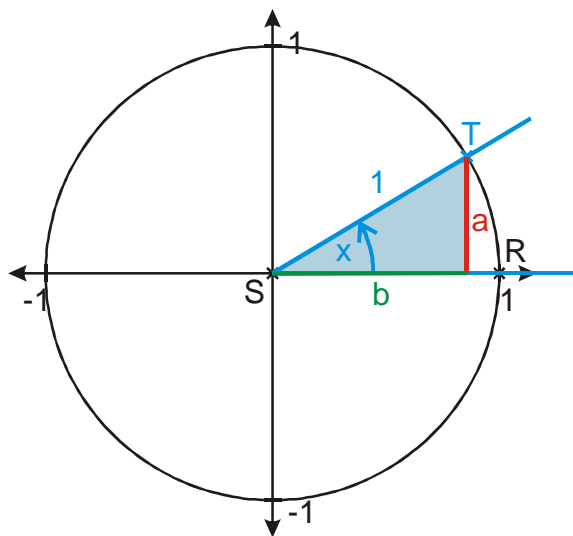


4.2.7 Zavedení funkcí sinus a cosinus pro orientovaný úhel I

Př. 1: Nakresli do obrázku pravoúhlý trojúhelník a pomocí jeho stran urči hodnoty funkcí $\sin(x)$ a $\cos(x)$ pro úhel x .



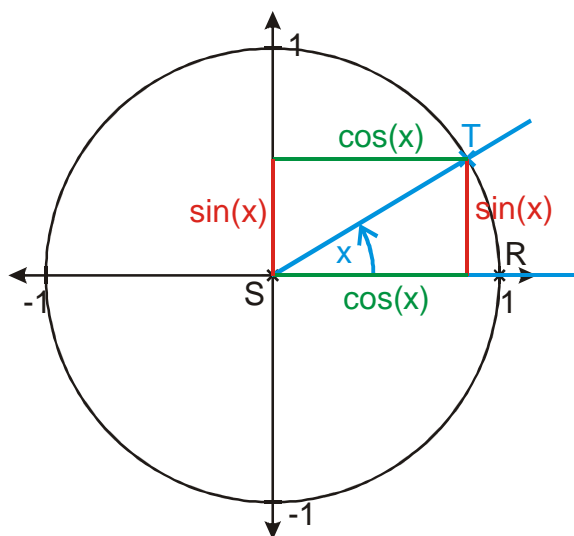
Strana ST je poloměrem kružnice a proto platí $|ST|=1$.

Vypočteme hodnoty $\sin(x)$ a $\cos(x)$ podle staré definice:

- $\sin(x) = \frac{\text{protilehlá}}{\text{přepona}} = \frac{a}{1} = a$
- $\cos(x) = \frac{\text{přilehlá}}{\text{přepona}} = \frac{b}{1} = b$

Hodnotou funkce $\sin(x)$ rozumíme y-vou souřadnici bodu T na našem náčrtku.

Hodnotou funkce $\cos(x)$ rozumíme x-vou souřadnici bodu T na našem náčrtku.



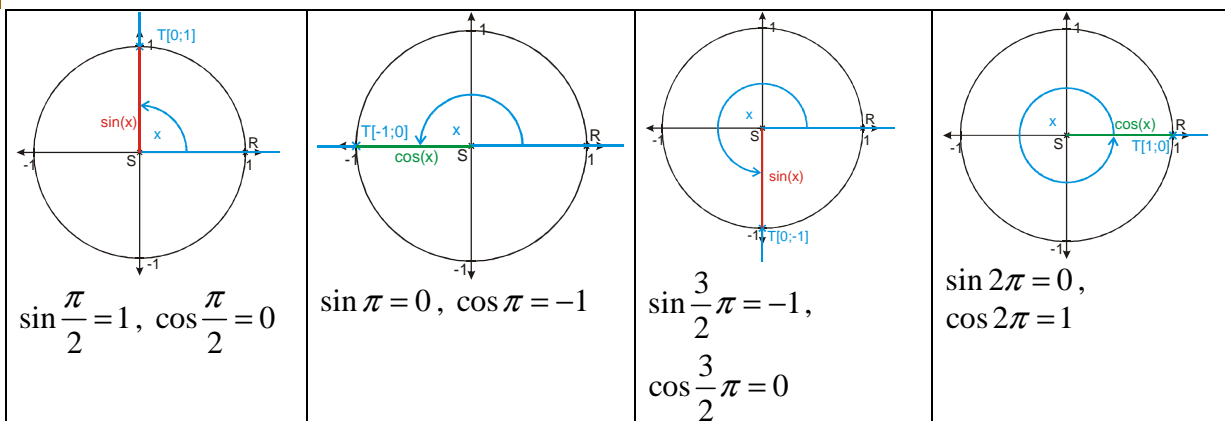
Př. 2: Urči pomocí jednotkové kružnice hodnoty funkcí $\sin(x)$ a $\cos(x)$ pro úhly:

a) $x = \frac{\pi}{2}$

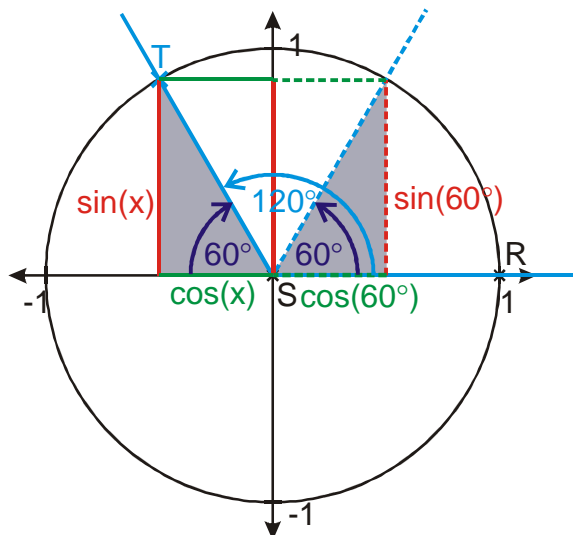
b) $x = \pi$

c) $x = \frac{3}{2}\pi$

d) $x = 2\pi$.



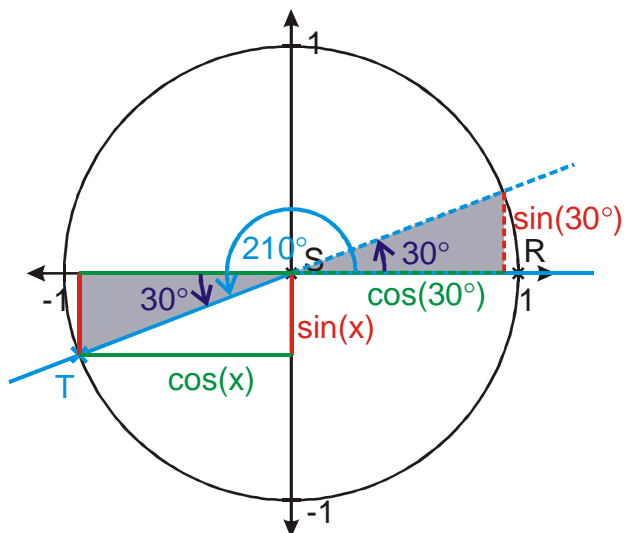
Př. 3: Urči hodnoty funkcí $\sin(x)$ a $\cos(x)$ pro $x=120^\circ$.



Z obrázku je (kvůli shodnosti obou vybarvených trojúhelníků) vidět, že platí:

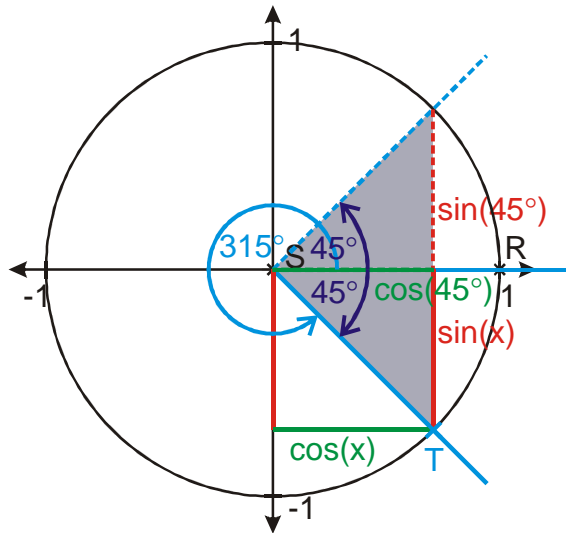
- $\sin 120^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\cos 120^\circ = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$ ($\cos 120^\circ$ je orientován na druhou stranu).

Př. 4: Urči hodnoty funkcí $\sin(x)$ a $\cos(x)$ pro $x=210^\circ$ a $x=315^\circ$



$$\sin 210^\circ = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\cos 210^\circ = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



$$\sin 315^\circ = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 315^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$