

Lecture Task

NO4: matlab integrated operation

1、画出 $z = \frac{\sin(\sqrt{x^2 + y^2})}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ 所表示的三维曲面（函数 surf（））。x,y 的取值范围是 [-8,8]。（选做题）

2、绘制函数 $y = xe^{-x}$ 在 $0 \leq x \leq 1$ 时的曲线。（1 分）

3、产生一行五列的随机数，分别显示其第三个元素；第 1、2、5 个元素；前三个元素；第三到第五个元素；倒排的前三个元素；大于 0.4 的元素；构建新矩阵，分别由元素 1、2、5、3、4、1、2、5 构成（1 分）

4、找出数组 $A = \begin{bmatrix} -4 & -2 & 0 & 2 & 4 \\ -3 & -1 & 1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ 中所有绝对值大于 3 的元素。（1 分）

5、实验标准数组生成函数，ones，eye，diag，repmat（选做题）

6、生成一个 3 行 3 列的随机矩阵，由其上三角阵和下三角阵合成一个新矩阵（1 分）

7、随机生成一个 3 行 6 列的矩阵，找出其中小于 0.5 的值及其位置（1 分）

8、随机产生一个 2 行 58 列的矩阵，对其中两个元素赋予非数，找出非数的位置，并显示其单下标和全下标（1 分）

9、在 $[-2\pi, 2\pi]$ 上，求 $y = \sin(t) ./ t$ ，并画出 t 和 y 的关系图，并修补其极限位置（1 分）

10、运行下列代码，解释代码的主旨（1 分）

```
t=linspace(0,3*pi,500);y=sin(t);
z1=((t<pi)|(t>2*pi)).*y;
w=(t>pi/3&t<2*pi/3)+(t>7*pi/3&t<8*pi/3);
w_n=~w;
z2=w*sin(pi/3)+w_n.*z1;
subplot(1,3,1),plot(t,y,':r'),ylabel('y')
subplot(1,3,2),plot(t,z1,':r'),axis([0 10 -1 1])
subplot(1,3,3),plot(t,z2,'-b'),axis([0 10 -1 1])
```

11、在 $t=0 \sim 10$ 的区间内，求 $y = \exp(-a*t) .* \sin(w*t)$ 的值，并画出 y 与 t 的函数关系，给出 y 的极小值及取极小值的坐标，要求在图上标出（2 分）