

matlab 基础练习题(带答案)

Matlab 基础练习题

常量、变量、表达式

- 1、 MATLAB 中，下面哪些变量名是合法的？
()
(A) _num (B) num_ (C) num- (D) -num
- 2、 在 MATLAB 中，要给出一个复数 z 的模，应该使用 () 函数。
(A) mod(z) (B) abs(z) (C) double(z) (D) angle(z)
- 3、 下面属于 MATLAB 的预定义特殊变量的是？ ()
(A) eps (B) none (C) zero (D) exp
- 4、 判断：在 MATLAB 的内存工作区中，存放一个英文字符 'a' 需要占用 1 个字节，存放一个中文字符 '啊' 需要占用 2 个字节。(错，都是 2 个字节)
- 5、 判断：MATLAB 中， i 和 j 都是虚数单位 $\sqrt{-1}$ ，它们之间没有什么区别。(对)
- 6、 判断：MATLAB 中， π 代表圆周率，它等

于 3.14。（错，后面还有很多位小数）

- 7、在 MATLAB 中，若想计算的 $y_1 = \frac{2\sin(0.3\pi)}{1+\sqrt{5}}$ 值，那么应该在 MATLAB 的指令窗中输入的 MATLAB 指令是 $y_1=2*\sin(0.3*pi)/(1+sqrt(5))$ 。
- 8、在 MATLAB 中， $a=1$ ， $b=i$ ，则 a 占 8 个字节， b 占 16 个字节， c 占 字节。
- 9、在 MATLAB 中， inf 的含义是 无穷大， nan 的含义是 非数（结果不定）。

批注 [王士星2]: 哪里来的 c?

数组

- 1、在 MATLAB 中， X 是一个一维数值数组，现在要把数组 X 中的所有元素按原来次序的逆序排列输出，应该使用下面的（ ）指令。
- (A) $X[\text{end}:1]$ (B) $X[\text{end}:-1:1]$
(C) $X(\text{end}:-1:1)$ (D) $X(\text{end}:1)$
- 2、在 MATLAB 中， A 是一个二维数组，要获取 A 的行数和列数，应该使用的 MATLAB 的命令是（ ）。
- (A) $\text{class}(A)$ (B) $\text{sizeof}(A)$ (C)

8、

`size(A)` (D) `isa(A)`

1、在 MATLAB 中，用指令 `x=1:9` 生成数组

`x`。现在要把 `x` 数组的第二和第七个元素都赋值为 0，应该在指令窗中输入 ()

(A) `x([2 7])=(0 0)` (B)

`x([2,7])=[0,0]`

(C) `x[(2,7)]=[0 0]` (D) `x[(2,7)]=[0 0]`

2、在 MATLAB 中，依次执行以下指令：

`clear;A=ones(3,4); A(:)=[-6:5];` 这

时，若在指令窗中输入指令 `b=A(:,2)'`，那么，MATLAB 输出的结果应该是 ()

(A) `b = -3 -2 -1` (B) `b = -2`

`-1 0 1`

(C) `b = -5 -1 3` (D) `b = -5 -2`

`1 4`

3、在 MATLAB 中，`A = 1:9` 现在执行如下指

令 `L1 = ~(A>5)`，则 MATLAB 的执行结果应

该是 `L1 =` 1 1 1 1 1

0 0 0 0。

4、在 MATLAB 中，要求在闭区间 `[0,5]` 上产

生 50 个等距采样的一维数组 b，请写出具体的 MATLAB 指令 linspace(0, 5, 50)。

5、在 MATLAB 中， $A = [0:1/2:2]*\pi$ 那么

$\sin(A) =$ $[0 \ 1 \ 0 \ -1 \ 0]$ 。

6、在 MATLAB 中， $A=[1, 2, 3;4, 5, 6;7, 8, 0]$

$B=[2, 1, 6;8, 5, 2;14, 2]$ ，写出下面 MATLAB 语句执行的结果：（为节省篇幅，把矩阵写成 mat2str 的形式）

(1) $A==B$ $[0 \ 0 \ 0; \ 0 \ 1 \ 0; \ 0 \ 0 \ 0]$

(2) $A.*B$ $[2 \ 2 \ 18;32 \ 25 \ 12;98 \ 16 \ 0]$

(3) $A(:)'$ $[1 \ 4 \ 7 \ 2 \ 5 \ 8 \ 3 \ 6 \ 0]$

(4) $A(1, :)*B(:, 3)$ 13

7、在 MATLAB 中，写出下面 MATLAB 语句执行的结果：

(1) `clear, A = ones(2, 6)`

A =

1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1

(2) `A(:) = 1:2:24`

A =

1 5 9 13 17 21

```
3 7 11 15 19 23
```

```
(3) A([1:3:7])
```

```
ans =
```

```
1 7 13
```

```
(4) diag(diag(A))
```

```
ans =
```

```
1 0
```

```
0 7
```

```
(5) B = A(:, end:-1:1)
```

```
B =
```

```
21 17 13 9 5 1
```

```
23 19 15 11 7 3
```

8、 请编写一段 matlab 程序，完成以下功能：

(1) 生成一个 100 行，200 列的二维随机数组；

```
A=rand(100, 200);
```

(2) 找出数组 A 中所有大于 0.49 且小于 0.51 的元素的单下标；

```
Idx=find(A(:)>0.49 & A(:)<0.51)
```

(3) 数组 A 中满足 (2) 中的条件的元素有多少个？

```
length(Idk)
```

(4) 求出数组 A 中满足 (2) 中的条件的元素的和，并求出这些元素的平均值；

```
sum(A(Idx)), m=mean(A(Idx))
```

(5) 将 (4) 求出的平均值赋值给数组 A 中满足 (1) 中的条件的每个元素。

```
A(Idx)=m;
```

9、 请编写一段 matlab 程序，完成以下功能：

(1) 找出 100 到 200 之间的所有质数，将这些质数存放在一个行数组里；

```
X=100:200;
```

```
p=X(isprime(X))
```

(2) 求出这些质数之和；

```
sum(p)
```

(3) 求出 100 到 200 之间的所有非质数之和（包括 100 和 200）。

```
sum(X(~isprime(X)))
```

10、 $y = 0.7 \frac{2\cos x}{(1-x^2)} \sin x$ ，编写一段 matlab 程序，要

求如下

(1) 在 $[0, 2]$ 区间，每隔 0.01 取一 x 数值，计

算出相应的 y 的函数值;

```
x=0:0.01:2*pi;
```

```
y=(0.7+2*cos(x)./(1+x.^2)).*sin(x)
```

(2) 根据 MATLAB 计算出的数据,找出在 $[0, 2]$ 内该函数的极小值的坐标。

```
[my, idx]=min(y)
```

```
x(idx)
```

数值计算

1、在 MATLAB 中, A 是一个 10×10 数组, 我们把该数组看成矩阵的话, 则此矩阵的行列式值 = $\det(A)$, 此矩阵的逆矩阵 (如果存在的话) = $\text{inv}(A)$ 。(用 MATLAB 的函数表示)

2、求解下列方程组:

$$\begin{array}{cccccc} x_1 & x_2 & 3x_3 & x_4 & 2 & 3x_1 & 4y & 7z & 12w & 4 \\ x_2 & x_3 & x_4 & 1 & & 5x_1 & 7y & 4z & 2w & 3 \\ x_1 & x_2 & 2x_3 & 2x_4 & 4 & x_1 & 8z & 5w & 9 & \\ x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & 0 & 6x_1 & 5y & 2z & 10w & 8 \end{array}$$

```
A=[1 1 3 -1;0 1 -1 1;1 1 2 2;1 -1 1 -1];
```

```
b=[2;1;4;0];
```

```
x=A\b
```

```
A=[3 4 -7 -12;5 -7 4 2;1 0 8 -5;-6 5 -2 10];
```

```
b=[4;-3;9;-8];
```


$$xyzw=A\b$$

3、求有理分式 $R = \frac{3x^3 - x^2 + 0.5}{x^2 - 2x - 2} \cdot \frac{x^3 - 5x^2 - 1}{2x^2 - 1}$ 的商多项式

和余多项式

```
n=conv([3 0 1 0],[3 0 0 0.5]);
```

```
d=conv([1 2 -2],[5 2 0 1]);
```

```
[q,r]=deconv(n,d)
```

4、一元多项式 $p = 2x^4 - 3x^2 + 4x$ ，写出表示 p 的 MATLAB 语句 $p=[2 \ 0 \ -3 \ 4 \ 0]$ ，求 p 的根的 MATLAB 语句是 $roots(p)$ ，求 $x = 4.3$ 时 p 的数值的 MATLAB 语句是 $polyval(p, 4.3)$ 。

程序设计

1、M 脚本文件和函数文件的有什么区别？

最主要的差别是，函数有自己的独立工作区，和外界的信息交换通过输入输出参数实现；而脚本没有独立工作区，其直接使用宿主程序的工作区，并把结果留在宿主程序中。

2、掌握下面程序设计中常用的函数及关键字：

input pause warning nargin nargout

for while if elseif else switch case

```
otherwise end try
catch break continue end
```

3、 分别用 for 和 while 循环语句计算 $\sum_{i=0}^{63} 2^i$ 的程

序。还请写出一种避免循环的计算程序。（不要
用 symsum 函数）

```
K=0;
for i=0:63
    K=K+i;
end
```

```
K=0; i=0;
while i<=63
    K=K+i;
    i=i+1;
end
```

```
K = sum(2.^(0:63))
```

4、 MATLAB 提供了两种循环结构，一种是 for 循环结构，另一种是 while 循环结构。

5、 编写 M 函数求和 $s = 1 + 2 + 3 + \dots + n$

```
function s=mysum(n)
```

...

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/955242310002011221>