

# Rozwiązywanie trójkąta

M. Sarnowski

September 26, 2019

Dane są 3 liczby dodatnie. Sprawdź, czy mogą być one długościami boków trójkąta, a jeśli tak, to rozwiąż taki trójkąt. Rozwiązywanie trójkąta polega na podaniu wszystkich informacji o nim:

- obwód
- pole (ze wzoru Herona)
- kąty (z twierdzenia cosinusów)
- rodzaj trójkąta

Miary kątów można obliczyć, stosując twierdzenie cosinusów.  
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$$

$$2ab \cdot \cos \gamma = a^2 + b^2 - c^2$$

$$\gamma = \arccos \left( \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \right)$$

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \dots$$

Wzór Herona:  $Pole = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ , gdzie  $p$  to połowa obwodu trójkąta.

Należy pamiętać, że w językach programowania wszystkie funkcje trygonometryczne operują na miarach kątów wyrażonych w radianach. Rodzaj trójkąta rozpoznaj po długościach boków i po miarach kątów.