

MSG-Hausaufgaben Blatt 14

Zum 17.04.2018

Aufgabe 1. Sei r der Innenkreisradius eines Dreiecks und u sein Umfang. Zeige, dass dann für den Flächeninhalt A des Dreiecks gilt

$$A = \frac{1}{2}u \cdot r.$$

Aufgabe 2. In der Stunde haben wir gezeigt, dass der Flächeninhalt eines Dreiecks mit den Seitenlängen a, b, c gleich

$$\frac{\sqrt{(a+b+c)(-a+b+c)(a-b+c)(a+b-c)}}{4}$$

ist. Ausmultipliziert ergibt das

$$\frac{\sqrt{2a^2b^2 + 2a^2c^2 + 2b^2c^2 - a^4 - b^4 - c^4}}{4}.$$

Zeige, dass im Spezialfall eines rechtwinkligen Dreiecks bei dieser Formel tatsächlich $\frac{1}{2}ab$ rauskommt.

Aufgabe 3. Zeige dass für alle Winkel α gilt

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos(\alpha).$$