

**Prüfungsaufgaben in den Ausbildungsberufen der Geoinformationstechnologie
-Geomatiker/Geomatikerin und Vermessungstechniker/Vermessungstechnikerin-****Zwischenprüfung Herbst 2016**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 16 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

<u>Aufgabe</u>	<u>Aufgabenschwerpunkt</u>	<u>erreichbare Punkte</u>	
Aufgabe 1	Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)	7	Punkte
Aufgabe 2	Arbeitssicherheit	5	Punkte
Aufgabe 3	Projektplanung	14	Punkte
Aufgabe 4	Flussbreite	8	Punkte
Aufgabe 5	Flächenberechnung	12	Punkte
Aufgabe 6	Geografisches Informationssystem (GIS)	9	Punkte
Aufgabe 7	Stadt- und Ortspläne	7	Punkte
Aufgabe 8	Nordrichtung	6	Punkte
Aufgabe 9	Blattübersicht	7	Punkte
Aufgabe 10	mathematische Grundlagen	8	Punkte
Aufgabe 11	Ausbildungsentgelt / Vergütung	5	Punkte
Aufgabe 12	Gleichung zur Flächenermittlung	6	Punkte
Aufgabe 13	Präsentationstechnik	6	Punkte
Summe:		100	Punkte

Aufgabe 1 Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)

- 1.1 Sie sind 17 Jahre alt und in der Ausbildung zum/zur Vermessungstechniker/in bei einem Katasteramt in Niedersachsen beschäftigt. Ihr Chef möchte, dass Sie in den nächsten 3 Wochen jeweils um 5 Uhr morgens Ihren Außendienst (normale Gebäudevermessungen) beginnen.
Darf Ihr Chef diesen frühen Arbeitsbeginn von Ihnen verlangen ?
Begründen Sie Ihre Antwort !
- 1.2 Nennen Sie vier weitere Schutzrechte nach dem JArbSchG, die für Jugendliche in der Berufsausbildung gelten !



Aufgabe 2 Arbeitssicherheit

Im Rahmen der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung trifft man in fast allen Arbeitsstätten auf sogenannte Sicherheitszeichen. Sie gliedern sich in die Bereiche Verbotsszeichen, Warnzeichen, Gebotszeichen, Rettungszeichen und Brandschutzzeichen.

Ordnen Sie jedem der fünf Bereiche eine Abbildung aus der Auswahlbox (siehe unten) zu und nennen Sie ihre Bedeutung !

Verbotsszeichen:

Warnzeichen:

Gebotszeichen:

Rettungszeichen:

Brandschutzzeichen:

				
Abbildung 1	Abbildung 2	Abbildung 3	Abbildung 4	Abbildung 5
				
Abbildung 6	Abbildung 7	Abbildung 8	Abbildung 9	Abbildung 10

Aufgabe 3 Projektplanung

Der Vorplatz eines Ärztehauses soll neu gestaltet werden. Die nachfolgenden Aufgaben beziehen sich auf den vom Landschaftsarchitekten erstellten Projektplan.



- 3.1 Die Koordinaten der Grenzpunkte 720 und 721 sind im Plan dargestellt. Liegt das Ärztehaus östlich oder westlich vom Mittelmeridian? Geben Sie den Abstand zum Mittelmeridian gerundet in km an!

- 3.2 Warum ist das Maß „28,26“ beim Grenzpunkt 721 doppelt unterstrichen!

noch Aufgabe 3

3.3 Kontrollieren Sie mit Hilfe der Koordinaten das Maß „28,26“ !
Geben Sie gegebenenfalls die Differenz an !

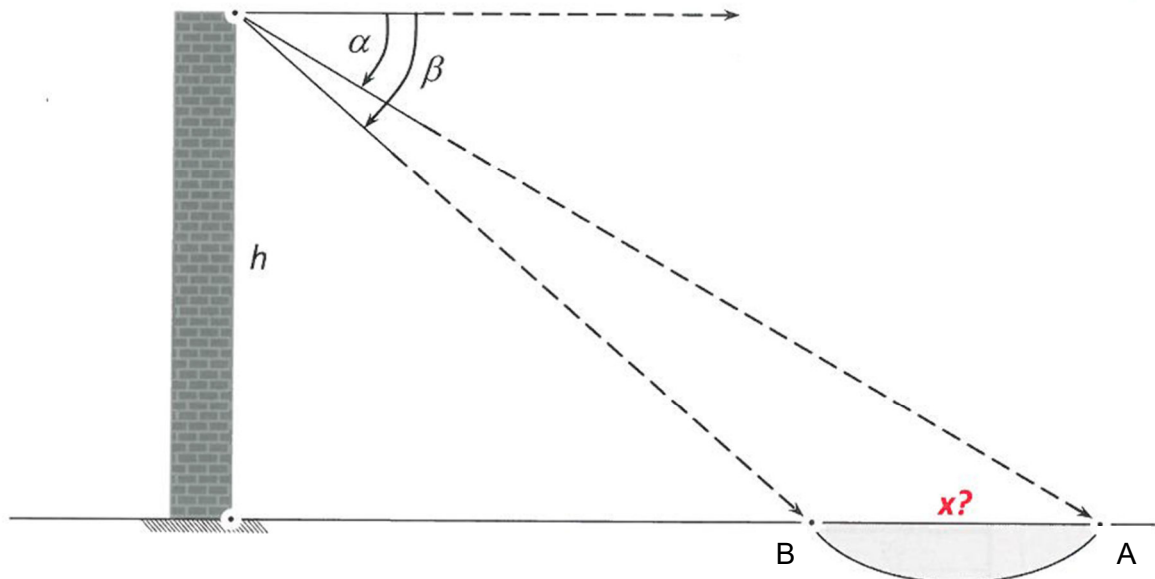
3.4 Die Parkplätze P1 und P2 sollen ein rotes Pflaster erhalten.
Berechnen Sie die Fläche der beiden Parkplätze !

3.5 Der Zugang zum Ärztehaus wird über eine Rampe ermöglicht.
Berechnen Sie die Länge der Rampenoberseite !

Aufgabe 4 Flussbreite

In der Nähe eines Flusses steht ein Turm, von dessen Spitze aus die Tiefenwinkel $\alpha = 26,73$ gon und $\beta = 64,36$ gon zu den Punkten A und B an den Flussufern gemessen wurden. Die Höhe des Turmes (h) beträgt 52,5 m.

Berechnen Sie die Breite des Flusses !



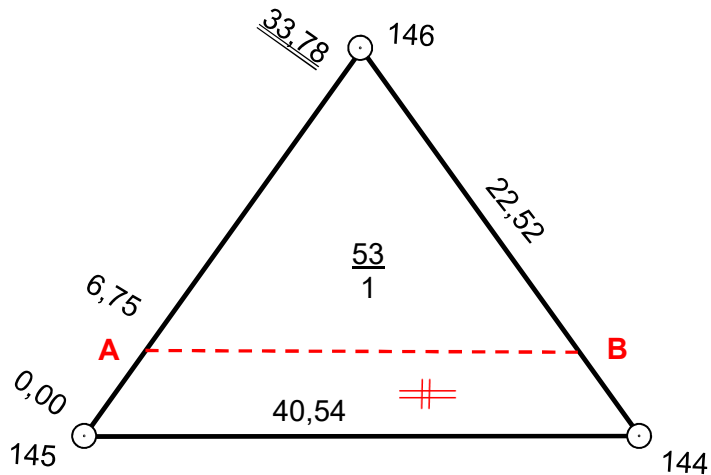
(Skizze aus der VDV-Schriftenreihe Band 27, Vermessungstechnisches Rechnen, André Sieland)

Aufgabe 5 Flächenberechnung

Die Gemeinde plant einen Radweg über das Flurstück 53/1 und möchte die Fläche $F_{145_A_B_144}$ erwerben. Die neue Grenze A-B soll parallel zur Grenze 144-145 verlaufen. Das Maß 6,75 m in der Grenze 145-146 ist anzuhaltten.

Berechnen Sie die Fläche $F_{145_A_B_144}$ für die Gemeinde !

(Eine Probe wird nicht verlangt.)



Aufgabe 6 Geografisches Informationssystem (GIS)

Ein Geoinformationssystem ist ein aus Hardware, Software, Daten und Anwendung bestehendes System.

In diesem Zusammenhang fällt auch oft der Begriff „EVAP-Prinzip“.

6.1 Erläutern Sie das „EVAP-Prinzip“ !

6.2 Daten, im Zusammenhang mit GIS auch Geodaten genannt, spielen für die Entscheidungsfindung jeder GIS-Anwendung eine zentrale Rolle.
Geodaten ist ein Sammelbegriff für Geobasisdaten, Geofachdaten und Metadaten.
Erklären Sie diese drei „Datentypen“ !

6.3 Nennen Sie die beiden (grafischen) Datenformate, die ein GIS verarbeiten kann !

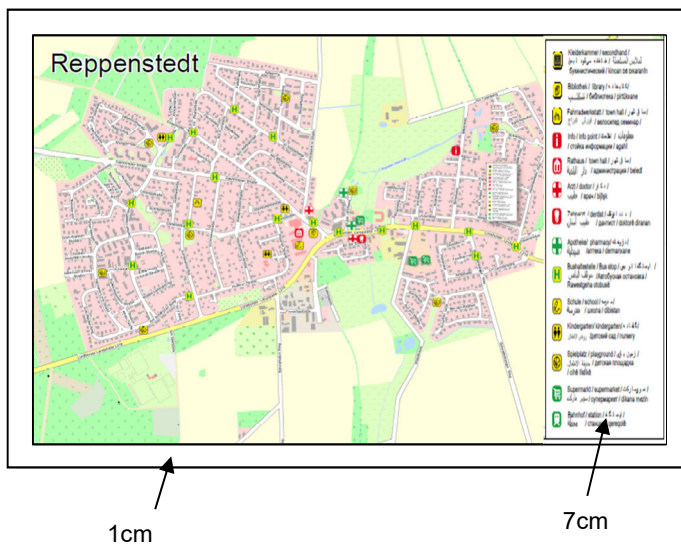
Lfd. Nr.

(7 Punkte)

Aufgabe 7 Stadt- und Ortspläne

Die niedersächsischen Katasterämter erstellen für die Städte und Gemeinden Stadt- und Ortspläne für Flüchtlinge (Refugee-Maps) mit den wichtigsten „Points of Interest“. Die Legende ist in mehreren Sprachen verfasst, damit sich die Flüchtlinge leichter orientieren können.

Vorgaben: Maßstab 1 : 7 500
 Breite des Randes 1 cm
 Breite der Legende 7 cm
 Format DIN A3



Ortsplan
 Reppenstedt

Berechnen Sie die Ausmaße des Kartenausschnittes in der Natur und geben diese Strecken in „m“ an!
 Ermitteln Sie auch die hier dargestellte Fläche und geben das Ergebnis in „ha“ mit einer Nachkommastelle an!

Aufgabe 8 Nordrichtung

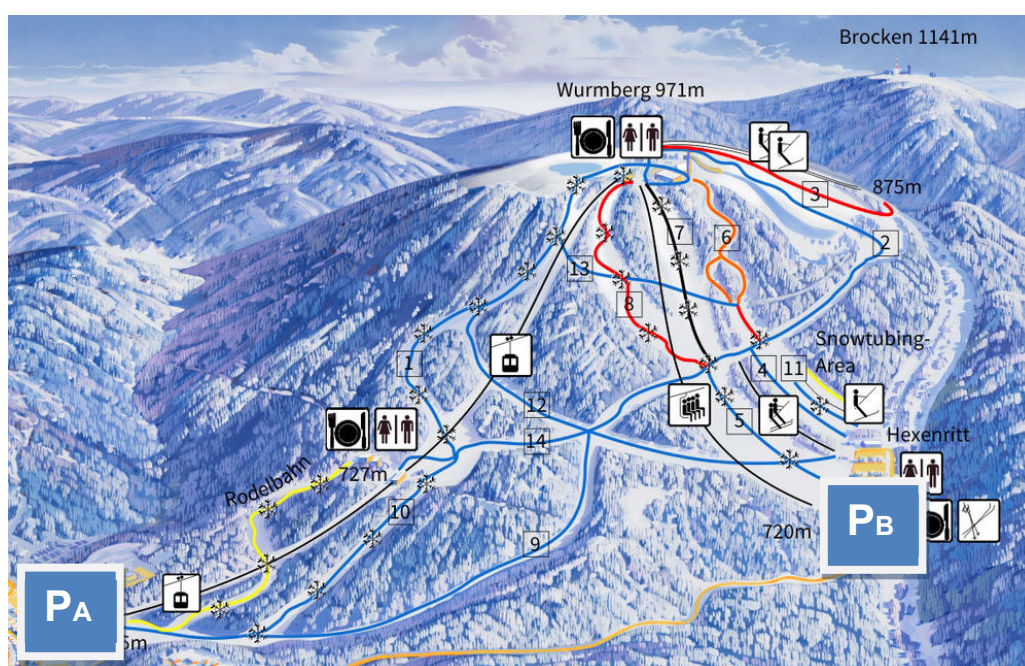
Sie sind in der Planung ihres nächsten Skiurlaubes. Die Pistenpläne sind aber meistens nicht nach Norden ausgerichtet. Damit Sie die Sonneneinstrahlung auf den Pisten beurteilen können, möchten Sie die Nordrichtung des Planes wissen.

Bekannt sind Ihnen die Koordinatenpaare von dem Mittelpunkt der Parkplätze A und B.

A 32611360 5732400

B 32612500 5734510

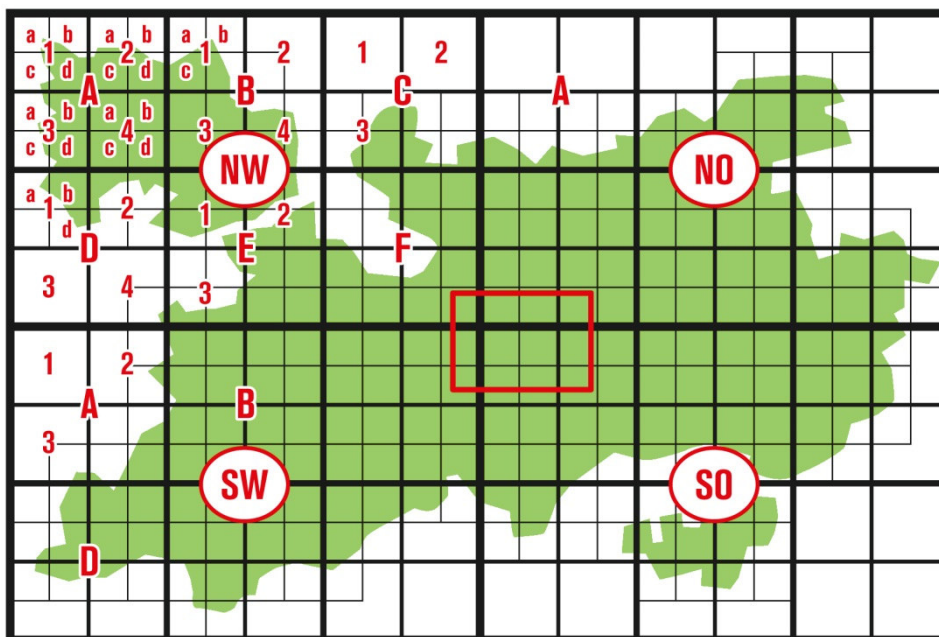
Zeichnen Sie die Nordrichtung ein !



(Bild: Pistenpanorama Wurmberg © Wurmbergseilbahn GmbH & Co. KG)

Aufgabe 9

Blattübersicht



Das Stadtvermessungsamt einer Großstadt hat für seine Kartenserien eine Blatteinteilung erstellt. Die Systematik ist jedoch nur in der oberen linken Ecke der Blattübersicht vollständig eingetragen.

Die Kartenblätter der Übersichtskarte 1:20000 haben folgende Bezeichnungen:

NW, NO, SW, SO

Die Kartenblätter der Stadtkarte 1:10000 haben folgende Bezeichnungen:

NW-A, NW-B, NW-C usw.

Ein Kartenblatt der Serie Stadtgrundkarte 1:5000 trägt beispielsweise die Bezeichnung:

NW-A-4.

Ein Kartenblatt der Liegenschaftskarte 1:2000 trägt beispielsweise die Bezeichnung:

NW-A-4-d

9.1 Markieren Sie in der Blattübersicht das Kartenblatt S0-E-2 der Stadtgrundkarte !

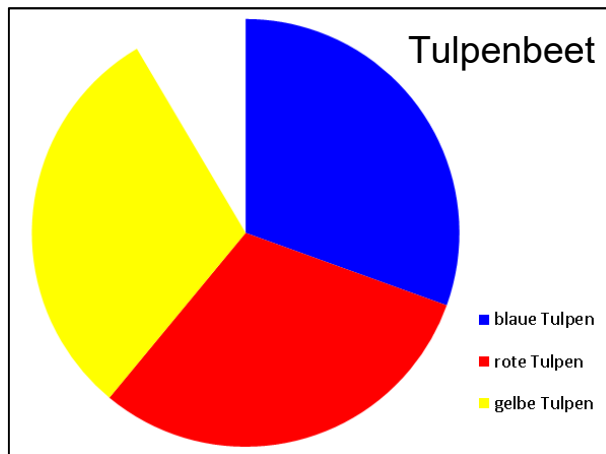
9.2 Die Blätter der Liegenschaftskarte werden nur hergestellt, wenn darauf ein Bereich des Stadtgebietes abgebildet wird. Nennen Sie die Blattbezeichnung des östlichsten hergestellten Kartenblatts der Liegenschaftskarte 1:2000 !

9.3 Nennen Sie die Stadtgrundkarten, die für das Sonderblatt "City 1 : 5 000" (rote Umrahmung) verwendet werden !

Aufgabe 10 mathematische Grundlagen

10.1 Es soll ein rundes Beet angelegt werden, das einen Mittelpunktswinkel von $329^{\circ}25'42''$ hat. Dieses Beet soll in drei gleich große „Tortenstücke“ geteilt werden. In jedem Teilstück sollen unterschiedliche Tulpen angepflanzt werden.

Berechnen Sie den Winkel für jeweils ein „Tortenstück“ ! Geben Sie den Winkel in Grad mit Minuten und Sekunden an !



10.2 Sie müssen noch weitere Messungen durchführen und benutzen dafür ein Messband. Bei der Überprüfung des 20 m – Messbandes stellt sich heraus, dass dieses um 18 mm zu lang ist. Mit diesem Messband haben Sie aber bereits Strecken gemessen.

Berichtigen Sie die Streckenlängen und weisen Sie den Rechenweg nach !

gemessene Strecken (m)	berichtigte Strecken (m)
14,38	
42,49	
137,26	

Aufgabe 11 Ausbildungsentgelt / Vergütung

Sie möchten prüfen, ob Ihre Netto-Ausbildungsvergütung auf Ihrer Gehaltsmitteilung richtig berechnet wurde. Von Ihrer Brutto-Ausbildungsvergütung werden mehrere gesetzliche Abzüge abgeführt.

11.1 Um welche gesetzlichen Abzüge kann es sich handeln ?
Nennen Sie vier davon !

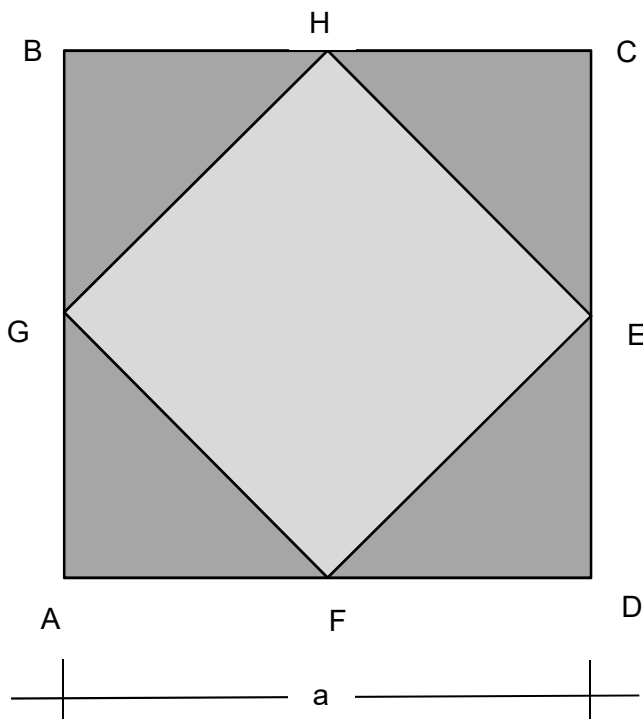
11.2 Nennen Sie den Beitrag zur Sozialversicherung, den Ihre Ausbildungsstätte alleine zu leisten hat !

Aufgabe 12 Gleichung zur Flächenermittlung

Auf dem Schulhof Ihrer Berufsschule soll eine quadratische Fläche neu gepflastert werden. Folgende Vorgaben sind gegeben:

Das Quadrat ABCD umschließt das Quadrat EFGH. Dabei werden durch die Punkte E, F, G, und H die Seiten des äußeren Quadrats jeweils halbiert. Die Seitenlänge des Quadrats ABCD entspricht a .

Stellen Sie zunächst eine Gleichung für die Berechnung der Fläche des inneren Quadrats EFGH auf und fassen Sie diese anschließend so weit wie möglich zusammen!



Lfd. Nr.

(6 Punkte)

Aufgabe 13 Präsentationstechnik

Sie haben die Aufgabe Ihren Ausbildungsbetrieb mittels einer "Beamer"-Präsentation vorzustellen.

Nennen Sie drei Kriterien, die eine gute Präsentation ausmachen und geben Sie jeweils ein Beispiel an !