

2.1 Tạo ma trận có các phần tử như bên dưới có dùng hàm `linspace`, không dùng khai báo từng phần tử.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 5 & 10 & 15 & 20 & 25 & 30 \\ 600 & 500 & 400 & 300 & 200 & 100 & 0 \\ 0 & 0.8333 & 1.6667 & 2.5 & 3.3333 & 4.1667 & 5 \end{bmatrix}$$

2.2 Tương tự 2.1

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & 3 \\ 3 & 0 & 3 \\ 4 & 0 & 3 \\ 5 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

2.3 Tạo các ma trận dưới đây chỉ dùng 1 lệnh:

$$C = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 6 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 4 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 10 & 20 \\ 0 & 0 & 2 & 8 & 26 \\ 0 & 0 & 3 & 6 & 32 \end{bmatrix}$$

2.4

Tạo ma trận A

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 \end{bmatrix}$$

Từ A hãy:

- Tạo vector hàng tên `ha` chứa các phần tử dòng 1 của A
- Tạo vector hàng tên `hb` chứa các phần tử cột 6 của A
- Tạo vector hàng tên `hc` chứa ba phần tử đầu hàng 2 và ba phần tử cuối hàng 3 của A.

2.5

Tạo ma trận B không dùng cách khai báo từng thành phần

$$B = \begin{bmatrix} 18 & 17 & 16 & 15 & 14 & 13 \\ 12 & 11 & 10 & 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Từ B hãy tạo ma trận 3x4 có các phần tử như trong hình:

$$B = \begin{bmatrix} 18 & 17 & 16 & 15 & 14 & 13 \\ 12 & 11 & 10 & 9 & 8 & 7 \\ 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

2.6 Dùng lệnh zeros, ones, eye, hãy tạo các ma trận sau:

$$(a) \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$(b) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(c) \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2.7 Tương tự 2.6

$$(a) \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(b) \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(c) \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

2.8 Cho hàm

$$y = x^3 - 2x^2 + x$$

Hãy tìm giá trị hàm tại $x = -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$.

2.9 Cho hàm

$$y = \frac{(x-3)(x^2+3)}{x^2}$$

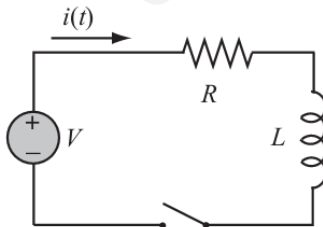
Hãy tìm giá trị hàm tại $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$

2.10 Giống bài 2.8 và 2.9

$$y = \frac{20t^{2/3}}{t+1} - \frac{(t+1)^2}{e^{(0.3t+5)}} + \frac{2}{t+1}$$

$x = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$.

2.11 Cho mạch điện sau:



Dòng $i(t)$ được tính theo công thức:

$$i(t) = \frac{V}{R} (1 - e^{-(R/L)t})$$

Với $V=120$ V, $R=120$ Ohm, $L=0.1$ H

a. Tìm t_m để dòng điện i đạt 10% giá trị cực đại.

b. Tạo vector t có 10 phần tử từ 0 đến t_m . Tính i tại các thời điểm t này.

2.12 Hãy tính diện tích hình thoi

