

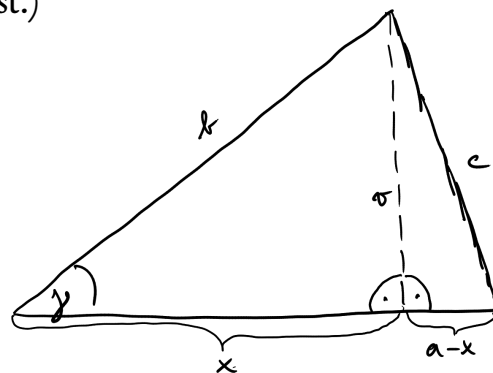
I Jistě si pamatujete, že plocha jakéhokoli trojúhelníku je rovna „ $\frac{1}{2} \cdot (\text{základna}) \cdot (\text{výška})$ “. Řekněme, že máme obecný trojúhelník, v němž známe dvě strany a, b a úhel γ jimi sevřený. Zapište pomocí těchto údajů plochu trojúhelníka.

2 Zapište vzorec předchozí úlohy pro všechny úhly (a přilehlé dvojice stran). Ať už ji počítáme jakkoli, musí být plocha trojúhelníka samozřejmě stejná, takže můžeme mezi všechny tři výrazy pro plochu napsat rovníčka. Uvidíte pak, jak z těchto rovností odvodit *sinovou větu*:

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}?$$

(Zkuste si vzít rovnost mezi každou dvojicí výrazů pro plochu zvlášť.)

3 Zase si vezměme ten trojúhelník, v němž známe dvě strany (třeba a, b) a úhel mezi nimi (γ). Zvládli byste spočítat délku třetí strany c ? Pomůže Vám obrázek. Strana a je bohužel rozdělena na kusy o délkách x a $a - x$, ovšem délku x , stejně jako výšku v , můžete spočítat z levého pravoúhlého trojúhelníka. Pokuste se o to.



4 Zdálky se koukáme na šikmou věž, která se naklání přesně směrem od nás. Ve vzdálenosti a od paty věže jsme ji viděli pod úhlem α , ve vzdálenosti b jsme ji viděli pod úhlem β . O jaký úhel θ se věž naklání směrem od svislice?

5 Je potřeba zaměřit dělo na cíl, který je schován za kopcem. Aby se to podařilo, zřídili vojáci dvě pozorovatelné P_1 a P_2 , ze kterých je vidět jak dělo, tak cíl. Dělo a obě pozorovatelné jsou na jedné přímce, přičemž jsou známy vzdálenosti od děla k oběma pozorovatelnám. Obě pozorovatelné teď změří úhel mezi dělem a cílem ze svého pohledu. Jak z těchto údajů zaměříte dělo? Musíte zjistit jak směr, ve kterém se cíl nachází, tak i jeho vzdálenost.