

## Thực hành matlab cơ bản: MA TRẬN

Mở chương trình MATLAB và thực hiện các bài tập sau trong cửa sổ Command line.

1. Tạo một vector với các phần tử là tất cả các số nguyên từ 31 đến 75.
2. Cho  $x = [2 \ 5 \ 1 \ 6]$ .
  - a. Cộng 16 thêm cho mỗi phần tử
  - b. Cộng 3 chỉ cho các phần tử ở vị trí lẻ.
  - c. Tính căn bậc 2 cho mỗi phần tử
  - d. Tính bình phương cho mỗi phần tử
3. Cho  $x = [3 \ 2 \ 6 \ 8]'$  và  $y = [4 \ 1 \ 3 \ 5]'$ 
  - a. Lấy tổng các phần tử của x rồi cộng cho y
  - b. Nâng mỗi phần tử trong x lên lũy thừa bởi các phần tử tương ứng trong y
  - c. Chia mỗi phần tử của y bởi phần tử tương ứng trong x
  - d. Nhân mỗi phần tử của x bởi phần tử tương ứng trong y và gán cho z.
  - e. Cộng tất cả các phần tử trong z và gán cho w
  - f. Tính  $x'*y - w$ . Biện luận kết quả.
4. Viết biểu thức MATLAB để thực hiện:
  - a. Tính cạnh huyền của một tam giác vuông (nhập dữ liệu 2 cạnh bên bằng vector).
  - b. Tính cạnh đối của một tam giác (nhập dữ liệu 2 cạnh bên và góc giữa 2 cạnh bằng vector).
5. Cho ma trận  $A = [2 \ 4 \ 1 ; 6 \ 7 \ 2 ; 3 \ 5 \ 9]$ , viết câu lệnh thực hiện
  - a. Gán hàng thứ 1 của A cho một vector tên x1
  - b. Gán 2 hàng cuối cùng của A cho một vector tên y
  - c. Tính tổng các cột của A
  - d. Tính tổng các hàng A
6. Cho các ma trận

$$C = \begin{bmatrix} 6 & 9 & 5 & 1 \\ 8 & 7 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 & 4 \\ 5 & 2 & 8 & 2 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3 & 7 \\ 2 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$$

- a. Tạo ma trận E1 là 2 cột nằm giữa của ma trận C sử dụng toán tử ':'
  - b. Tạo ma trận E2 từ hàng 1 và 2 và cột 2 và 3 của ma trận C sử dụng toán tử ':'
  - c. Tạo ma trận E3 bằng cách ghép 2 ma trận E1 và D với nhau.
  - d. Tìm tích  $C(2,4)$  và  $D(1,2)$ .
7. Cho các vector  $x = [1 \ 4 \ 8]$ ,  $y = [2 \ 1 \ 5]$  và  $A = [3 \ 1 \ 6 ; 5 \ 2 \ 7]$ , xác định biểu thức nào sau đây viết đúng và cho kết quả hợp lý. Nếu không đúng, giải thích vì sao ? Sử dụng lệnh **whos** có thể có ích trong bài này.
- a.  $x + y$
  - b.  $x + A$
  - c.  $x' + y$
  - d.  $A - [x' \ y']$
  - e.  $[x ; y']$
  - f.  $[x ; y]$
  - g.  $A - 3$

**8.** Cho lệnh tạo dãy F như sau:

```
>> randn('seed',123456789)
>> F = randn(5,10);
```

- a. Xem help và giải thích các lệnh trên.
- b. Tính giá trị trung bình của mỗi cột và gán kết quả cho vector tên avg.

**9.** Dự đoán kết quả của các câu lệnh sau và kiểm tra lại bằng Matlab.

- a. `x = ones(1,10)`
- b. `y=zeros(5,1)`
- c. `z = linspace(1,4,4)`
- d. `t = logspace(1,3,3)`
- e. `u = rand(1,7)`

**10.** Cho ma trận

```
A = [12.11, -7.9, 9.23; 5.06, 6.35, 21.7; -3.34, 2.67 7.89]
```

- a. Tìm ln của giá trị tuyệt đối tất cả các phần tử của A
- b. Tìm log cơ số 10 của giá trị tuyệt đối tất cả các phần tử của A
- c. Tìm sin, cos của tất cả các phần tử của A.
- d. Làm tròn những phần tử của A đến số nguyên gần nhất.
- e. Làm tròn những phần tử của A đến số nguyên lớn hơn.
- f. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của mỗi cột của A.
- g. Sắp xếp những phần tử trong mỗi cột của A theo thứ tự tăng dần.
- h. Sắp xếp những phần tử trong mỗi cột của A theo thứ tự giảm dần.
- i. Tìm kích thước của ma trận A.