

第4次上机练习内容（二维绘图）

1. 绘制曲线 $y = x^3 + x + 1$ ， x 的范围为 $[-5, 5]$ 。
2. 有一组测量数据满足 $y = e^{-at}$ ， t 的变化范围为 $0 \sim 10$ ，试在同一幅图中用不同的线型和标记点画出 $a=0.1, a=0.2$ 和 $a=0.5$ 三种情况下的曲线。
3. 对上图添加标题“ $y = e^{-at}$ ”和图例框。
4. 画出曲线 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ ，并用红色填充。
5. $X=[2\ 3\ 4\ 5\ 6]$ ，绘制饼图，并将第五个切块分离。
另外，第四章课后习题 1-4 题。

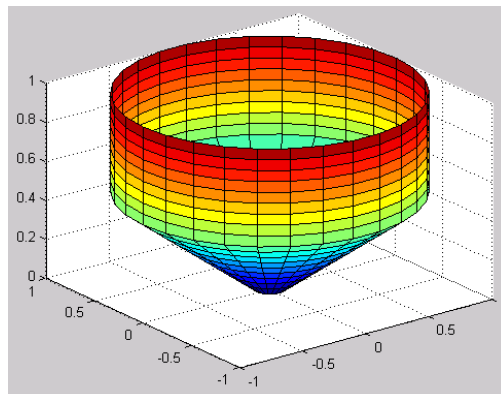
第5次上机练习内容（三维绘图）

1. 在 $x \in [-1.5\pi, 1.5\pi]$ ， $y \in [-1.5\pi, 1.5\pi]$ 区间内，绘制 $z = \frac{\cos x \sin y}{y}$ 的完整光滑曲面图。
2. 制作出椭球体 $\frac{(x-1)^2}{4} + \frac{(y-2)^2}{9} + \frac{(z-3)^2}{16} = 1$ 自转的动画效果。
3. 在界面内绘制下面的二维函数所表示的曲面：

$$f(x, y) = \begin{cases} \sqrt{6^2 - x^2 - y^2} & \sqrt{x^2 + y^2} < 6 \\ -\frac{x^2 + y^2}{45} & \text{其它} \end{cases}$$

其中， $x \in [-10, 10]$ $y \in [-10, 10]$ 。

4. 已知 $x \in [0, 10\pi]$ ， $y = \sin(t)$ ， $z = \cos(t)$ ，请用蓝色虚线作出其立体图形。
5. 画出如下图所示类似漏斗的图形（下孔半径为 0.1，上口半径为 1）。提示：采用 `cylinder` 函数。



另外，第五章课后习题 6,7 题

第 6 次上机练习内容（命令文件）

1. 用 for 循环指令来寻求 Fibonacci 数组中第一个大于 10000 的元素
2. 用 while 循环指令来寻求 Fibonacci 数组中第一个大于 10000 的元素。
 $F(0)=1, F(1)=1, F(n)=F(n-1)+F(n-2) \ (n>2, n \in \mathbf{N}^*)$
3. 建立一个 10 行 10 列的矩阵，矩阵元素为[1,99]区间内的随机整数，统计该随机矩阵中大于 50 的元素的个数。
4. 从键盘输入三个随机整数，请按从大至小顺序排列输出。
5. 从键盘输入一个由字母构成的字符串，要求大写变小写，小写变大写输出。
(例：若输入为“asdFGH”，则输出为“ASDfgh”)

另外，第五章习题 1-5 题。

以上作答均要求使用命令文件

第 7 次上机练习内容（函数文件）

1. 编写一个函数文件，要求：对输入的两个参数进行比较，并返回其中较大的一个。
2. 编写一个用梯形法求 $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$ 在某一定区间内定积分的函数文件，要求：输入参数为两个，分别为左右两边界，输出为其定积分值。
3. 编写一个自动判定成绩等级的函数文件，当输入的成绩在[0,60)之间时返回 0，[60,70)之间返回 1，[70,80)之间返回 2，[80,90)之间返回 3，[90,100]之间返回 4。
4. 编写一个函数文件，要求：能对输入的某一个参数进行判断，如果其是某一整数的平方（例如 $4=2^2$ ， $9=3^2$ ，则 4 和 9 都是平方数），则返回为 1；否则为 0。

另外，第五章课后习题 6.7 题