

**Semesterprüfung MNG**

Name / Vorname:	Datum: 05. April 2019
Erreichte Punkte:	Note: Klassen $\emptyset$

Bildungsgang: Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau	Fach: MNG
Klasse: ZFI 17A	Prüfungsdauer: 75'
Lehrperson: Cantamessi Reto	Max. Punkte: 15

Thema: <b>Trigonometrie</b>
Hilfsmittel: Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele, Taschenrechner netzunabhängig Lehrskripte sind nicht zulässig Die Hilfsmittel dürfen <u>nicht</u> ausgetauscht werden.

Bearbeitungsvorschriften:  Die Prüfung ist als Einzelarbeit zu schreiben	Prüfungsniveau/Lernziele/Kompetenzstufen:  <input checked="" type="checkbox"/> K1 Wissen (So wie gelernt wiedergeben) <input type="checkbox"/> K2 Verständnis (Erklären warum..) <input checked="" type="checkbox"/> K3 Anwendung (Situatives Übertragen) <input type="checkbox"/> K4 Analyse (Prinzip/Struktur aufzeigen) <input type="checkbox"/> K5 Synthese (Ergänzen, verbessern, kreativ) <input type="checkbox"/> K6 Beurteilen (Ganzheitliche Bewertung)
--	---

Beilagen / Bemerkungen:  Alle Berechnungen sind sauber und nachvollziehbar darzustellen. Das Aufgabenblatt dient lediglich zur Ergänzung der Prüfungsbesprechung.  Resultate und Lösungswege auf dem Aufgabenblatt werden also <b>nicht</b> bewertet.
--

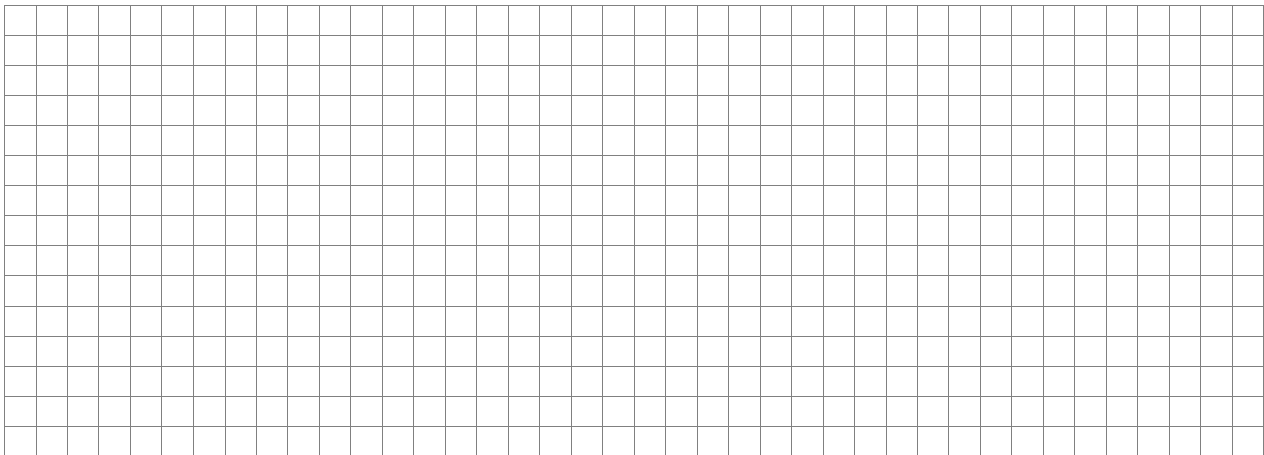
Visum Lehrbetrieb:  Datum:	Stempel/Unterschrift:
----------------------------------	-----------------------

Aufgabe 1:

Zwischen den Orten A und B soll ein Kabel geradlinig verlegt werden. Zwischen A und B besteht durch einen Wald keine Sichtverbindung, wohl aber von einem Punkt P aus. A und B werden von P aus anvisiert, dabei ergibt sich ein Winkel von  $43^\circ$ . Ferner liegen folgende Messdaten vor:

$AP = 2.365 \text{ km}$ ,  $BP = 3.876 \text{ km}$ ,

Wie lang wird das Kabel? (Resultat auf 3 Stellen)



1

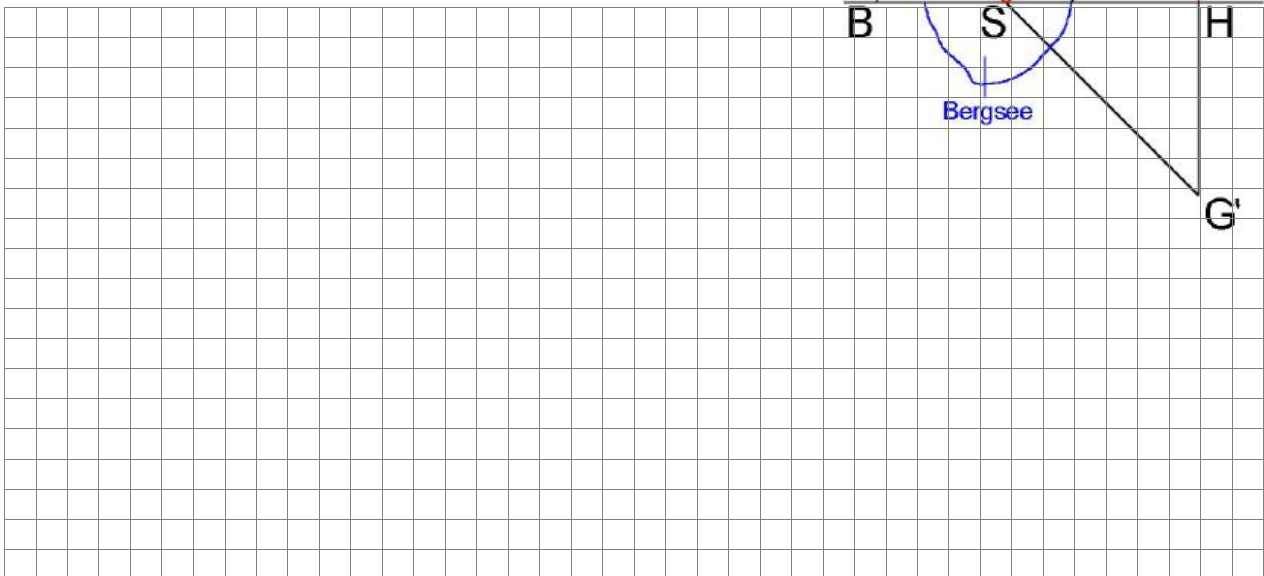
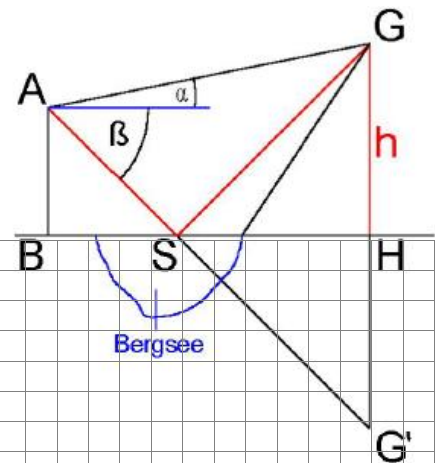
Aufgabe 2:

Ein Wanderer A, der sich 120 m über dem Oeschinensee oberhalb Kandersteg befindet, sieht den Gipfel eines Berges unter einem  $36^\circ$  grossen Höhenwinkel  $\alpha$ . Das Spiegelbild  $G'$  des Gipfels im See unter einem  $43^\circ$  grossen Tiefenwinkel  $\beta$ .

Wie hoch liegt der Gipfel über dem See?

Die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  müssen gleich gross sein!  
 (Einfallswinkel = Ausfallwinkel)

(Runden Sie das Resultat ganzzahlig auf)

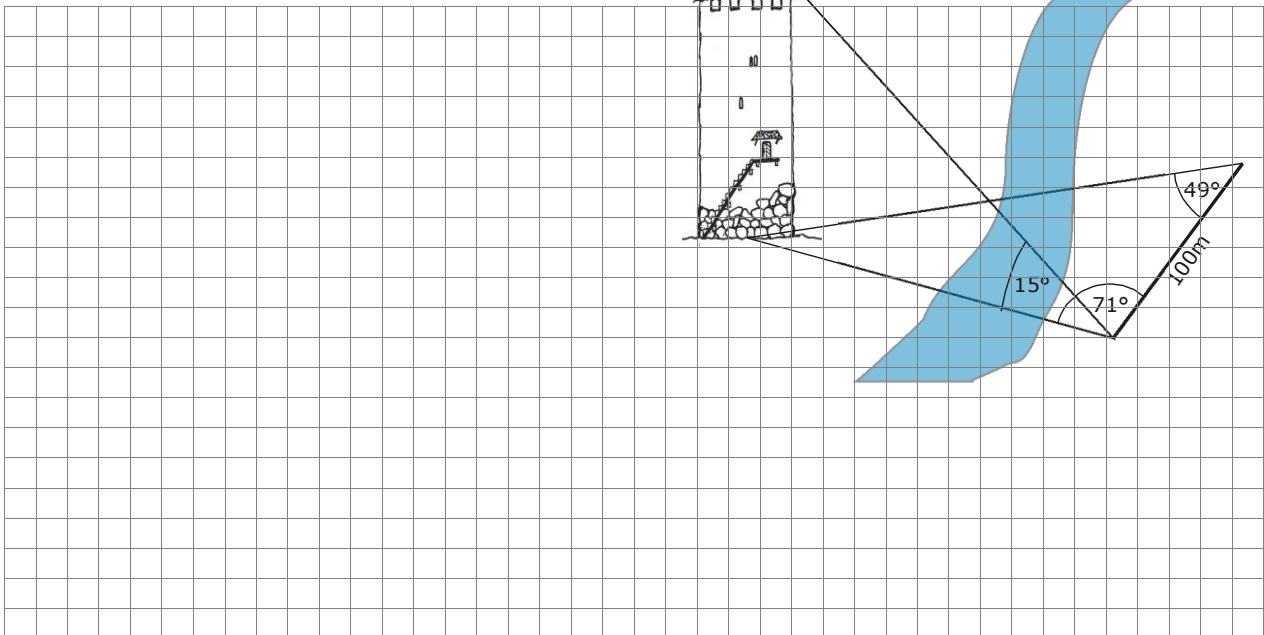


4

**Aufgabe 3:**

Um die Höhe eines Turmes, der jenseits eines Flusses liegt, zu bestimmen, werden eine Reihe von Messungen vorgenommen, die aus der nebenstehenden Skizze hervorgehen.

Berechne die Höhe des Turms.  
 (Resultat auf 2 Stellen)



2

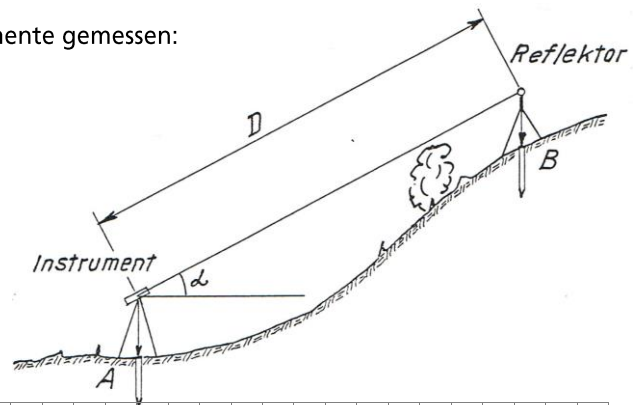
**Aufgabe 4:**

Mit einem Vermessungsinstrument wurden folgende Elemente gemessen:

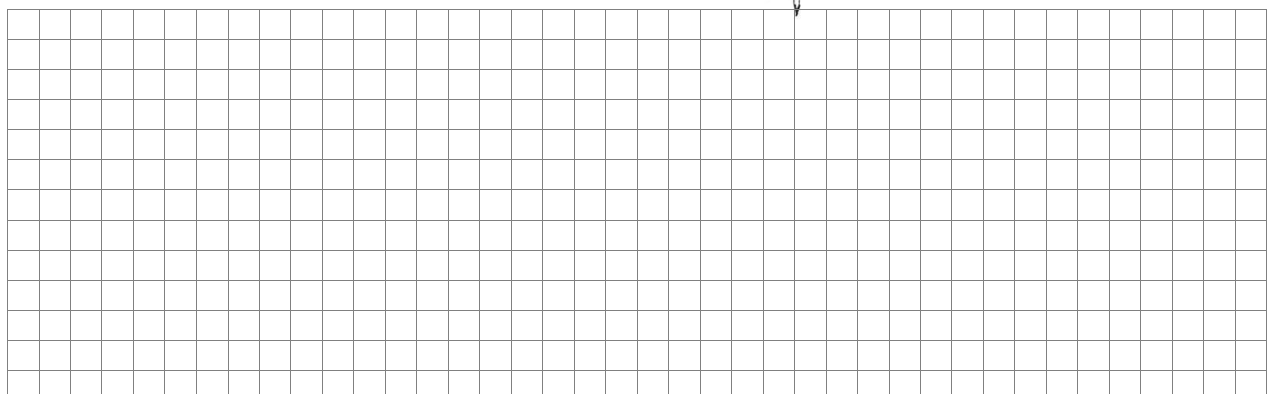
- Instrumentenhöhe = 1.65m
- Höhenwinkel  $\alpha$  = 21.42<sup>gon</sup>
- Schiefe Distanz D = 47.18m
- Reflektorhöhe = 1.79m

Berechnen Sie...

- a) Den Höhenunterschied der Punkte A und B
- b) Die Horizontaldistanz AB



2

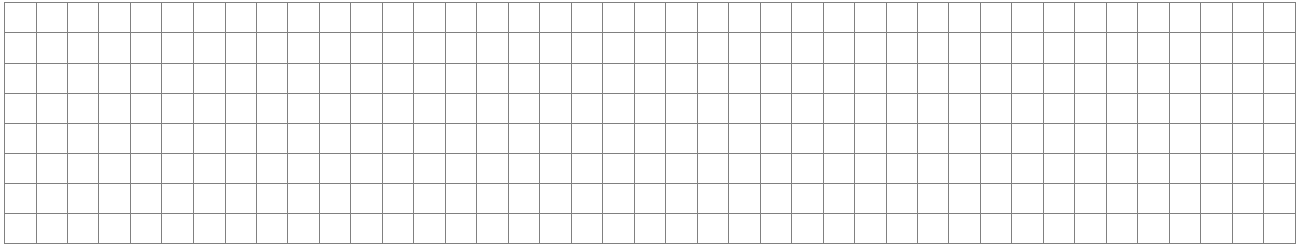


Aufgabe 5:

Zwei Schiffe laufen zur gleichen Zeit vom selben Hafen aus. Das eine fährt unter dem Kurswinkel  $15^\circ$  mit der Geschwindigkeit 60 km/h, das andere unter dem Kurswinkel  $128^\circ$  mit 40 km/h.

Wie weit sind die beiden Schiffe nach einer halben Stunde voneinander entfernt? (Der Kurswinkel wird von der Nordrichtung aus im Uhrzeigersinn gemessen.)

2



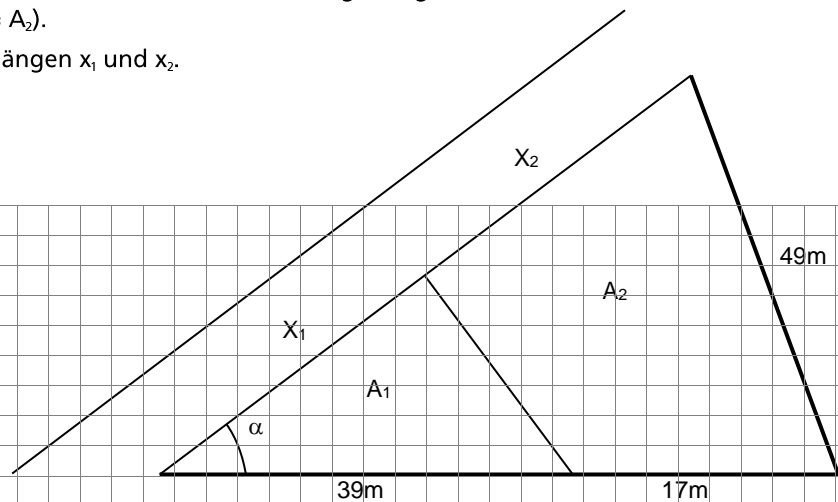
Aufgabe 6:

Ein Grundstück an einer Strassenecke soll wie skizziert in zwei gleich grosse Flächen aufgeteilt werden. ( $A_1 = A_2$ ).

Berechnen Sie die Strassenfrontlängen  $x_1$  und  $x_2$ .

(auf 2 Kommastellen genau)

$\alpha = 62.59^{\text{gon}}$



4

