

GROSSENHAINER Geo Mathe Brief



*Du bekommst hier aus Großenhain einen Brief mit geografisch-mathematischen Aufgaben.
Der Geo-Mathe-Brief wird verschickt in Vorbereitung des Großenhainer Grundlinientages am 19.3.2024.
Es ist ein traditioneller Projekttag für Oberschulen zur Königlich Sächsischen Triangulierung.
Vor 160 Jahren wurde Sachsen mit einem Dreiecksnetz überzogen, in dem neben tausenden Winkelmessungen die Länge einer einzigen Dreiecksseite vermessen wurde - der Großenhainer Grundlinie.*

Aufgabe 1

Klara trägt in ein Vieleck alle Diagonalen ein. Danach zählt sie alle Dreiecke, deren Eckpunkte auch Eckpunkte des Vieleckes sind.

Im Quadrat kann Klara Dreiecke finden, im regelmäßigen Sechseck sind es

Aufgabe 2

Kuno verfügt für das Abtragen einer Streckenlänge PQ über drei Messstäbe.

Messtab	Stab I	Stab II	Stab III
Länge	3m 20cm	3m 9cm	2m 10cm

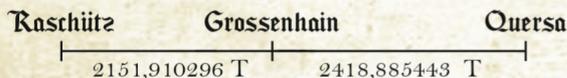
Die Stäbe werden von einem Punkt P aus auf Böcke gelegt und nacheinander auf gerader Linie so ausgerichtet, dass sie sich an den Enden berühren. Sind die drei Stäbe in der Reihenfolge I-II-III ausgerichtet, wird Stab I vorsichtig herausgenommen und hinter Stab III wieder auf zwei Böcke gelegt. Danach II hinter I, III hinter II usw. bis die Stäbe I und II je viermal und der Stab III dreimal ausgerichtet wurden. Damit erreichte Kuno einen Punkt Q, den er im Erdboden markierte.

Kuno markierte von P nach Q eine m lange Strecke.

Aufgabe 3

Für die Königlich Sächsische Triangulierung wurde bei Großenhain eine Länge vermessen, die Großenhainer Grundlinie.

Die Messung erfolgte in französischen Toise (T):



Felix rechnet die Länge mit einer Genauigkeit von 1/1000 Meter von Toise in Meter um: 1 T = 1,949 m.

Er erfährt, dass die Großenhainer Grundlinie vom Punkt Raschütz bis zum Punkt Quersa eine Länge von Meter hat.

Aufgabe 4

Die Königlich Sächsische Triangulierung war eine Gradmessung höchster Präzision. Im Schulatlas ist Großenhain in einem Quadrat des Gradnetzes zwischen den Breitengraden und sowie den Längengraden und eingetragen.

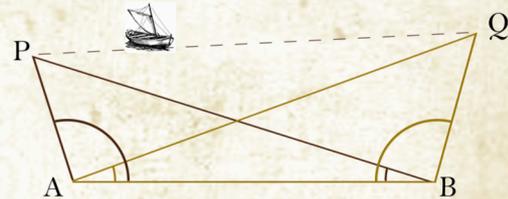
Aufgabe 5

Gärtnerlehrling Blümchen zeichnet ein viereckiges Beet in ein Koordinatensystem. Die Eckpunkte A, B, C und D haben folgende Koordinaten: A(2;1), B(9;1), C(12;9) und D(1;11). Für den Abstand der Punkte A und B wählt er im Bild 14 cm, im Original sind das 7 m. Blümchen teilt das Viereck nun in zwei Dreiecke und bestimmt die Größe des Beetes.

Blümchen zeichnet das Beet im Maßstab, es wird im Original m² groß sein.

Aufgabe 6

Die Länge einer Strecke lässt sich indirekt durch zwei Dreiecke mit gemeinsamer Grundlinie bestimmen.



Mit zwei Theodoliten, die am Strand in A und B im Abstand von 57,0 m stehen, peilt eine Projektgruppe ein Segelboot an, das vor der Insel Rügen von P nach Q fährt.

Die Peilung zu P ergibt: $\angle PAB = 105^\circ$ und $\angle ABP = 49^\circ$.

Nach 10 min wird das Boot, das sich inzwischen im Punkt Q befindet, noch einmal angepeilt:

$\angle QAB = 43^\circ$ und $\angle ABQ = 123^\circ$.

Mit einer Zeichnung bestimmen Maxi und Jule den von P nach Q zurückgelegten Weg mit m.

Du konntest hoffentlich alle Aufgaben des Geo-Mathe-Briefes lösen.

Damit dein Antwortbrief nun zu uns kommt gibst du ihn bitte bis Freitag, den 09.02.2024, bei deinem Mathelehrer ab.

Vielleicht sehen wir uns beim Großenhainer Grundlinientag 2024!

Bianca Lenz
(Riesa)

Frieder Henker
(Großenhain)