

# Pracovní list – GON 03 – Odvození funkce tangens a cotangens

**POZOR: Pracujeme jen s PRAVOÚHLÝMI TROJÚHELNÍKY!**

**Příklad 1:** Sleduj pana učitele, jak bude promítat odvození projektorem ☺ a zapiš si do tabulky zjištěné hodnoty

$\alpha$	$0^\circ$	$10^\circ$	$20^\circ$	$30^\circ$	$40^\circ$	$50^\circ$	$60^\circ$	$70^\circ$	$80^\circ$	$90^\circ$
<b>a : b</b>										
<b>b : a</b>										

Co je v této tabulce jinak než bylo v tabulkách pro sinus a cosinus? .....

**Příklad 2:** Podívej se na tabulku a odpověz, jak se bude chovat hodnota poměru **b : c** pro různé velikosti úhlu alfa a zodpověz následující otázky:

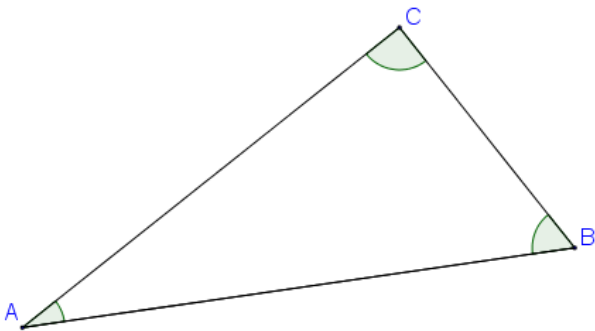
Když se úhel  $\alpha$  **zmenšuje**, tak hodnota poměru a:b se ..... Když se úhel  $\alpha$  **zvětšuje** tak hodnota poměru a:b se .....

Když se úhel  $\alpha$  **zmenšuje**, tak hodnota poměru b:a se ..... Když se úhel  $\alpha$  **zvětšuje** tak hodnota poměru b:a se .....

**Funkce, která zadanému úhlu  $\alpha$  přiřazuje hodnotu poměru **a : b**, kde **b** je odvěsna přilehlá k zadanému úhlu a **a** je odvěsna protilehlá v **pravoúhlém trojúhelníku ABC** s pravým úhlem při vrcholu C, se nazývá tangens  $\alpha$ .**

**Funkce, která zadanému úhlu  $\alpha$  přiřazuje hodnotu poměru **b : a**, kde **b** je odvěsna přilehlá k zadanému úhlu a **a** je odvěsna protilehlá v **pravoúhlém trojúhelníku ABC** s pravým úhlem při vrcholu C, se nazývá kotangens  $\alpha$ .**

Trocha názvosloví: Popiš zadaný trojúhelník ABC



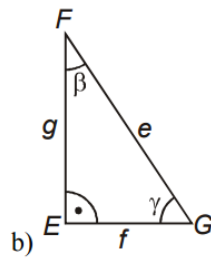
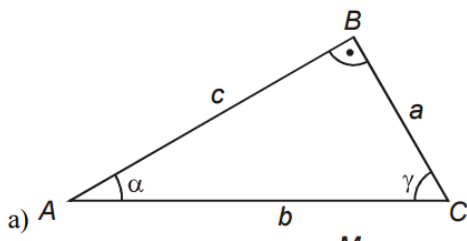
$$\dots\dots \alpha = \frac{\text{přilehlá}}{\text{protilehlá}} = \text{---}$$

$$\text{cotg } \beta = \text{---} = \text{---}$$

$$\dots\dots \alpha = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přilehlá}} = \text{---}$$

$$\text{tg } \beta = \text{---} = \text{---}$$

**Příklad 3:** Na obrázcích jsou zakresleny trojúhelníky s vyznačenými úhly. Zapiš, čemu se rovnají hodnoty funkce tangens a kotangens pro vyznačené úhly.



**Příklad 4:** Seznam se se svou kalkulačkou a nauč se na ni používat funkce tangens a kotangens

.....  
 .....

**Příklad 5:** Urči pomocí kalkulačky s přesností na tisíce.

a)  $\text{tg } 17^\circ =$

b)  $\text{cotg } 53,7^\circ =$

c)  $\text{tg } 81^\circ 32' =$

d)  $\text{cotg } 21^\circ 59' 02'' =$

**Příklad 6:** Načrtni obrázek trojúhelníku ABC, jestliže platí  $\operatorname{tg} \omega = \frac{b}{a} = 1$

**Příklad 7:** Načrtni obrázek trojúhelníku KLM, jestliže platí  $\operatorname{cotg} \omega = \frac{m}{k} = 0,9$

**Příklad 8:** Je dán pravouhlý trojúhelník ABC v běžném značení. Doplň chybějící názvy funkcí:

..... $\alpha = \frac{a}{b}$

..... $\alpha = \frac{a}{c}$

..... $\alpha = \frac{b}{a}$

..... $\beta = \frac{a}{b}$

..... $\beta = \frac{a}{c}$

**Příklad 9:** Doplňte tabulku:

$\alpha$	$33^\circ$				
$\beta$		$33^\circ$			
$\sin \alpha$				0,707	
$\cos \alpha$			0,984		
$\operatorname{tg} \alpha$					5,671
$\operatorname{cotg} \alpha$					

**Příklad 10:** Pravouhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem  $\gamma$  a s úhlem  $\alpha = 35^\circ$  má velikost přepony  $c = 8$  cm . Urči jeho ostatní strany a úhly.

**Příklad 11:** Pravouhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem  $\gamma$  a s úhlem  $\beta = 15^\circ$  má velikost přepony  $c = 520$  cm . Urči jeho ostatní strany a úhly.

**Příklad 12:** Pravouhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem  $\gamma$  a má odvěsny o velikostech  $a = 9$  cm a  $b = 5$  cm. Urči jeho zbývající strany a úhly.