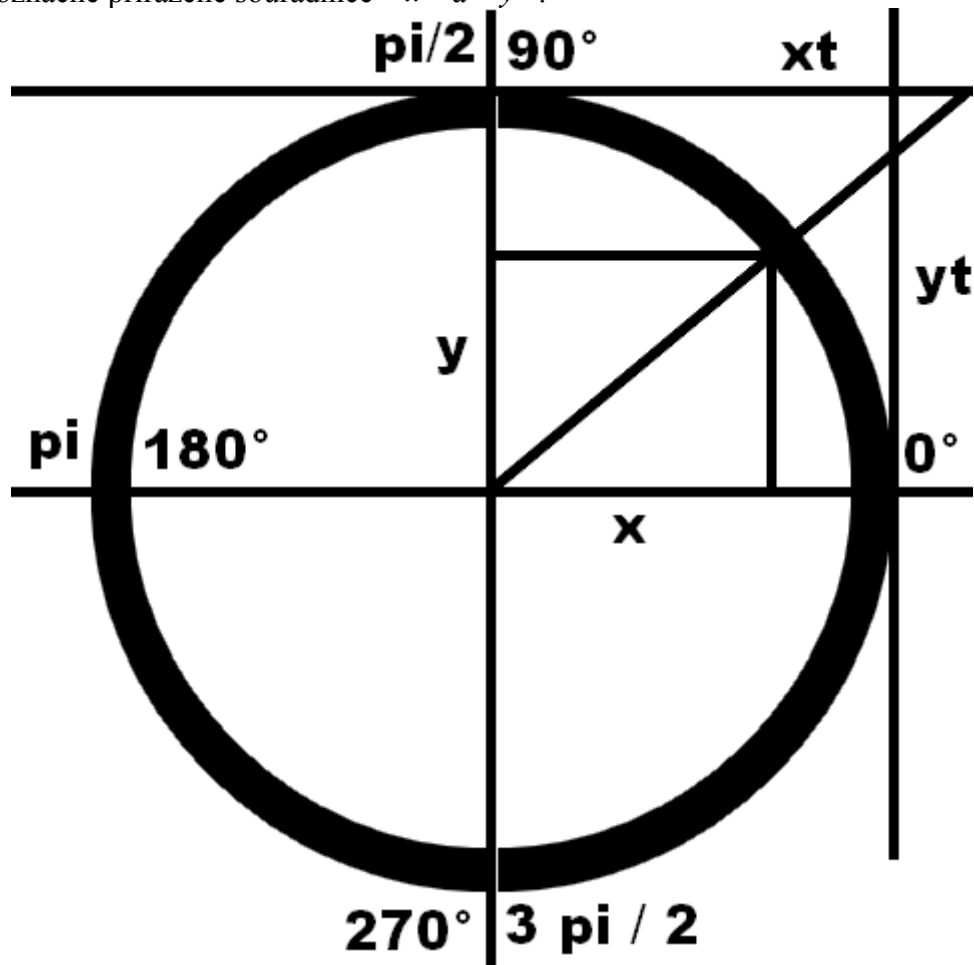


Definice goniometrických funkcí s pomocí jednotkové kružnice

Pokud bychom vzali pomocné na sebe kolmé přímky, procházející středem kružnice, jako osy, má každý bod na kružnici jednoznačně přiřazené souřadnice x a y .



V prvním kvadrantu (úhly 0° – 90° ; čísla 0 – $\frac{\pi}{2}$) tak dostaneme pravoúhlý trojúhelník, jehož odvěsny tvoří souřadnice bodu na kružnici a přeponu poloměr kružnice (o hodnotě 1).

Připomeňme:

$$\sin \alpha = \frac{\text{protilehlá odvěsna}}{\text{přepona}} = \frac{y}{1}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{přilehlá odvěsna}}{\text{přepona}} = \frac{x}{1}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{protilehlá odvěsna}}{\text{přilehlá odvěsna}} = \frac{y}{x} = \frac{yt}{1}$$

$$\text{cotg } \alpha = \frac{\text{přilehlá odvěsna}}{\text{protilehlá odvěsna}} = \frac{xt}{1}$$

A to je celé „kouzlo“.

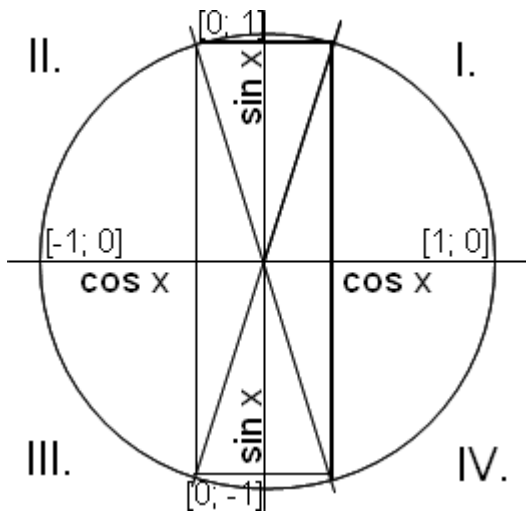
Pro sin/cos platí:

V prvním kvadrantu se pro úhly/čísla hodnota x (cos) snižuje od 1 k 0; hodnota y (sin) zvětšuje od 0 k 1.

V druhém kvadrantu se pro úhly/čísla hodnota x (cos) snižuje od 0 k -1; hodnota y (sin) zmenšuje od 1 k 0.

V třetím kvadrantu se pro úhly/čísla hodnota x (cos) zvyšuje od -1 k 0; hodnota y (sin) zmenšuje od 0 k -1.

V čtvrtém kvadrantu se pro úhly/čísla hodnota x (cos) zvyšuje od 0 k 1; hodnota y (sin) zvětšuje od -1 k 0.



kvadrant	sin		cos	
	znaménko	monotónnost	znaménko	monotónnost
I.	+	roste	+	klesá
II.	+	klesá	-	klesá
III.	-	klesá	-	roste
IV.	-	roste	+	klesá

Pro tg/cotg platí:

V prvním kvadrantu se pro úhly/čísla hodnota x_t (cotg) snižuje od nekonečna k 0; hodnota y_t (tg) zvětšuje od 0 k nekonečnu.

V druhém kvadrantu se pro úhly/čísla hodnota x_t (cotg) snižuje od 0 k zápornému nekonečnu; hodnota y_t (tg) zvětšuje od záporného nekonečna k 0.

Ve třetím a čtvrtém kvadrantu se situace opakuje.

$\cotg \alpha = \frac{x}{y} = \frac{x_t}{1}$		$\tg \alpha = \frac{y}{x} = \frac{y_t}{1}$		
kvadrant	tg		cotg	
	znaménko	monotónnost	znaménko	monotónnost
I.	+	roste	+	klesá
II.	-	roste	-	klesá