T.1 Formeln für das Dreieck

Nachfolgend sind einige mitunter nützliche Formeln, die das Dreieck betreffen, zusammengestellt. Sie werden ohne Beweis angegeben; eine Vielzahl von ihnen findet sich ohnehin im Text, weitere lassen sich leicht gewinnen.

T.1.1 Winkelbeziehungen

$$\sin\gamma = \sin(\alpha+\beta), \qquad \cos\gamma = -\cos(\alpha+\beta),$$

$$\tan\gamma = -\tan(\alpha+\beta), \qquad \cot\gamma = -\cot(\alpha+\beta),$$

$$\sin\frac{\gamma}{2} = \cos\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right) = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)}{ab}}, \quad \cos\frac{\gamma}{2} = \sin\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right) = \sqrt{\frac{s(s-c)}{ab}},$$

$$\tan\frac{\gamma}{2} = \cot\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right) = \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)}{s(s-c)}}, \quad \cot\frac{\gamma}{2} = \tan\left(\frac{\alpha+\beta}{2}\right) = \sqrt{\frac{s(s-c)}{(s-a)(s-b)}},$$

$$\sin(\beta-\gamma) = 2\sin\beta\cos\gamma - \sin\alpha = \sin\alpha - 2\cos\beta\sin\gamma,$$

$$\cos(\beta-\gamma) = 2\cos\beta\cos\gamma + \cos\alpha = 2\sin\beta\sin\gamma - \cos\alpha,$$

$$\sin\left(\frac{\beta-\gamma}{2}\right) = \frac{\sin\beta - \sin\gamma}{2\sin\frac{\alpha}{2}}, \qquad \cos\left(\frac{\beta-\gamma}{2}\right) = \frac{\sin\beta + \sin\gamma}{2\cos\frac{\alpha}{2}},$$