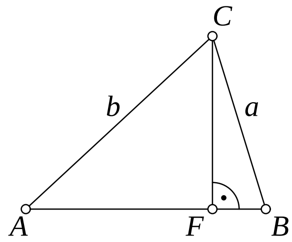
D.72 Welche Länge (ausgedrückt durch a, b, c) haben die Abschnitte AF und BF auf der Seite AB eines beliebigen Dreiecks, wenn CF die Höhe auf dieser Seite ist?

D.72 (Bild) $\triangle ABC$ wird durch die Höhe CF in zwei rechtwinklige Dreiecke zerlegt, in denen wir den Satz des Pythagoras anwenden können:



$$CF^2 = b^2 - AF^2 = a^2 - BF^2, \qquad \text{oder}$$

$$b^2 - a^2 = AF^2 - BF^2 = c(AF - BF).$$

Dieses Ergebnis nochmals mit $c = AF + BF$ kombiniert, ergibt

$$AF = \frac{c^2 + b^2 - a^2}{2c} \qquad \text{und} \qquad BF = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2c}.$$

Bemerkung: Durch zyklische Vertauschung erhalten wir die Formeln für die Abschnitte auf den anderen Seiten.