

- Persistenter Identifier:** 1532432313942_8
- Titel:** Sammlung von Umdrucken zu den [Übungen der Vorlesungen] von [Anton Edler von] Braunmühl, [Martin] Näbauer, [Heinrich] Liebmann und [Wilhelm] Kutta zu Algebra und Trigonometrie vom Wintersemester 1900/01 bis Wintersemester 1911/12 an der Technischen Hochschule München
- Autor:** Braunmühl, Anton von
Kutta, Wilhelm
Liebmann, Heinrich
Näbauer, Martin
- Ort:** Stuttgart
- Datierung:** 1900-1912
- Signatur:** UASt 60/8
- Strukturtyp:** volume
- Lizenz:** <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>
- PURL:** https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1532432313942_8/1/
- Abschnitt:** Semestralprüfung. Wintersemester 1907/1908
- Strukturtyp:** chapter
- Lizenz:** <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>
- PURL:** https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1532432313942_8/235/LOG_0022/

Semestralprüfung.

1. Man berechne x

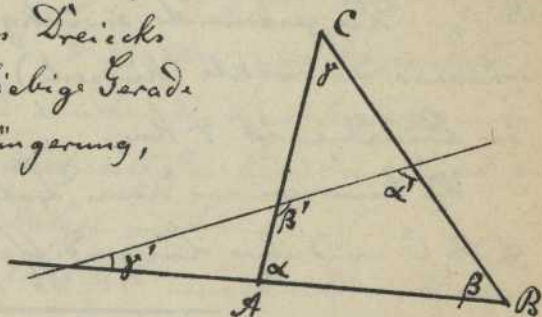
a) aus der Gleichung: $\arcsin \operatorname{tg}(x) + \arcsin \operatorname{tg}(2x) + \arcsin \operatorname{tg}(3x) = 0$;

b) aus der Gleichung: $\operatorname{tg}(x) + \operatorname{tg}(2x) + \operatorname{tg}(3x) = 0$!

2. Zwischen den Winkeln α, β, γ eines Dreiecks und den Winkeln α', β', γ' , die eine beliebige Gerade mit den Dreiecksseiten (resp. deren Verlängerung, Figur!) bildet, besteht die Beziehung:

$$\sin \alpha \cdot \sin \alpha' = \sin \beta \cdot \sin \beta' + \sin \gamma \cdot \sin \gamma'$$

Beweis!



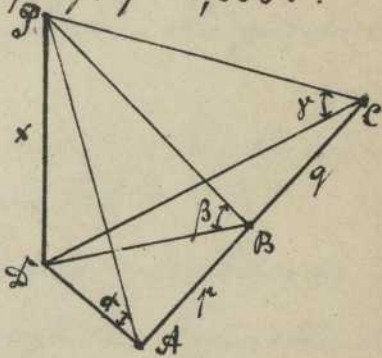
3. In einem Kreis ist ein Dreieck ABC eingezeichnet, dessen sines Winkel γ gleich $42^{\circ} 16' 42''$ ist. Der Abstand des Kreismittpunktes O von den Seiten BC und CA ist $p = 2,4765$; resp. $q = 1,0584$.

Wie gross ist der Radius des Kreises?

4. Von den drei Punkten A, B und C , die in einer horizontalen Geraden liegen sollen, ist γ der Höhenwinkel der Bergspitze P ($\alpha = 15^{\circ}$, $\beta = 10^{\circ}$, $\gamma = 8^{\circ}$) gemessen worden.

Daraus, und aus den bekannten Entfernungen

$AB = p = 320$ m, $BC = q = 270$ m soll die Höhe x von P über A, B, C in Metern berechnet werden!



5. In einem sphärischen Viereck $ABCD$ sind zwei Gegenwinkel bei A und C Rechte; der Winkel bei B ist 120° , der bei D 80° . Weiter soll die sphärische Diagonale AC gleich 50° sein. Man berechne

eine Seite AB des Vierecks!

Zwischen welchen Grenzen müsste die Diagonale AC (statt 50°) gegeben sein, damit bei den angegebenen Werten für die Viereckswinkel die Aufgabe noch eine brauchbare Lösung zuließe?

6. Ein Schiff fährt auf den beiden verbindenden Grosskreisbögen vom Orte A über Ort C nach B . Das Azimut der Abfahrt in A sei α_1 ; das der Ankunft, bzw. Abfahrt in C α_2 , resp. α_3 ; dasjenige der Ankunft in B α_4 . Die gesammte zurückgelegte Entfernung beträgt s Kilometer während die direkte (kürzeste) Entfernung AB k Kilometer beträgt; der Erdradius ist r km.

Wie kann man aus diesen Daten die geographischen Breiten der Orte A, B, C , und ihre Längendifferenzen berechnen?

