

**Prüfungsaufgaben in den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie  
-Geomatiker/Geomatikerin und Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin-****Zwischenprüfung Herbst 2015**Lfd.-Nr.  
\_\_\_\_\_  
Vor- und Zuname des Prüflings\_\_\_\_\_  
Ausbildungsstätte\_\_\_\_\_  
Verwendeter Taschenrechner**Prüfungszeit:        120 Minuten****Hilfsmittel:**

- Taschenrechner (nicht programmiert)
  - Schreibzeug
  - Dreiecke, Lineal und/oder Maßstab und/oder Katasterschablone
- Formelsammlungen und Rechenvordrucke sind nicht zugelassen !

**Hinweise:**

- Berechnungsabläufe sind deutlich gegliedert und übersichtlich aufzuführen !
- Die verwendeten Formeln und Zwischenergebnisse sind anzugeben !
- Die Ergebnisse sind grundsätzlich zu verproben, außer der Aufgabentext sieht eine Probe nicht vor !
- Bei Nichtbeachtung der zuvor genannten Hinweise erfolgt Punktabzug !
  
- Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl von Antworten gefordert, so gelten die Antworten in der Reihenfolge der Nennung. Überzählige Antworten werden nicht gewertet !
  
- Alle Skizzen in den Aufgaben sind nicht maßstäblich !

**13 Aufgaben auf 15 Seiten** (Bitte Vollständigkeit überprüfen).  
Bitte tragen Sie auf jedem Einzelblatt der Aufgabe und der Lösung am oberen rechten Rand  
deutlich lesbar Ihre laufende Nummer oder Ihren Namen ein.

**Zusammenstellung der erreichbaren Punkte**

<b><u>Aufgabe</u></b>	<b><u>Aufgabenschwerpunkt</u></b>	<b><u>erreichbare Punkte</u></b>	
Aufgabe 1	Rechte und Pflichten in der Ausbildung	9	Punkte
Aufgabe 2	Arbeitssicherheit	8	Punkte
Aufgabe 3	Maßeinheiten	6	Punkte
Aufgabe 4	Berechnung einer Grenzlänge	10	Punkte
Aufgabe 5	Denkmalplatz	10	Punkte
Aufgabe 6	Mathematische Grundlagen	6	Punkte
Aufgabe 7	Kartenmaßstab	10	Punkte
Aufgabe 8	Aufnahmeverfahren	10	Punkte
Aufgabe 9	Höhenübertragung	6	Punkte
Aufgabe 10	Gradnetz / Koordinatensystem	6	Punkte
Aufgabe 11	Vektordaten	5	Punkte
Aufgabe 12	GIS / Dateitypen	8	Punkte
Aufgabe 13	Versicherungen	6	Punkte
		<b>Summe:</b>	<b>100 Punkte</b>

Aufgabe 1      Rechte und Pflichten in der Ausbildung

Eine abgeschlossene Berufsausbildung ist ein wichtiges Fundament für das spätere Berufsleben. Nicht nur größere Flexibilität am Arbeitsmarkt, sondern auch die Festigung des Arbeitsplatzes sind gewichtige Aspekte für eine Berufsausbildung.

Ein in Niedersachsen angehender Vermessungstechniker bereitet sich auf die Prüfung vor und wird mit nachfolgenden Fragestellungen konfrontiert:

1.1 Welches Gesetz regelt Ihre Berufsausbildung ?

1.2 Nennen Sie jeweils zwei Pflichten der Ausbildenden und der Auszubildenden gemäß des Gesetzes in 1.1 !

Pflichten der Ausbildenden:

Pflichten der Auszubildenden:

1.3 Die Berufsausbildung findet im Dualen System statt.  
Was wird im Allgemeinen darunter verstanden ?

1.4 Welchen Zeitraum umfasst die Probezeit gemäß des Gesetzes unter 1.1 ?

Aufgabe 2 Arbeitssicherheit

Sie sind als Auszubildende/Auszubildender für den vermessungstechnischen Außendienst eingeteilt. Im Zuge einer Erstunterweisung sind Sie vor der Aufnahme ihrer Tätigkeit auf alle gesundheitlichen Gefahren und deren Vermeidung hingewiesen worden.

Vor dem ersten Außendienst möchte der Ausbilder von Ihnen nachfolgendes wissen:

2.1 Welches Gesetz regelt den Schutz aller Beschäftigten ?

2.2 Der Arbeitgeber erstellt eine Gefährdungsbeurteilung. Was ist darunter zu verstehen ?

2.3 In diesem Zusammenhang fällt häufig der Begriff „PSA“. Wofür steht diese Abkürzung ?

2.4 Bei welchen Vermessungsarbeiten ist der Vermessungstrupp besonders gefährdet ? Nennen Sie drei verschiedene Einsatzbereiche !

Aufgabe 3      Maßeinheiten

Sie sollen den zukünftigen Auszubildenden in Ihrem Ausbildungsbetrieb eine kleine Einführung in das Thema „Maßeinheiten“ geben. Dafür müssen Sie zunächst die folgenden Aufgaben lösen !

- 3.1 Rechnen Sie die folgenden Flächenmaße in „m<sup>2</sup>“ um, addieren Sie die Ergebnisse und geben Sie das Endergebnis in „m<sup>2</sup>“ mit allen Nachkommastellen an !

$$0,25 \text{ km}^2 =$$

$$35,9 \text{ dm}^2 =$$

$$2,6 \text{ a} =$$

$$3,42 \text{ ha} =$$

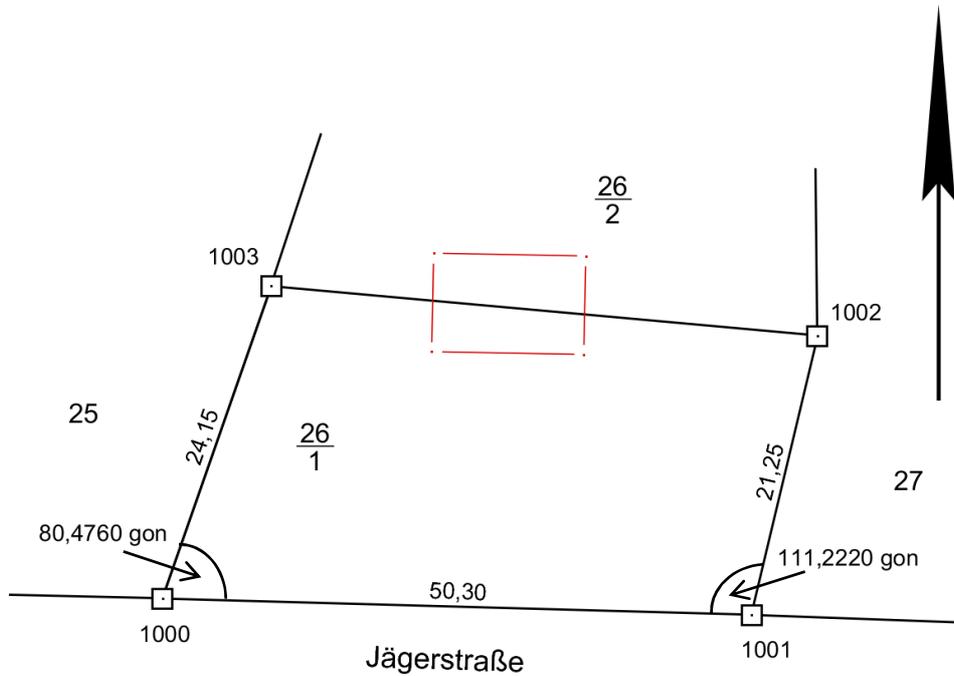
- 3.2 Rechnen Sie den folgenden Winkel in „gon“ um !  
Der Lösungsweg ist nachzuweisen !

$$310^\circ 16' 25''$$

Aufgabe 4 Berechnung einer Grenzlänge

Im Außendienst wurden die in der Skizze dargestellten Messelemente bestimmt. Die Steinbreite zwischen den Grenzpunkten 1002 und 1003 konnte wegen eines neuen Gebäudes nicht direkt ermittelt werden.

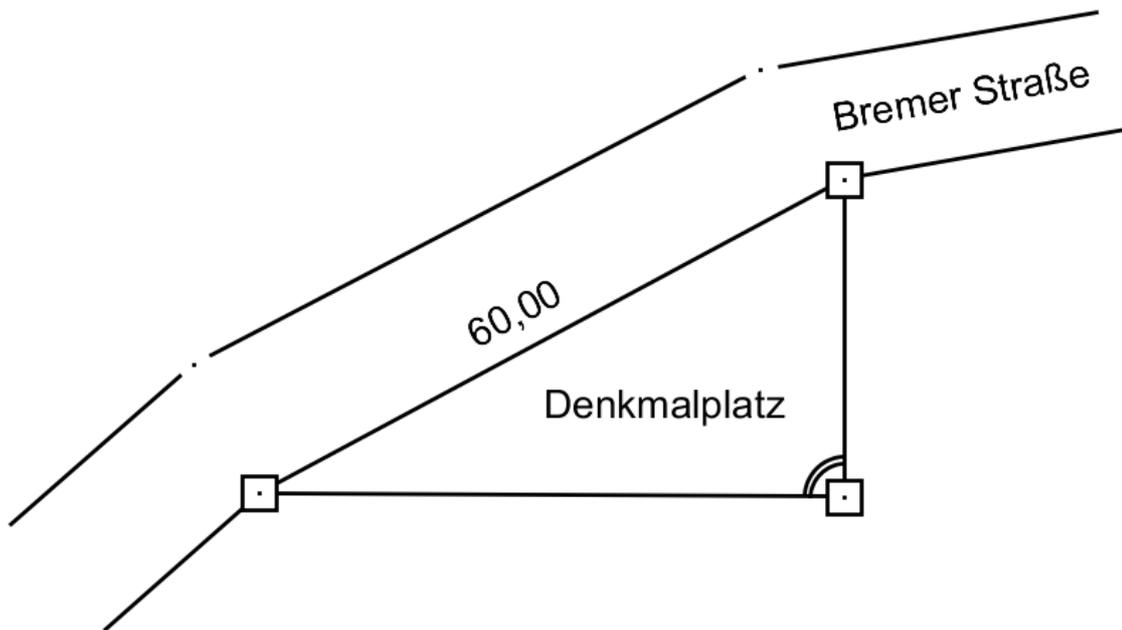
Berechnen Sie die Grenzlänge zwischen den Punkten 1002 und 1003 !



Aufgabe 5      Denkmalplatz

Die Gemeinde Weyhe möchte den unten dargestellten Denkmalplatz an der Bremer Straße einzäunen. Der Platz hat eine Größe von  $700 \text{ m}^2$ .

Für die Erstellung eines Kostenanschlages zur Beschaffung des neuen Zaunes haben Sie die Aufgabe, den Umfang dieser Fläche zu berechnen !



Aufgabe 6      Mathematische Grundlagen

Sie bekommen von Ihrer Chefin den Auftrag, einige Aufgaben für den Eignungstest der neuen Auszubildenden zu lösen.

6.1 Fassen Sie den folgenden Term so weit wie möglich zusammen !

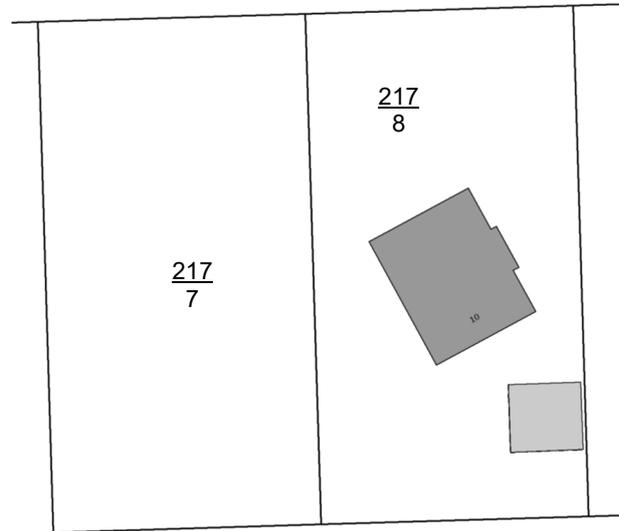
$$\frac{(3a^2)^2}{3^2 a^2 \times 2a} =$$

6.2 Berechnen Sie das Ergebnis !

$$4,683 + \frac{(15,497 - 22,841)^2 * \sqrt{-(10,22 + 14,08^2)(-15,32)}}{\cot 25,034 \text{ gon} - \sin 255 \text{ gon}} =$$

Aufgabe 7 Kartenmaßstab

Ihnen liegt ein unmaßstäblicher Ausschnitt aus der Liegenschaftsgrafik vor.  
Die Fläche des Flurstücks 217/7 beträgt 873 m<sup>2</sup>.



7.1 Ermitteln Sie den krummen Maßstab des hier dargestellten Ausschnitts der Liegenschaftsgrafik !

7.2 Definieren Sie den Begriff „Kartenmaßstab“ !

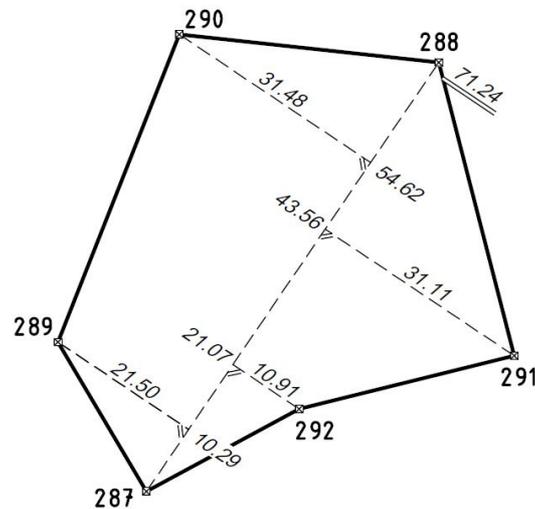
7.3 Benennen Sie einen wesentlichen Vorteil einer Maßstabsleiste !

7.4 Definieren Sie den Begriff „Karte“ !

Aufgabe 8      Aufnahmeverfahren

Die niedersächsische Gemeinde Holzhausen plant auf einem Grundstück in Hanglage einen neuen Kinderspielplatz.

Der Grundriss des Grundstückes zeigt folgende Abmessungen:



- 8.1 Nach welchem Aufnahmeverfahren sind die Grenzpunkte 289, 290, 291 und 292 aufgenommen worden ?
- 8.2 Nennen Sie drei wesentliche Messgeräte, die bei diesem Messverfahren zur Anwendung kommen !
- 8.3 Sie sollen mit einem Stahlmessband zwischen den Grenzsteinen 287 und 288 die Horizontalstrecke (71,24 m) kontrollieren.  
Das Gelände fällt vom Grenzpunkt 287 zum Grenzpunkt 288 um ca. 8 m ab.  
Erläutern Sie mit Hilfe einer Skizze Ihre Messanordnung !

Aufgabe 9 Höhenübertragung

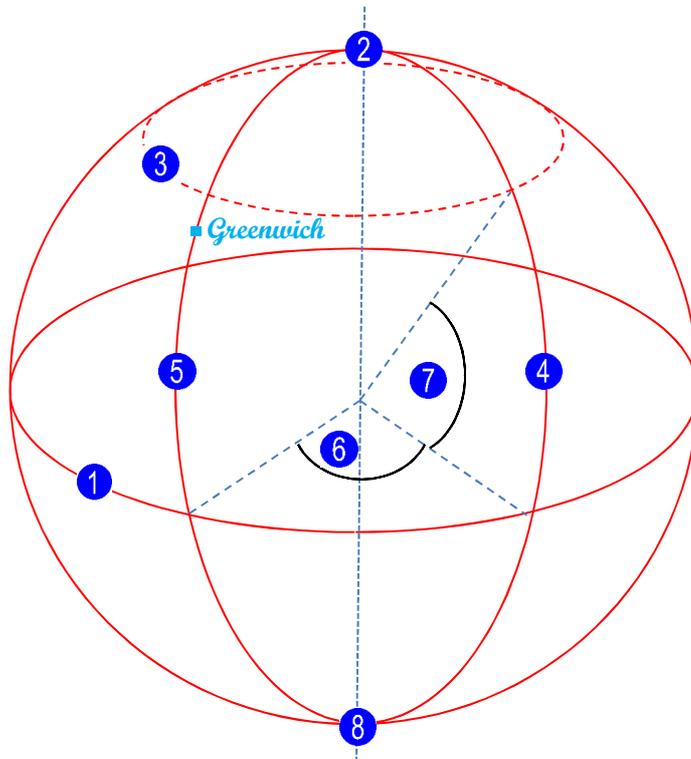
Sie befinden sich bei Vermessungsarbeiten auf einer Großbaustelle. Dort werden Sie von einem Arbeiter angesprochen, der mehrere Höhen auf der Baustelle übertragen muss. Er möchte von Ihnen wissen, wie er die Höhen übertragen kann.

9.1 Nennen Sie ihm drei Messinstrumente bzw. -geräte, mit deren Hilfe man Höhen von bekannten Punkten auf neue Punkte übertragen kann !

9.2 Nennen Sie je einen Vorteil zu den in Aufgabe 9.1 genannten Messinstrumenten !

Aufgabe 10 Gradnetz / Koordinatensystem

In der Berufsschule wurde das Thema Gradnetz behandelt. Um den Lernerfolg zu prüfen, möchte der Lehrer nachfolgendes wissen:



10.1 Ordnen Sie den Ziffern die entsprechenden Fachbegriffe zu !

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

10.2 Wie nennt man das oben dargestellte Koordinatensystem ?

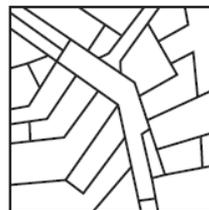
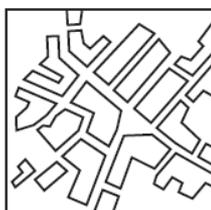
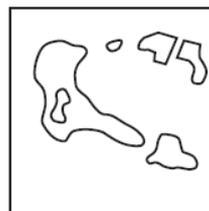
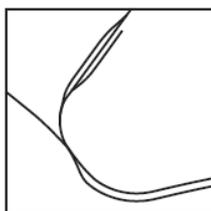
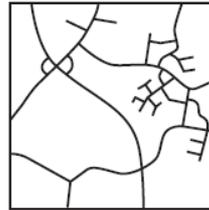
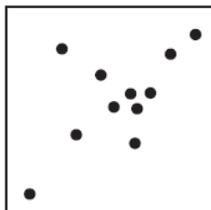
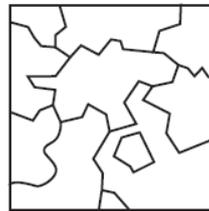
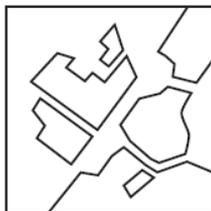
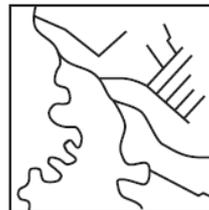
Aufgabe 11 Vektordaten

Sie erhalten für die Herstellung einer Übersichtskarte einen Auszug (Teil-Datenmenge) aus einer Datenbank. Es handelt sich um attributierte Vektordaten. Mit Ihrem GIS gelingt es Ihnen die Daten zu präsentieren. Leider sind die Bezeichnungen der einzelnen Teildatenmengen nicht verständlich, die Metadaten also unvollständig. Dennoch ist es möglich anhand der charakteristischen Formen Zuordnungen zu erkennen.

Ordnen Sie die folgenden Begrifflichkeiten den jeweiligen Bildausschnitten zu !

Gewässerflächen	Waldflächen	Eisenbahnstrecken	Wohnbauflächen
Politische Grenzen	Küstenlinie	Einzelsignaturen	Flurstücksgrenzen
	linienhafte Gewässer	Straßen	

Hinweis: Die Bilder der Teildatenmengen zeigen nicht die gleiche Landschaft und haben unterschiedliche Maßstäbe.



Aufgabe 12 GIS / Dateitypen

An Ihrem GIS-Arbeitsplatz gibt es einen Ordner „Daten“. Hier finden Sie folgende Dateien:

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
 Blaukacheln.dbf	21.01.2015 10:24	DBF-Datei	2.285 KB
 Blaukacheln.prj	28.02.2014 09:18	PRJ-Datei	1 KB
 Blaukacheln.shp	21.01.2015 10:24	SHP-Datei	302 KB
 Blaukacheln.shx	21.01.2015 10:24	SHX-Datei	18 KB
 Karte_I.jgw	27.01.2003 12:57	JGW-Datei	1 KB
 Karte_I.jpg	27.01.2003 12:58	IrfanView JPG File	4.738 KB
 Karten.zip	13.05.2015 10:21	zip Archive	28.510 KB
 Plan_I.tfw	27.01.2003 12:58	TFW-Datei	1 KB
 Plan_I.tif	27.01.2003 12:59	IrfanView TIF File	28.654 KB
 stvo123.gif	22.09.2009 13:44	IrfanView GIF File	3 KB

Ordnen Sie den Dateien bereits anhand Ihrer Dateiendungen Eigenschaften zu:

12.1 Nennen Sie zwei Dateien, bei denen es sich mit Sicherheit um Rasterdaten handelt !

12.2 Was beinhalten ganz allgemein Dateien mit der Endung „.tfw“ und „.jgw“ ?

12.3 Warum haben vier Dateien den gleichen Namen „Blaukacheln“, aber immer eine andere Dateiendung ?

12.4 Können Sie von der Dateiendung „.zip“ auch schon ableiten, ob es sich um Vektor- oder Rasterdaten handelt ? Begründen Sie Ihre Antwort !

Aufgabe 13 Versicherungen

Die Auszubildende des dritten Ausbildungsjahres hat Ihnen von einem Gespräch mit einem Versicherungsvertreter berichtet. Nun sind Sie etwas verunsichert und machen sich Gedanken über Ihre jetzige und zukünftige persönliche Situation.

Aus der Schule wissen Sie, dass die gesetzliche Sozialversicherung der Absicherung vor sozialer und materieller Not dient. Sie deckt aber nicht alle Lebensrisiken ab.

Formulieren Sie drei bedeutende Risiken außerhalb der gesetzlichen Sozialversicherung und nennen Sie jeweils eine Versicherung / Möglichkeit sich dagegen abzusichern !

Risiko	Versicherung / Maßnahme