

Jak řešit jednoduché goniometrické rovnice pomocí jednotkové kružnice (s $\cotg x$)

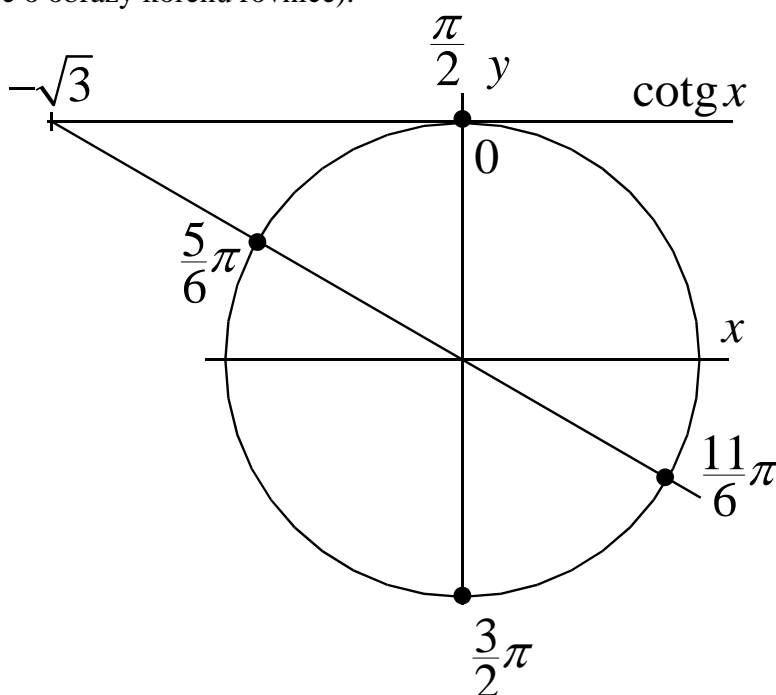
Zadání: Řeš v množině reálných čísel rovnici: $\cotg x = -\sqrt{3}$

1. krok:

Pro funkci kotangens není žádná reálná hodnota nemožná, takováto rovnice má smysl, ať stojí vpravo od rovnítko cokoli (samozřejmě číslo z R), vše je zde dovoleno.

2. krok:

Načtneme si jednotkovou kružnici. Funkce kotangens se zobrazuje na tečné ose kružnice seshora, rovnoběžné s osou x . Protože je to kružnice jednotková, je její poloměr jedna, délka poloměru doprava od osy y odměří hodnotu kotangens 1, doleva minus 1. Tam, kde tečnou přímkou pro kotangens protíná osa y , je hodnota kotangens nula. My řešíme rovnici pro hodnotu minus odmocnina ze tří, to je přibližně minus 1,7. Tímto bodem vedeme přímkou procházející počátkem a zvýrazníme její průsečíky (stačí jeden průsečík) s kružnicí. Ty nás zajímají (jedná se o obrazy kořenů rovnice).



3. krok:

Určíme hodnoty kořenů v obloukové míře. K hodnotě kořenů připočteme periodu pro funkci kotangens. Ta je stejně jako pro funkci tangens π (pozor – neplést se sinem a kosinem, tam je to 2π). To znamená, že přičteme $k\pi$.

$$x_{1k} = \frac{5}{6}\pi + k\pi$$

$$k \in \mathbb{Z}$$