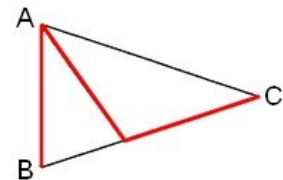


## Problem des Monats Juni / Juli 2014

### Zickzack im Dreieck

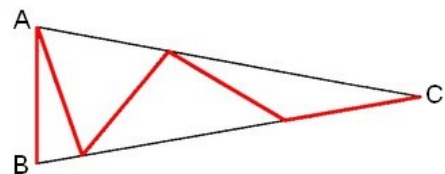
Es ist mir aufgefallen, dass man bei einem bestimmten gleichschenkligen Dreieck  $ABC$  eine Zickzacklinie von  $B$  nach  $C$  mit lauter gleichlangen Teilstrecken einzeichnen kann. Dabei liegt die erste Teilstrecke der Zickzacklinie auf der Basis und die letzte auf einem Schenkel des gleichschenkligen Dreiecks. Und zwar funktioniert dies, wenn das gleichschenklige Dreieck  $ABC$  einen Winkel von  $36^\circ$  an der Spitze  $C$  hat.



#### Aufgabe 1

- Zeichne selbst so ein gleichschenkliges Dreieck mitsamt der Zickzacklinie und bestätige so, dass die Behauptung stimmt.
- Da man sich durch bloßes Zeichnen und Messen allerdings niemals ganz sicher sein kann: Begründe mathematisch, dass die Behauptung stimmt!

Weil ich diese Eigenschaft so ästhetisch fand, machte ich mich gleich auf die Suche nach weiteren gleichschenkligen Dreiecken, in denen man so eine Zickzacklinie mit lauter gleichlangen Teilstrecken einzeichnen kann. Tatsächlich fand ich ein gleichschenkliges Dreieck, in dem die Zickzacklinie aus fünf Teilstrecken besteht.



#### Aufgabe 2

Wie groß ist der Winkel an der Spitze dieses gleichschenkligen Dreiecks?

Nun stellen sich natürlich die Fragen:

- Gibt es auch gleichschenklige Dreiecke mit einer solchen Zickzacklinie, die aus vier oder sechs oder sieben oder noch mehr gleichlangen Teilstrecken besteht?
- Falls nein: Warum nicht? Falls ja: Welchen Winkel an der Spitze haben diese gleichschenkligen Dreiecke?

#### Aufgabe 3

Versuche, begründete Antworten auf diese Fragen zu finden!