

# 数值分析上机作业模板

will

2023 年 2 月 24 日

## 摘要

这是数值分析上机作业模板, 包含了常用的公式、算法伪代码、行内代码、代码块、代码文件等内容, 无需格外添加宏包.

注意:

1. 代码文件的路径是相对于当前文件的路径, 例如:code/helloworld.py
2. 代码高亮使用的宏包是 minted, 需要安装 pygments, 以及在编译时加上参数:-shell-escape(配置教程请自行搜索)

## 1 测试公式

这是欧拉公式:  $e^{i\pi} + 1 = 0$

$$\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

麦克斯韦方程组

$$\begin{aligned}\frac{\partial E}{\partial t} &= -\frac{\partial P}{\partial x} \\ \frac{\partial B}{\partial t} &= \frac{\partial J}{\partial x}\end{aligned}$$

## 2 测试算法伪代码

## 3 测试行内代码

```
python
import numpy as np
matlab
x = linspace(-5, 5, 1000);
```

---

**Algorithm 1** 测试算法伪代码

---

**Input:**  $a, b, \epsilon$ **Output:**  $x^*$ , 使得  $|f(x^*)| < \epsilon$ 

$$x^* = \frac{a+b}{2}$$

**while**  $|f(x^*)| > \epsilon$  **do**    **if**  $f(a)f(x^*) < 0$  **then**

$b = x^*$

**else**

$a = x^*$

**end if**

$x^* = \frac{a+b}{2}$

**end while**

---

## 4 测试代码块

python

---

```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 from scipy import integrate
4
5 def f(x):
6     return np.exp(-x**2)
7
8 x = np.linspace(-5, 5, 1000)
9 y = f(x)
10
11 plt.plot(x, y)
12 plt.show()
```

---

matlab

---

```
1 x = linspace(-5, 5, 1000);
2 y = exp(-x.^2);
3 plot(x, y);
```

---

## 5 测试代码文件

---

```
1  # 画出一个矩形和 hello world
2
3  import turtle
4
5  turtle.pensize(5)
6
7  turtle.pencolor("red")
8
9  turtle.forward(100)
10
11 turtle.right(90)
12
13 turtle.forward(100)
14
15 turtle.right(90)
16
17 turtle.forward(100)
18
19 turtle.right(90)
20
21 turtle.forward(100)
22
23 turtle.right(90)
24
25 turtle.penup()
26
27 turtle.goto(-100, 100)
28
29 turtle.pendown()
30
31 turtle.pencolor("blue")
32
33 turtle.write("Hello World", font=("Arial", 18, "normal"))
34
35 turtle.done()
36
37 # Path: code\helloworld.py
```

---