

## 問題 1

三角関数  $\sin \theta$  と  $\cos \theta$  の近似値を計算する関数 `sine x` と `cosine x` を定義せよ。

なお、Haskell では関数 `sin` と `cos` は既に定義されているため、自分で定義する関数の名前には `sine` と `cosine` を使うこと。

## ヒント

`sin` と `cos` は、次の無限級数を計算することで求められる。

$$\begin{aligned}\sin \theta &= \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{\theta^{2k+1}}{(2k+1)!} = \theta - \frac{\theta^3}{3!} + \frac{\theta^5}{5!} - \dots \\ \cos \theta &= \sum_{k=0}^{\infty} (-1)^k \frac{\theta^{2k}}{(2k)!} = 1 - \frac{\theta^2}{2!} + \frac{\theta^4}{4!} - \dots\end{aligned}$$