

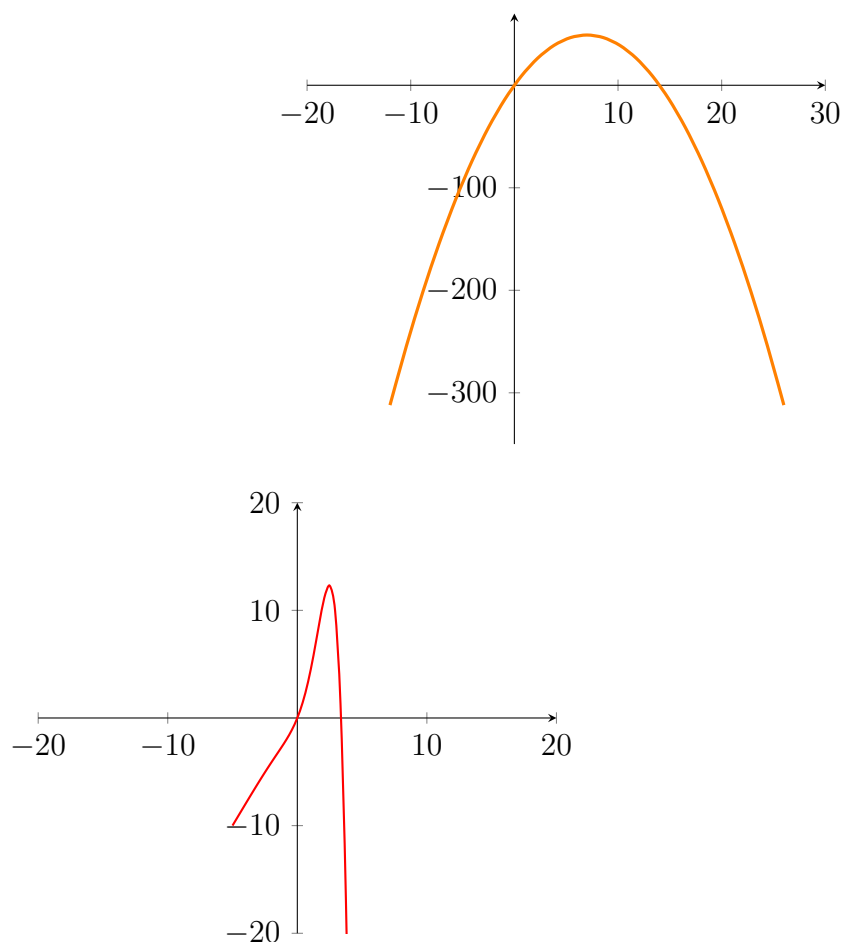
# Test L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X $\alpha_2$ in ArchLinux

Eureka

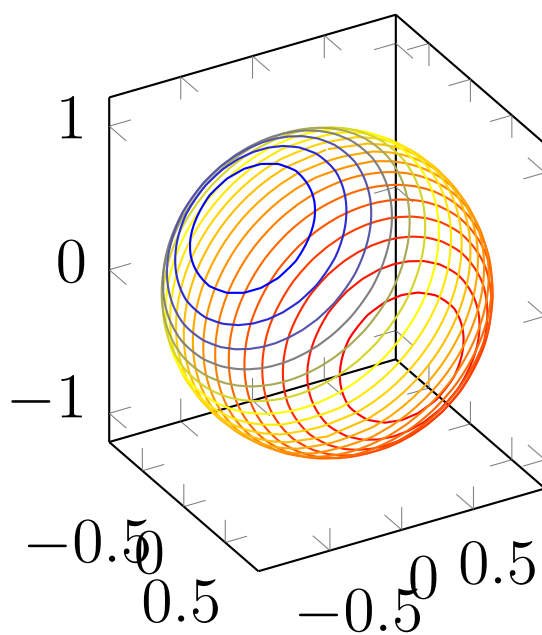
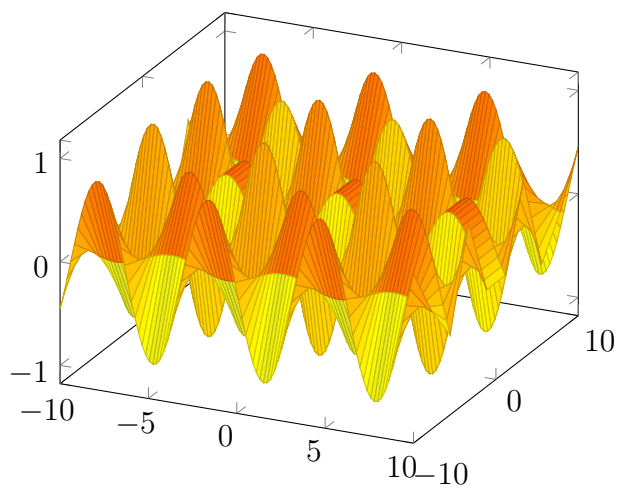
2023 年 6 月 11 日

## 1 GNU Plot 对比

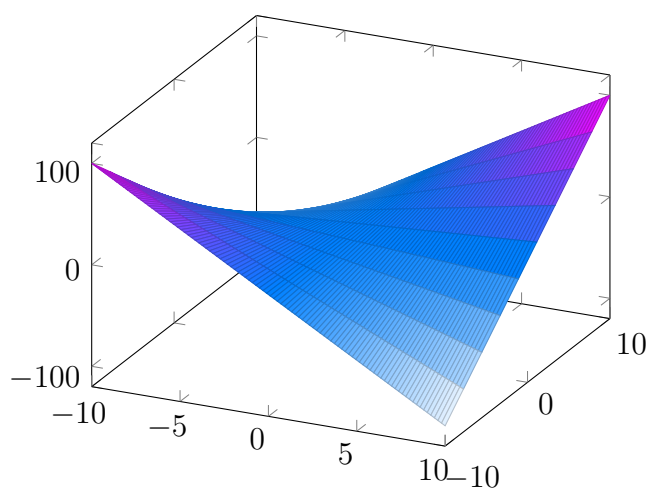
因为我们之前也说过，我们可以使用 GNU Plot 作为绘图的程序，以此来弥补 TeX 内部计算能力不足的问题。当我们绘制点比较密集的函数，比如  $f(x) = x \sin(x)$ , tik 会自己调用外部的 GNU Plot(在你允许的情况下) 下面就是一个例子:



然而下面这个命令就没有用到 GNU Plot，导致绘制这幅图的花费时间大幅上升或者是使用 GNU Plot 生成三维图像:



测试



但是 GNU Plot 还是不太灵活的, 下面我们考虑  $\text{\LaTeX}$  和 MMA 联合, 在  $\text{\LaTeX}$  的内部调用 MMA 绘图, 以及计算等大部分的功能.

## 2 引入 latexalpha2 宏包

引入  $\text{\LaTeX}\alpha_2$  宏包的安装是十分的简单的，只需要我们把 sty 文件放到对应的.tex 目录下即可。

## 3 宏包使用

一个简单的测试 MMA 和  $\text{\LaTeX}$  联合样例:

$$1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} + \frac{x^5}{120} + O(x^6) \quad (1)$$

可以成功，只不过跨系统调用有一点点的慢。这个宏包提供的命令有如下:

- `\wolfram[<format>]{<code>}`: 在花括号 {} 中传入 MMA 的命令即可
- `\wolframgraphics[<format>]{<code>}{<filename>}`: 先给出绘制的图片名, 后面使用 `\includegraphics{}` 调用
- `\wolframsolve{<equation>}{<variable>}`: 解关于变量 <variable> 的方程
- `\wolframsolve{<equation>}{<dependent variable>}{<independent variable>}`: 求解微分方程
- `\wolframtex{<format>}{<code>}`: 输入  $\text{\LaTeX}$  格式的 MMA 代码求解
- `\wolframanimation{<code>}{<foldername>}`: 使用 MMA 创建动画, 注意只有部分的 pdf 阅读器支持 pdf 中内嵌动画
- `\wolframtable{<table>}`: 把一个 MMA 中的表格转化为  $\text{\LaTeX}$  格式, 可以嵌入到 tabular, tabularx 等环境中 tabular, tabularx

### 3.1 Using $\text{\LaTeX}\alpha_2$ to include graphics

一个复杂的绘制函数的例子, 我们首先定义了一个函数, 然后便是绘制了一个用于测试的函数, 结果是不可行的。

经过实际测试, 行不通。但是可以把这个绘制命令写的复杂一点, 我们绘制了一个定义了一系列命令的二维函数绘制例子, 定义了它的颜色, 比例, 标签, 刻度等。

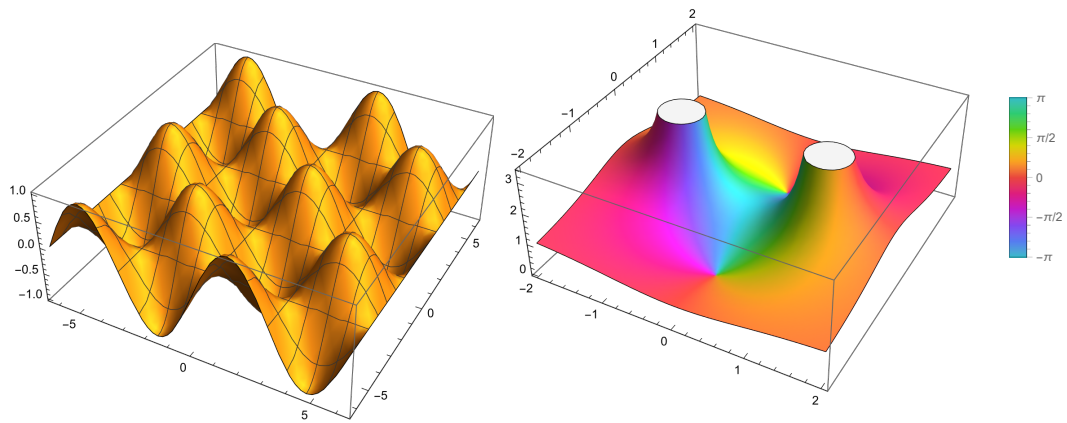


图 1: 图片测试

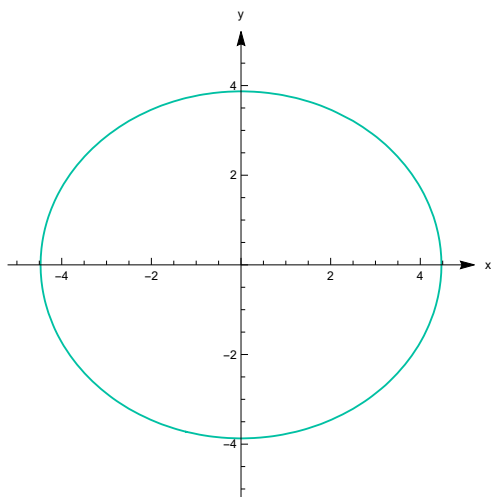


图 2: 复杂命令测试

## 4 命令封装

下面我们把命令封装在一起，方便以后调用