# 《数字图像处理》实验01

学号：

姓名：

专业：

## 实验目的

* 熟悉MATLAB的基本用法
* 向量的生成
* 矩阵的生成
* 向量和矩阵的计算
* 矩阵元素的索引计算
* 矩阵的删除
* 逻辑矩阵

## 实验内容

1. 输入以下矩阵：

A = [1,2,3;

4,5,6;

7,8,9]

计算矩阵A中每一个元素的平方根。

1. 输入以下矩阵：

A1 = [1,2,3;

4,5,6;

7,8,9]

A2 = [9,8,7;

6,5,4;

3,2,1]

计算矩阵A1和A2的和，差，乘法和点乘。

1. 输入以下矩阵：

A = [1,2,3;

4,5,6;

7,8,9]

计算矩阵A的转置矩阵和逆矩阵。如何证明矩阵A的逆矩阵计算正确？

1. 以下函数的输出是什么？

A1 = zeros(3);

A2 = ones(4);

A3 = eye(3);

A4 = rand(3);

A5 = rand(4);

1. 如何证明使用magic(4)生成的矩阵每一行、每一类、对角线的元素之和相等？
2. A = magic(4); 先删除矩阵A的第二列，再删除矩阵A的第二行，结果是什么？
3. A = magic(4); 使用max函数计算矩阵A的每一列最大值、每一行最大值和所有元素最大值。（提示：在帮助文件中搜索max函数的用法。）
4. A = magic(4)，将矩阵A中所有非素数全部设置为0。（提示：使用isprime函数）
5. A = magic(4)，输出矩阵A中的所有素数及其位置？（提示：使用find函数）

## 扩展

请问什么是数字图像处理中的“抠图”？“抠图”有什么实际意义和应用？