

Vermessungskunde für Bauingenieure

Name, Vorname: _____ Matrikel.Nr.: _____

Aufgabe 1: Allgemeine Vermessungskunde

4 Punkte

- a) Warum braucht man für Präzisionsdistanzmessungen sowohl ein Thermometer als auch ein Barometer?
- b) Nennen und erläutern Sie die 3 Arbeitsprinzipien der Vermessung.
- c) Was mussten Sie bei der reflektorlosen Distanzmessung im Ferberpark (Übung Hausfassade) beachten?
- d) Was bedeutet die Abkürzung ETRS 89?

Zusatzfrage (Bonuspunkte)

2 Punkte

In welchem Zusammenhang kennen Sie die Namen *Konrad Zuse* und *Gerhard Kremer*?

Aufgabe 2: Kurz und knapp

4 Punkte

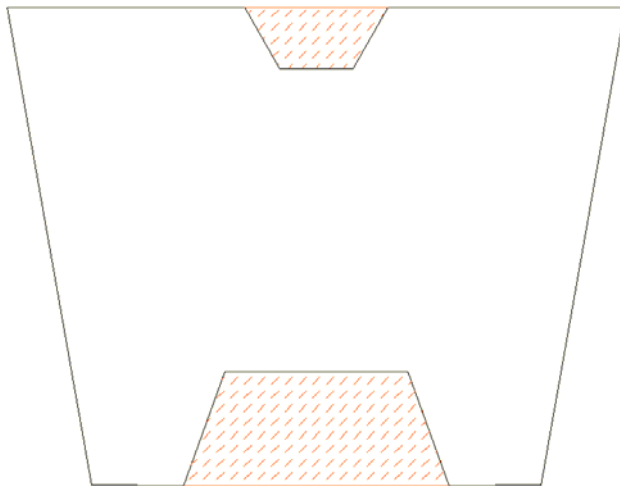
- a) Zeichnen Sie einen Winkel von 1 rad.
- b) Geben Sie den GK-Rechtswert eines beliebigen Punktes auf dem Hauptmeridian 9° östliche Länge an.
- c) Welche Bedeutung hat die Klothoide als Trassierungselement im Straßenbau?
- d) Berechnen Sie die Länge der Klothoide wenn der Klothoidenparameter $A=120$ ist und der Radius $R=60$ m ist.

Aufgabe 3: Gauß'sche Flächenberechnung

5 Punkte

Die Bungalows im „Vakantiepark Aquaronde“ in Friesland (Niederlande) haben annähernd die Grundrissform eines „W's“ (siehe Skizze). Die Fläche zuzüglich der schraffierten Aussparungen beträgt exakt 69,00 m².

Beschriften Sie alle Punkte und berechnen Sie mithilfe der Gauß'schen Trapezformel die beiden schraffierten Flächen und geben Sie dann durch Subtraktion die endgültige Grundrissfläche an.



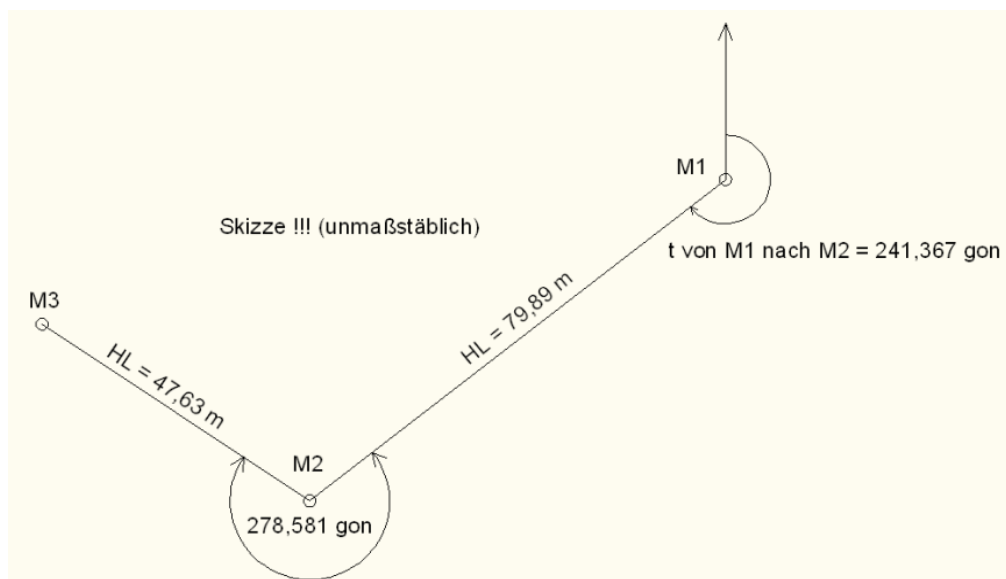
Punkt	Rechtswert (y)	Hochwert (x)
A	9,82	4,74
C	6,82	4,74
D	7,72	9,74
E	13,39	10,74
F	12,00	2,86
H	10,50	2,86
K	4,64	2,86
L	9,49	10,74
M	3,25	10,74
O	7,14	10,74
U	8,92	9,74
V	6,14	2,86

4. Aufgabe: Kanal

4 Punkte

Berechnen Sie die Koordinaten der Punkte M2 und M3.

Der Punkt M1 hat die Koordinaten (250,00 / 500,00).



5. Aufgabe: Nivellement**4 Punkte**

Werten Sie das Nivellement in der Anlage sachgerecht aus.

Bestimmen Sie die Höhe des Kanaldeckels KD.

6. Aufgabe: Freie Stationierung und polares Anhängen**6 Punkte**

Von einem frei gewählten Instrumentenstandpunkt (SP) wurden die Beobachtungen zu zwei Festpunkten (FP) und zu zwei Geländepunkten (G) durchgeführt. Alle notwendigen Angaben zu den Beobachtungen finden Sie in den nachfolgenden Tabellen.

Punkt	Rechtswert (y)	Hochwert (x)
FP1	2514161,451	5626061,392
FP2	2514254,347	5626061,791

Standpunkt	Zielpunkt	Hz [gon]	Horizontale Entfernung [m]
SP	FP1	0,0000	60,075
	FP2	100,2538	70,611
	G1	120,7300	42,405
	G2	322,9580	30,911

Berechnen Sie die Lagekoordinaten von einem der beiden Geländepunkte.

7. Aufgabe: Trigonometrie**3 Punkte**

Ein Tachymeter wurde über einem Aufnahmepunkt (AP) mit einer Instrumentenhöhe $i=1,55$ m aufgestellt. Der AP hat eine Höhe von 152,691 m ü. NHN.

Standpunkt	Zielpunkt	Hz [gon]	V [gon]	Schrägdistanz [m]	Reflektorhöhe [m]
AP	P1	0,0000	88,456	49,721	1,30
	P2	100,2538	111,258	78,007	1,50

Berechnen Sie die Höhen in m über NHN der Zielpunkte P1 und P2.

