

**Chú ý:**

**Nộp vào trang dạy học số 7 files là Cau1.m, Cau2.m, Cau3.m, Cau4.m, Cau5.m, Cau6.m và Cau7.m**

**Câu 1: (1.5đ)**

Tạo script cau1.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là số phần tử của một vector

Tạo vector x có n phần tử nguyên dương trong phạm vi từ 10 đến 80

Tạo ra vector a là các phần tử của x ở vị trí chẵn

Tạo ra vector b là các phần tử của x ở vị trí lẻ

In vector a

In vector b

**Câu 2: (1.5 đ)**

Viết script cau2.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là kích thước của ma trận vuông

Tạo ra ma trận vuông có các số 1 và số 0 xen kẽ nhau như sau:

ví dụ với  $n = 5$ , ta được  $m =$

1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	1

Chú ý: số 1 luôn luôn ở góc trái trên cùng của ma trận

In ma trận vuông

**Câu 3: (2đ)**

Viết script cau3.m thực hiện các yêu cầu sau:

Cho  $x = [4 \ 1 \ 6]$  và  $y = [6 \ 2 \ 7]$ , viết các lệnh tạo ra các mảng/vector/mã trận sau

a.  $a_{ij} = x_i y_j$

b.  $b_{ij} = x_i / y_j$

c.  $c_i = x_i y_i$ , tính tổng các phần tử của c.

d.  $d_{ij} = x_i / (2 + x_i + y_j)$

**Câu 4: (1đ)**

Viết script cau4.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là số phần tử của một vector

Tạo vector x có n phần tử nguyên dương trong phạm vi từ 10 đến 90

Nếu vector x có nhiều hơn 10 phần tử thì tạo ra vector y chỉ gồm 10 phần tử đầu của vector x

Nếu vector x có ít hơn 10 phần tử thì tạo ra vector y gồm vector x và thêm vào các số 0 cho đủ 10 phần tử

**Câu 5: (1đ)**

Viết script cau5.m để giải hệ phương trình đại số tuyến tính sau:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 5x_3 + x_4 = 5 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 - 4x_4 = -1 \\ 3x_1 + 6x_2 - 2x_3 + x_4 = 8 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2 \end{cases}$$

**Câu 6: (1đ)**

Viết script cau6.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là số hàng với  $1 \leq n \leq 9$

In ra các con số như sau:

Ví dụ:  $n = 5$

1

12

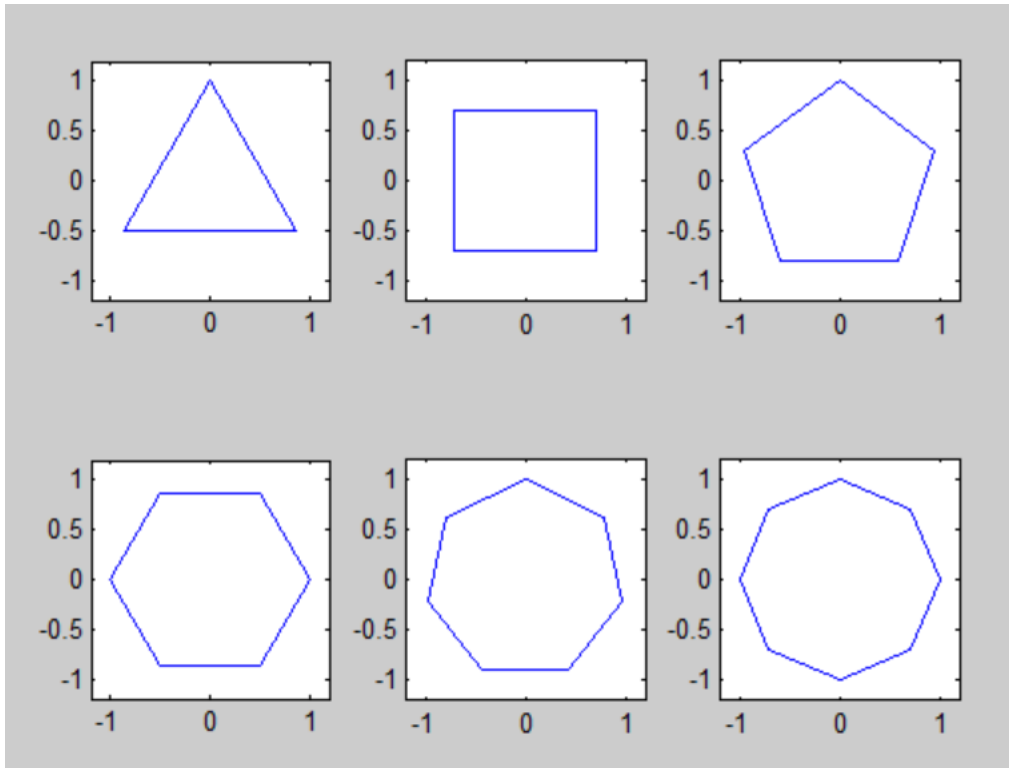
123

1234

12345

**Câu 7: (2đ)**

Viết script cau7.m để vẽ 6 đa giác đều có số cạnh lần lượt là 3, 4, 5, 6, 7, 8 như hình vẽ sau:



<b>Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)</b>	<b>Nội dung kiểm tra</b>
[G 1.1]: Lập trình được các bài toán cơ bản dùng ngôn ngữ lập trình kỹ thuật Matlab	Câu 1,2,3,4,5,6,7
[G 1.2]: Lập trình được các hàm do người dùng tự định nghĩa và sử dụng hiệu quả các hàm cài sẵn của Matlab	Câu 1,2,3,4,5,6,7
[G 2.1]: Vẽ được đồ thị dùng Matlab	Câu 7

TP. HCM, ngày 19 tháng 06 năm 2021

**Trưởng bộ môn**

-----

-----

**Chú ý:**

**Nộp vào trang dạy học số 7 files là Cau1.m, Cau2.m, Cau3.m, Cau4.m, Cau5.m, Cau6.m và Cau7.m**

**Câu 1: (1.5đ)**

Tạo script cau1.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là số phần tử của một vector

Tạo vector x có n phần tử nguyên dương trong phạm vi từ 10 đến 80

Tạo ra vector a là các phần tử của x ở vị trí chẵn

Tạo ra vector b là các phần tử của x ở vị trí lẻ

In vector a

In vector b

**Đáp án:**

```
function Cau1()
    clear
    clc
    n = input('Nhập n: ');
    x = randi([10, 80], 1, n);
    a = x(2:2:end);
    b = x(1:2:end);
    fprintf('x = ');
    fprintf('%d ', x);
    fprintf('\n');

    fprintf('a = ');
    fprintf('%d ', a);
    fprintf('\n');
```

```

fprintf('b = ');
fprintf('%d ', b);
fprintf('\n');
end

```

**Câu 2: (1.5 đ)**

Viết script cau2.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là kích thước của ma trận vuông

Tạo ra ma trận vuông có các số 1 và số 0 xen kẽ nhau như sau:

ví dụ với n = 5, ta được m =

1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	1
0	1	0	1	0
1	0	1	0	1

Chú ý: số 1 luôn luôn ở góc trái trên cùng của ma trận

In ma trận vuông

**Đáp án :**

```

function Cau2()
clear
clc
n = input('Nhập n: ');
m = zeros(n);
m(1:2:end,1:2:end) = 1;
m(2:2:end,2:2:end) = 1;
fprintf('m = \n');
disp(m);
end

```

**Câu 3: (2đ)**

Viết script cau3.m thực hiện các yêu cầu sau:

Cho x = [4 1 6] và y = [6 2 7], viết các lệnh tạo ra các mảng/vector/ma trận sau

a.  $a_{ij} = x_i y_j$

b.  $b_{ij} = x_i / y_j$

c.  $c_i = x_i y_i$ , tính tổng các phần tử của c.

d.  $d_{ij} = x_i / (2 + x_i + y_j)$

**Đáp án:**

```
function Cau3()
```

```
clear
```

```
clc
```

```
x = [4 1 6];
```

```
y = [6 2 7];
```

```
fprintf('x = \n');
```

```
disp(x);
```

```
fprintf('y = \n');
```

```
disp(y);
```

```
a = x'*y;
```

```
fprintf('a = \n');
```

```
disp(a);
```

```
b = x'*(1./y);
```

```
fprintf('b = \n');
```

```
disp(b);
```

```
c = x.*y;
```

```
fprintf('c = \n');
```

```
disp(c);
```

```
fprintf('sum c = %d\n', sum(c));
```

```
tu_so = [x; x; x]';
```

```
mau_so = (1 + [x; x; x]' + [y; y; y]);
```

```
d = tu_so ./ mau_so;
```

```
fprintf('d = \n');
```

```
disp(d);  
end
```

#### **Câu 4: (1đ)**

Viết script cau4.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là số phần tử của một vector

Tạo vector x có n phần tử nguyên dương trong phạm vi từ 10 đến 90

Nếu vector x có nhiều hơn 10 phần tử thì tạo ra vector y chỉ gồm 10 phần tử đầu của vector x

Nếu vector x có ít hơn 10 phần tử thì tạo ra vector y gồm vector x và thêm vào các số 0 cho đủ 10 phần tử

#### **Đáp án:**

```
function Cau4()  
clear  
clc  
n = input('Nhập n: ');  
x = randi([10, 90], 1, n);  
fprintf('x = ');  
disp(x);  
if n >= 10  
    x = x(1:10);  
else  
    x = [x zeros(1,10-n)];  
end  
fprintf('x = ');  
disp(x);  
end
```

#### **Câu 5: (1đ)**

Viết script cau5.m để giải hệ phương trình đại số tuyến tính sau:

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 5x_3 + x_4 = 5 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 - 4x_4 = -1 \\ 3x_1 + 6x_2 - 2x_3 + x_4 = 8 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 2 \end{cases}$$

#### **Đáp án:**

```

function Cau5()
    clear
    clc
    A = [2 1 5 1; 1 1 -3 -4; 3 6 -2 1; 2 2 2 -3];
    b = [5; -1; 8; 1];
    x = A\b;
    fprintf('x = \n');
    disp(x);
end

```

**Câu 6: (1đ)**

Viết script cau6.m thực hiện các yêu cầu sau:

Nhập n là số hàng với  $1 \leq n \leq 9$

In ra các con số như sau:

Ví dụ:  $n = 5$

1

12

123

1234

12345

**Đáp án:**

```

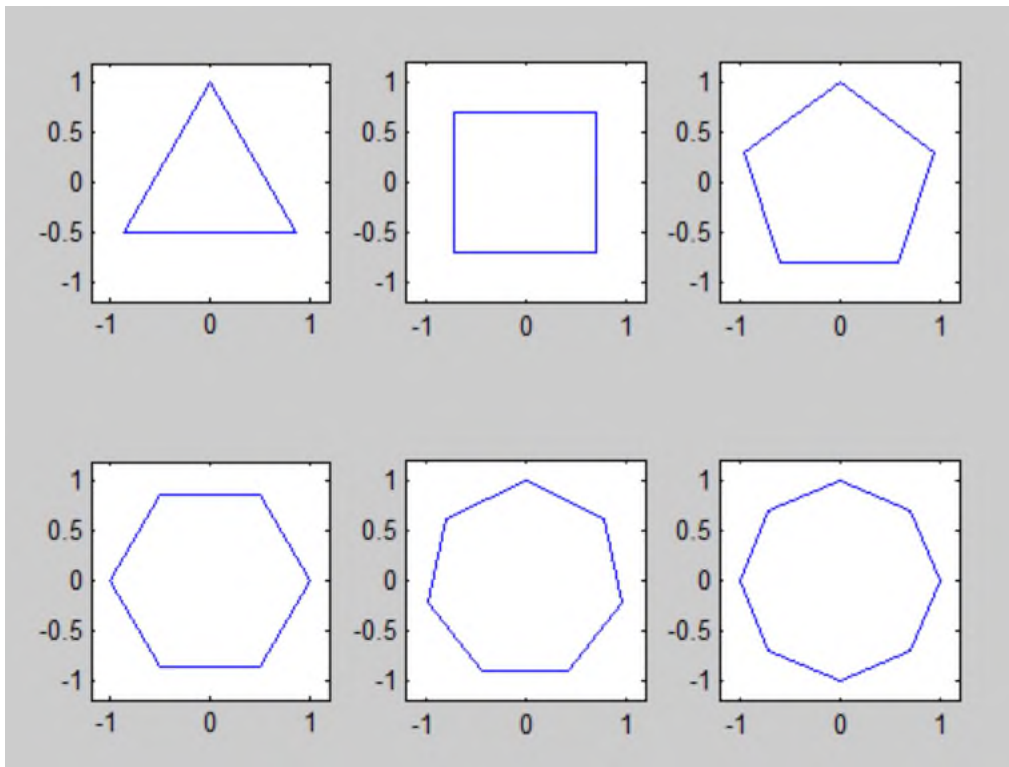
function Cau6()
    clear
    clc
    n = input('Nhap n: ');
    for i = 1:n
        for j = 1:i
            fprintf('%d',j);
        end
        fprintf('\n');
    end
end

```

**Câu 7: (2đ)**



Viết script cau7.m để vẽ 6 đa giác đều có số cạnh lần lượt là 3, 4, 5, 6, 7, 8 như hình vẽ sau:



**Đáp án:**

```
function Cau7()
clear
clc
for i = 1:6
    n = i + 2;
    if rem(n,2) == 1
        theta = linspace(pi/2, 2*pi + pi/2, n+1);
    elseif n == 4
        theta = linspace(pi/4, 2*pi + pi/4, n+1);
    else
        theta = linspace(0, 2*pi, n+1);
    end
    subplot(2,3,i)
    x = cos(theta);
    y = sin(theta);
    plot(x,y);
    axis equal
    axis([-1.2 1.2 -1.2 1.2])
end
end
```

**Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)**

**Nội dung kiểm tra**

[G 1.1]: Lập trình được các bài toán cơ bản dùng ngôn ngữ lập trình kỹ thuật Matlab	Câu 1,2,3,4,5,6,7
[G 1.2]: Lập trình được các hàm do người dùng tự định nghĩa và sử dụng hiệu quả các hàm cài sẵn của Matlab	Câu 1,2,3,4,5,6,7
[G 2.1]: Vẽ được đồ thị dùng Matlab	Câu 7

TP. HCM, ngày 19 tháng 06 năm 2021

**Trưởng bộ môn**