



Obrázek 1: Konstrukce ze zadání s dopočítanými úhly

Protože víme, že osa strany  $BC$  je kolmá ke straně  $BC$ , potřebujeme dokázat, že  $ST \perp DS$ , neboli  $|\angle OST| = 90^\circ$ .

Jako první dokážeme, že trojúhelník  $ABT$  je rovnoramenný se základnou  $AB$ . Díky větě o úsekovém úhlu platí, že  $|\angle ACB| = \gamma = |\angle TAB| = |\angle ABT|$ , tudíž je trojúhelník  $ABT$  nutně rovnoramenný. Díky tomu zřejmě osa strany  $AB$  prochází bodem  $T$ , což využijeme dál při důkazu.

Následně můžeme dopočítat přes úhel  $\angle BAO$ , že úhel  $|\angle AOT| = \gamma$ , protože  $AT \perp AO$ . Dále si však všimneme, že čtyřúhelník  $EBDO$  je tětiový, protože  $|\angle BEO| + |\angle ODB| = 180^\circ$ , tím pádem je protější úhel u středu opsané kružnice  $|\angle DOE| = 180^\circ - \beta$ .

Potom dopočítáme  $|\angle AOS| = \beta - \gamma$ . Díky tomu je čtyřúhelník  $ATOS$  tětiový, protože  $|\angle SAT| + |\angle TOS| = \alpha + \gamma + (\beta - \gamma) + \gamma = 180^\circ$ . Díky tomu musí nutně platit  $|\angle OAT| = |\angle OST|$ . A poněvadž  $AT \perp AO$ , je tedy  $|\angle OST| = 90^\circ$ .

Tím pádem je přímka  $ST$  rovnoběžná se stranou  $BC$ . Q. E. D.