

Úloha 1: (1 bod)

Vytvořte funkci **invert**, která bude v cyklu invertovat velikost znaků zadaného řetězce, jež bude jediným parametrem této funkce. Výstupem funkce bude invertovaný řetězec.

Úloha 2: (1 bod)

Vytvořte jednoduchý slovník (dict) pro překlad z angličtiny do češtiny obsahující alespoň 5 slov. Dále vytvořte funkci **translate**, která bude přijímat slovník a libovolné anglické slovo jako řetězec. Pokud slovo nebude ve slovníku, funkce vypíše do konzole hlášení o nenalezeném překladu, abecedně seříděný seznam (list) známých anglických slovíček a vrátí hodnotu None. V případě nalezení překladu, vrátí funkce český ekvivalent.

Úloha 3: (1 bod)

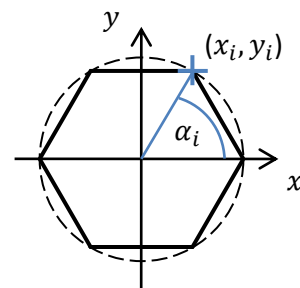
Výpočet přibližné hodnoty obvodu kruhu jeho aproximací vepsaným pravidelným n -úhelníkem.

Napište funkci **circumference**, která bude mít dva parametry r (poloměr kruhu) a n (počet vrcholů pravidelného mnohoúhelníku). Výsledkem funkce bude hodnota rovna součtu délek jednotlivých lineárních segmentů mezi vrcholy n -úhelníku. Souřadnice i -tého vrcholu (x_i, y_i) získáte snadno z parametrické rovnice kružnice následovně

$$\begin{aligned}x_i &= r \cos(\alpha_i) \\ y_i &= r \sin(\alpha_i)\end{aligned}$$

kde α_i je úhel v radiánech (viz obrázek). Goniometrické funkce naleznete v modulu `math`, který nainportujete příkazem `import`. Funkci `cosinus` pak zavoláte např. takto

```
import math
print(math.cos(math.pi))
```

**Úloha 4: (1 bod)**

Výpočet přibližné hodnoty určitého integrálu funkce jedné proměnné lichoběžníkovým pravidlem.

Napište funkci **quadrature**, která vrátí přibližnou hodnotu určitého integrálu $\int_a^b \sin x + 1 dx$ na zadaném uzavřeném intervalu $\langle a, b \rangle$. Funkce bude mít tři argumenty; a – počáteční mez, b – koncová mez, n – počet dělení intervalu. Výsledek porovnejte s analytickým výpočtem.

