

习题 03

班级_____学号_____姓名_____

1. 填空

1) 已知变量 $a=1:4$; $b=[1\ 3\ 5\ 7; 2\ 4\ 6\ 8]$; 则命令 `plot(a,b,'-d')` 将绘制_____条直线, 每条直线上的数据点数为_____个, 命令中的字符串表示线型为_____, 数据点采用_____。

2) 已知变量 $Temp=linspace(100,200,5)$, $Conv=[30.1\ 35.2\ 42.8\ 52.3\ 67.5]$, $Sel=[98.2\ 95.4\ 92.3\ 91.6\ 89.8]$; 采用一条 `plot` 命令绘制 $Temp$ - $Conv$ 和 $Temp$ - Sel 曲线的命令为: _____; 采用两条 `plot` 命令在同一图形窗口分别绘制 $Temp$ - $Conv$ 和 $Temp$ - Sel 曲线的命令为: _____; _____; _____。在两个不同的图形窗口分别绘制 $Temp$ - $Conv$ 和 $Temp$ - Sel 曲线的命令为: _____; _____; _____。

3) 给一幅 MATLAB 图形加上 x 轴名为 $Temperature\ [^{\circ}C]$ 的命令为: _____; 给图中两条曲线分别加上图例为 $Conversion$ 和 $Selectivity$ 的命令为: _____。

4) 现需编写一个 MATLAB 函数, 函数名为 `PropCal`, 该函数所需输入变量为 T , P , $CritcP$, 需要输出 Den 和 $HeatCap$ 。由以上描述可以写出该函数的函数声明语句为: _____。

2. 多选题 (以下选项中可能有一项或多项是正确的)

1) 以下关于 MATLAB 函数文件说法正确的是 ()

- A) 函数文件中定义的变量是局部变量;
- B) 函数文件的第一句可执行语句一定是以 `function` 关键字开头;
- C) 函数文件中可以定义多个子函数;
- D) 函数声明语句中, 可以即没有输入变量也没有输出变量。

2) 以下关于 MATLAB 二维图形绘制规定说法正确的是 ()

- A) 如果在 `plot` 命令中没有指定曲线的颜色, 则所有绘制出的曲线均为黑色;
- B) MATLAB 将所有的图形绘制在图形窗口中, 在该窗口中可以进行图形的编辑。
- C) 如果 X 为有三个元素的向量; Y 为 3 行 4 列的矩阵, 采用命令 `plot(Y,X,'-o')` 绘制曲线时, 将以 X 为横坐标, Y 的每列为纵坐标绘制 3 条曲线。
- D) `subplot(2,2,4)` 命令生成的图形中包括 4 个子图。

3. 判断题

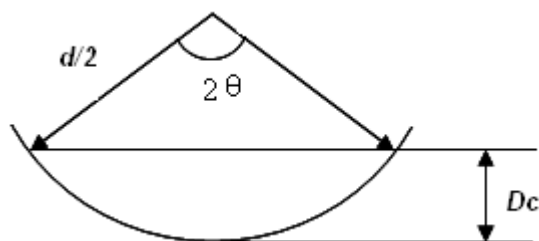
1) 已知一个 MATLAB 函数中包括连续的两条 `plot` 命令, 如果在命令窗口执行

hold on 命令后运行该函数，则将在同一图形窗口包含两条 plot 命令绘制的曲线。（ ）

- 2) MATLAB 中建立的 m 文件可以是脚本文件也可以是函数文件。（ ）
- 3) 在 MATLAB 命令窗口通过输入 Res=Cal([1.2, 3.4, 2.6])运行函数 Cal，则可知 Cal 函数至少需要 3 个输入变量才可以被执行。（ ）
- 4) 某函数声明语句中如下：function Y=FcName(X)，则调用该函数的语句也必须写为 Y=FcName(X)，即函数名、输入和输出变量名必须保持一致。（ ）

4. 下图所示，圆形横截面开口管道流体的流量 Q （单位 m^3/s ）由下式给出：

$$Q = \frac{2^{3/2} D_c^{5/2} \sqrt{g} (\theta - 0.5 \sin(2\theta))^{3/2}}{8 \sqrt{\sin \theta} (1 - \cos \theta)^{5/2}}$$



其中，上式中 θ 为弧度； $g=9.8\text{m/s}^2$ 为重力加速度， D_c 由下式给出：

$$D_c = \frac{d}{2} (1 - \cos \theta)$$

- 1) 编写一个 Script 文件，计算 $d=2\text{m}$ ， $\theta=60^\circ$ 时 Q 的值，采用 disp 函数将结果输出在屏幕上；
- 2) 编写一个计算 Q 的函数文件，使 d 和 θ 作为输入变量， Q 作为输出变量；并利用此函数文件计算 $d=3\text{m}$ ， $\theta=50^\circ$ 时的 Q 值。

5. 以下图形中的实线表示了曲线 $y = e^x$ ，点划线指示了当 x 等于 1.2 时的函数值。试编写一个 MATLAB 函数实现如下功能：当任意给定一个在 $[0,2]$ 区间内的 x 时，可以生成类似下图的图形（图形应包括 $y = e^x$ 的曲线，指示输入 x 处函数值的点划线以及位于合适位置的文本注释）。

