32498687,236	5709842,256	
Punktnr.	East	North												
503	32498687,236	5712586,694												
504	32501843,293	5712586,694												
505	32498687,236	5709842,256												
Summe =		100												