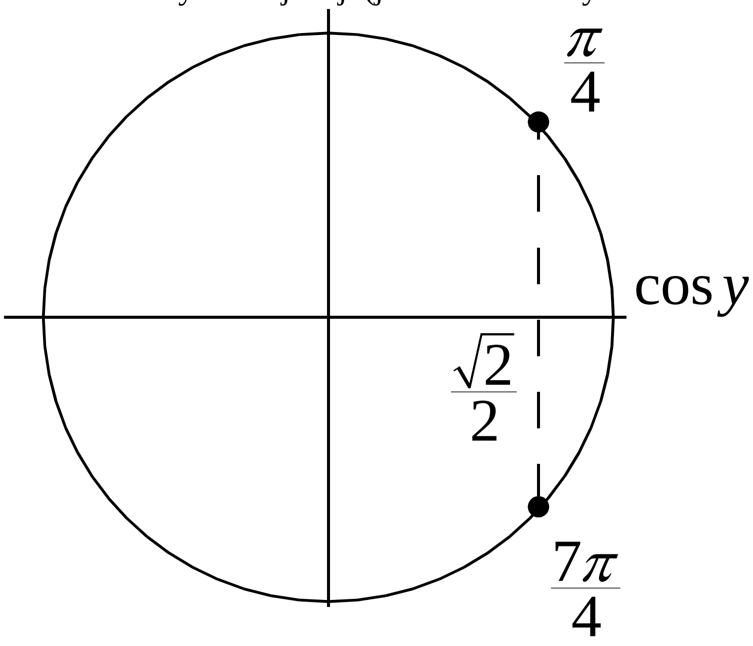
Jak řešit jednoduché goniometrické rovnice pomocí jednotkové kružnice (s cos *x*)

Zadání: **Řeš v množině reálných čísel rovnici:** $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

1. krok:
I zde se zamyslíme (stejně jako u sinu), je-li hodnota funkce možná. Pro sinus i kosinus musí ležet mezi minus jedničkou a plus jedničkou. Nejde řešit rovnice $\cos x = 1{,}2$ nebo $\cos x = \pi^2$. Lépe napsáno: řešit jdou, ale na první pohled je vidět, že žádný kořen neexistuje.

2. krok:
Načrtneme si jednotkovou kružnici. Funkce kosinus se zobrazuje na vodorovné ose *x*. Protože je to kružnice jednotková, jsou hodnoty, kde kružnice protíná osu 1 a – 1 a uprostřed, kde se osy protínají je nula. Na ose *x* si zobrazíme hodnotu ze zadání (odmocninu ze dvou dělenou dvěma = přibližně 0,7). Tímto bodem vedeme kolmici k vodorovné ose *x* a zvýrazníme průsečíky kolmice 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 kosinus. Ta je stejně jako pro funkci sinus 2π. To znamená, že přičteme $2k\pi$.

$$x_{1k} = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$$

$$x_{2k} = \frac{7}{4}\pi + 2k\pi$$

$$k \in Z$$

Materiál z webu www.e-matematika.cz