作业 #1

课程: XX 课程

姓名: 学生名字　专业: 专业名称　学号: 123002584

日期: 2023 年 5 月 24 日

问题 1. 这里是一个问题.

解: 这里是问题的解答.

问题 2. 这里是一个证明问题.

证明: 这里是问题的证明. □

这里定义了一个新的盒子环境 `hframe`, 它是没有编号的. 使用者可以写问题, 或者答案, 或者其他任何内容.

1. 第一项
2. 第二项
3. 第三项

定理环境

定义 1. 这是一个定义.

命题 1. 这是一个命题.

引理 1 (Lemma)**.** 这是一个引理.

定理 1 (Theorem)**.** 这是一个定理.

证明: 这是证明环境. □

推论 1. 这是一个推论.

命题 2 (Proposition)**.** 这是一个命题.

注 1. 这是一个 *remark*.

例 1. 这是一个例子.

定理 A.1. 这是一个自定义的定理.

表格

这是一个表格示例, 如表 1

表 1　表格名字

A	$N=3$	$N=5$	$N=7$	$N=9$	$N=11$	$N=13$
B	1.5789	1.3478	1.0645	0.8780	0.7222	0.5942
C	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
D	7.2632	14.3913	21.0323	27.3171	30.9630	34.0870

图片

这是一个插图示例, 如图 2.

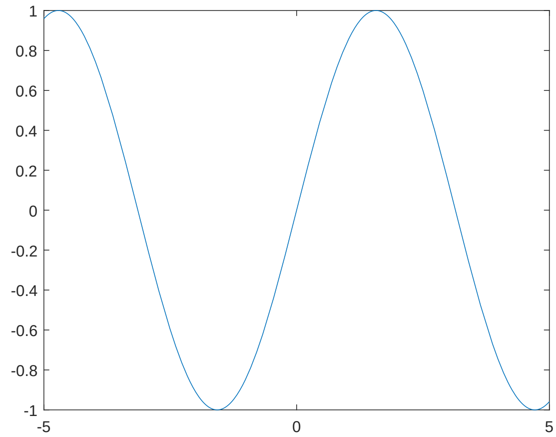

图 1　函数 $y = \sin(x)$ 的图像

这是一个两个图片并排放置的示例, 如图 2 和图 3.

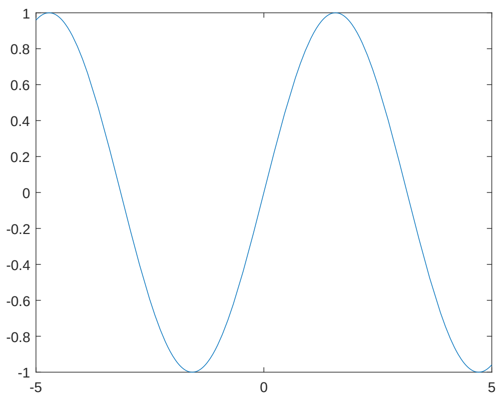

图 2　图像一的描述

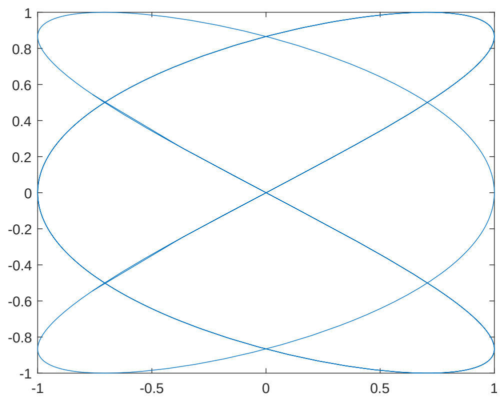

图 3　图像二的描述

代码高亮

这是 MATLAB 程序代码高亮环境.

MATLAB code

```
% Euler method for the ODE model
% u'(x)=x^2+x-u, x in [0,1]
% Initial condition: u(0)=0.
clear all;  clf
h=0.1;
x=0:h:1;
N=length(x)-1;
u(1)=0;
fun=@(t,u) t.^2+t-u;    % RHS
for n=1:N
    u(n+1)=u(n)+h.*fun(x(n),u(n));
end
ue=-exp(-x)+x.^2-x+1;  % exact solution
plot(x,ue,'b-',x,u,'r+','LineWidth',1)
legend('Exact','Numerical','location','North')
xlabel('x'), ylabel('u')
```

这是 Python 程序代码高亮环境.

Python code

```
#PythonDraw.py
import turtle as t
t.setup(650, 350, 200, 200)
t.penup()
t.fd(-250)
t.pendown()
t.pensize(25)
t.pencolor("purple color")
t.seth(-40)
for i in range(4):
    t.circle(40, 80)
    t.circle(-40, 80)
t.circle(40, 80/2)
t.fd(40)
t.circle(16, 180)
t.fd(40 * 2/3)
t.done()
```

参考文献

[1] Tadmor E. A review of numerical methods for nonlinear partial differential equations[J]. Bull. Amer. Math. Soc., 2012, 49(4): 507-554.

[2] 李荣华, 刘播. 微分方程数值解法[M]. 东南大学出版社, 1997.

[3] Adams R A, Fournier J J F. Sobolev spaces[M]. Elsevier, 2003.

[4] Trefethen L N, Weideman J A C. The exponentially convergent trapezoidal rule [J]. SIAM Rev., 2014, 56(3): 385-458.

[5] Shen J. Efficient spectral-Galerkin method I. Direct solvers of second- and fourth-order equations using Legendre polynomials[J]. SIAM J. Sci. Comput., 1994, 15(6): 1489-1505.