# 1、根据已学课程知识，自己编写题目并给出答案。

要求：1）包含向量生成方法3个、提取方法2个；

2）向量操作6个；

3）语句保存到\*，m件；

4）要求及答案写入word。

**题目**：设向量 a=[2,4,6,8,10,12] b=[1,3,5,7,9,11] d=[1,1,0,1,1,9]

分别抽取 a、b 中的第 1、3、5 个元素作为新的向量 A、B

计算(A + B)\*3，A乘B的转置，A和B的点积，A和B的叉积，把结果分别存在不同的向量（矩阵）中

**代码**：

close all; clear; clc;

a = 2:2:12;

b = linspace(1,11,6);

d = [1,1,0,1,1,9];

A = a([1,3,5])

B = b(1:2:5)

D = (A + B)\*3

E = A\*B'

F = dot(A,B)

G = cross(B,B)

**结果**：

A = 2 6 10

B = 1 5 9

D = 9 33 57

E = 122

F = 122

G = 4 -8 4

# 2、根据已学课程知识，自己编写题目并给出答案。

要求：1）包含矩阵生成方法4个、提取方法3个；

2）矩阵的调用、修改、变形、复制；

3）矩阵的缩小、扩展、合并；

4）语句保存到\*.m件；

5）要求及答案写入word。

**题目：**已知矩阵A=[1,2;3,4]，1\_2中的大矩阵B，三行三列单位方阵D，E=[1,2,3;4,5,6;7,8,9]

提取B矩阵的左上角3\*3作为矩阵a，首列作为向量b，首列和尾列作为矩阵d

修改A矩阵为[2,2;3,4]，将A变形为行向量，把矩阵A当作一个单元复制4行1列存入矩阵F

将B矩阵缩小为3\*3矩阵,再在右侧扩大一列，数据全为1；在水平方向合并矩阵B和D存入G

**代码：**

close all; clear; clc;

% 矩阵的生成

A = [1,2;3,4]

B = load(['1\_2.txt'])

D = eye(3)

E = [1:3;4:6;7:9]

size(B)

% 矩阵的提取

a = B(1:3,1:3) % 用：提取

b = B(1:9) % 用下标注提取，单下标

d = [B(1:9);B(73:81)] % 用向量提取

% 矩阵的调用、修改、变形、复制；

E + D

A(1,1) = 2

A = reshape(A,1,4)

F = repmat(A,4,1)

% 矩阵的缩小、扩展、合并；

B

B([4:9],:) = [];

B(:,[4:9]) = []

B(1:3,4) = [1;1;1]

G = [B,D]

**结果：**

A =

1 2

3 4

B =

47 58 69 80 1 12 23 34 45

57 68 79 9 11 22 33 44 46

67 78 8 10 21 32 43 54 56

77 7 18 20 31 42 53 55 66

6 17 19 30 41 52 63 65 76

16 27 29 40 51 62 64 75 5

26 28 39 50 61 72 74 4 15

36 38 49 60 71 73 3 14 25

37 48 59 70 81 2 13 24 35

D =

1 0 0

0 1 0

0 0 1

E =

1 2 3

4 5 6

7 8 9

ans =

9 9

a =

47 58 69

57 68 79

67 78 8

b =

47 57 67 77 6 16 26 36 37

d =

47 57 67 77 6 16 26 36 37

45 46 56 66 76 5 15 25 35

ans =

2 2 3

4 6 6

7 8 10

A =

2 2

3 4

A =

2 3 2 4

F =

2 3 2 4

2 3 2 4

2 3 2 4

2 3 2 4

B =

47 58 69 80 1 12 23 34 45

57 68 79 9 11 22 33 44 46

67 78 8 10 21 32 43 54 56

77 7 18 20 31 42 53 55 66

6 17 19 30 41 52 63 65 76

16 27 29 40 51 62 64 75 5

26 28 39 50 61 72 74 4 15

36 38 49 60 71 73 3 14 25

37 48 59 70 81 2 13 24 35

B =

47 58 69

57 68 79

67 78 8

B =

47 58 69 1

57 68 79 1

67 78 8 1

G =

47 58 69 1 1 0 0

57 68 79 1 0 1 0

67 78 8 1 0 0 1

# 3、自己编写三个线性方程组，求解的方程组的解。

要求：1）从线性代数中抽调或自己编写3个线性方程组

2）求解线性方程组解的语句保存到\*，m件；

3）线性方程组及解写入word。

题目一 解线性方程组

2x1 – x2 – x3 + x4 = 1

x1 + x2 – 2x3 + x4 = 1

4x1 - 6x2 + x3 - 3x4 = -15

3x1 + 6x2 – 9x3 + 6x4 = 12

题目二：解线性方程组

1y1 + 2y2 + 3y3 = 9

y1 - 2y2 + 3y3 = 6

y1 + 2y2 - y3 = 3

题目三：解线性方程组

5z1 + 2z2 + 3z3 = 9

4z1 + 5z3 = 6

8z2 + 9z3 = 3

**代码：（结果统一在后面）**

close all; clear; clc;

A = [2, -1, -1, 1; 1, 1, -2, 1; 4, -6, 1, -3; 3, 6, -9, 6];

a = [1; 1; -15; 12];

disp('第一个方程的解：')

x = (A\a)'

B = [1,2,3;1,-2,3;1,2,-1];

b = [9;6;3];

disp('第二个方程的解：')

y = (B\b)'

D = [5,2,3; 4,0,5;0,8,9];

d = [9;6;3];

disp('第三个方程的解：')

z = (D\d)'

**结果**

第一个方程的解：

x = -1.0000 0.0000 1.0000 4.0000

第二个方程的解：

y = 3.0000 0.7500 1.5000

第三个方程的解：

z = 1.6705 0.5284 -0.1364

# 4、根据已学课程知识，自己编写题目并给出答案。

要求：1）包含矩阵关系运算符4个、逻辑运算2个；

2）矩阵的上三角矩阵、翻转、转向；

3）矩阵的逆、行列式、迹、秩、特征向量；

4）语句保存到\*，m件；

5）要求及答案写入word。

**题目：**

已知矩阵A=[2,3,1;0,1,3;1,2,5]，B=[4,5,6;1,2,3;0,0,0]，分别进行A与B的相等运算，

A大于5的关系运算，B小于4的关系运算，和A不等于5的关系运算；A与B、A或B的逻辑运算。

求矩阵的上三角矩阵、翻转、转向；求A矩阵的逆、行列式、迹、秩、特征向量.

**代码：**

close all; clear; clc;

% 矩阵关系运算符4个、逻辑运算2个；

A = [2,3,1;0,1,3;1,2,5];

B = [4,5,6;1,2,3;0,0,0];

A1 = A == B

A2 = A > 5

A3 = B < 4

A4 = A ~= 5

A5 = A & B

A6 = A | B

any(B<5)

d = [1;5;9]

e = [2,6,4]

D = all(d>2)

E = any(e<5)

% 矩阵的上三角矩阵、左右翻转、逆时针旋转九十度；

B

B1 = triu(B)

B2 = fliplr(B)

B3 = rot90(B)

B4 = rot90(B)

% 矩阵A的逆、行列式、迹、秩、特征向量；

A6 = inv(A)

A7 = det(A)

A8 = trace(A)

A9 = rank(A)

[V,D] = eig(A)

结果：

A1 =

3×3 logical 数组

0 0 0

0 0 1

0 0 0

A2 =

3×3 logical 数组

0 0 0

0 0 0

0 0 0

A3 =

3×3 logical 数组

0 0 0

1 1 1

1 1 1

A4 =

3×3 logical 数组

1 1 1

1 1 1

1 1 0

A5 =

3×3 logical 数组

1 1 1

0 1 1

0 0 0

A6 =

3×3 logical 数组

1 1 1

1 1 1

1 1 1

ans =

1×3 logical 数组

1 1 1

d =

1

5

9

e =

2 6 4

D =

logical

0

E =

logical

1

B =

4 5 6

1 2 3

0 0 0

B1 =

4 5 6

0 2 3

0 0 0

B2 =

6 5 4

3 2 1

0 0 0

B3 =

6 3 0

5 2 0

4 1 0

B4 =

6 3 0

5 2 0

4 1 0

A6 =

-0.1667 -2.1667 1.3333

0.5000 1.5000 -1.0000

-0.1667 -0.1667 0.3333

A7 =

6

A8 =

8

A9 =

3

V =

-0.4441 + 0.0000i 0.8868 + 0.0000i 0.8868 + 0.0000i

-0.4215 + 0.0000i -0.3849 + 0.2311i -0.3849 - 0.2311i

-0.7907 + 0.0000i -0.0105 - 0.1088i -0.0105 + 0.1088i

D =

6.6278 + 0.0000i 0.0000 + 0.0000i 0.0000 + 0.0000i

0.0000 + 0.0000i 0.6861 + 0.6592i 0.0000 + 0.0000i

0.0000 + 0.0000i 0.0000 + 0.0000i 0.6861 - 0.6592i