


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ÚHLY V PRAVOÚHLÉM TROJÚHELNÍKU I

<b>Popis aktivity</b>	
Sestavení goniometrické rovnice na základě vztahu mezi stranami pravoúhlého trojúhelníku.	
<b>Předpokládané znalosti</b>	
Goniometrické funkce, goniometrické rovnice a jejich řešení	
<b>Potřebné pomůcky</b>	
Kaalkulátor	
<b>Zadání</b>	
<p>V pravoúhlém trojúhelníku <math>ABC</math> s přeponou <math>c</math> platí mezi stranami vztah <math>4a^2 - 8ac + 3c^2 = 0</math>. Urči velikosti vnitřních úhlů v tomto trojúhelníku.</p> 	
<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>	
<p>Vyjádříme odvěsnu:  <math>a = c \cdot \sin \alpha</math>          Dosadíme do rovnice:  <math>4 \cdot c^2 \cdot \sin^2 \alpha - 8 \cdot c^2 \cdot \sin \alpha + 3 \cdot c^2 = 0</math>          Substituce:  <math>\sin \alpha = t</math>          Řešíme rovnici o neznámé <math>t</math>:  <math>4c^2t^2 - 8c^2t + 3c^2 = 0</math>          Diskriminant:  <math>D = 64c^4 - 4 \cdot 4c^2 \cdot 3c^2 = 64c^4 - 48c^4 = 16c^4</math>  <math>\sqrt{D} = 4c^2</math>  <math>t_{1,2} = \frac{8c^2 \pm 4c^2}{8c^2}</math>  <math>t_1 = \frac{12c^2}{8c^2} = \frac{3}{2}</math>  <math>t_2 = \frac{4c^2}{8c^2} = \frac{1}{2}</math>          Substituce:  <math>\sin \alpha = \frac{3}{2}</math> rovnice nemá řešení  <math>\sin \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ \Rightarrow \beta = 60^\circ</math>          Kontrola:  <math>30^\circ + 60^\circ + 90^\circ = 180^\circ</math></p>	
Velikosti vnitřních úhlů v trojúhelníku jsou $\alpha = 30^\circ, \beta = 60^\circ, (\gamma = 90^\circ)$ .	
<b>Literatura</b>	Archiv autora