

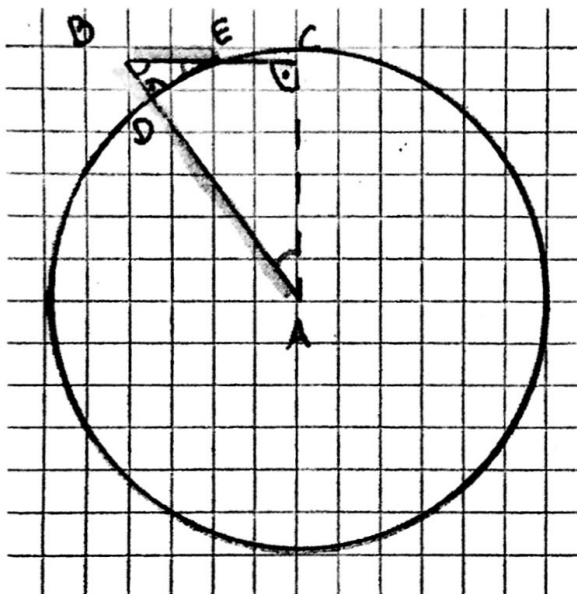
Berge des Mondes vermessen

Ähnlichkeit

Idee:

Die Idee zur Vermessung des Mondes ist, dass man den Abstand zwischen der Bergspitze und der Kante des Schattens misst. Zudem wird die Schattenlänge des Bergs gemessen. Daraus kann mit den Ähnlichkeitsregeln die Höhe des Berges berechnet werden.

Am besten misst man die Berghöhen bei Halbmond, da dann die Schattenverhältnisse am besten sind.



Skizze:

Die Dreiecke ABC und BDE sind ähnlich, da der grüne Winkel bei B in beiden Dreiecken gleich ist und beide Dreiecke einen rechten Winkel haben. Damit ist auch der letzte Winkel gleich. Die Dreiecke sind ähnlich. Deshalb sind auch die Verhältnisse zwischen den Dreiecken laut Ähnlichkeitssatz gleich. Nun kann man die untenstehende Formel anwenden.

Formel:

Höhe des Berges / Schattenlänge = Abstand zur Schattengrenze / Mondradius

Dabei entstehen aber leichte Messungenauigkeiten, da der Mond rund ist und der Schatten nicht genau gemessen werden kann! Zudem wird angenommen, dass die Strecke $AB = AD$ ist, da man ja die Höhe des Berges nicht kennt und da die Berghöhe im Vergleich zum Mondradius verschwindend klein ist!