

习题 04

班级_____学号_____姓名_____

1. 填空

- 1) $6++5--3=$ _____。
- 2) MATLAB 中计算 $3:5+\sim 0=$ _____。
- 3) 已知变量 $A=2:-1:-2$; $B=-2:2$, 则 $A<-1\&B>1$ 的运算结果为: _____。
- 4) 定义匿名函数 calXY 表示 $1.4\ln x + 3.6\sin y$ _____; 写出利用该匿名函数计算 $x=1$, $y=2$ 时值的命令为: _____。

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 关系和逻辑运算说法正确的是 ()
 - A) 关系运算的结果是二值逻辑量, 即它的值只能取 1 或者 0;
 - B) 零元素的逻辑量为 0;
 - C) $\&\&$ 运算符的运算结果和 $\&$ 是相同的;
 - D) 关系运算符的优先级逻辑高于运算符。
- 2) 以下关于 MATLAB 流程控制语句说法错误的是 ()
 - A) MATLAB 的流程控制语句包括 if 选择语句、goto 控制语句和 while 循环等;
 - B) MATLAB 的 if 选择语句中只执行第一个正确条件后的语句, 随后跳出该 if 结构;
 - C) 当在多重 for 循环内执行 break 语句时, 会直接跳出所有循环结构, 返回执行环境;
 - D) return 通常会放置在函数内的一个控制结构中, 这样当满足某些条件时可以退出该函数;

3. 判断题

- 1) MATLAB 规定所有非零元素的逻辑量为 1。 ()
- 2) MATLAB 中数是一个 1 行 1 列矩阵, 因此无法与一个多行多列的矩阵进行逻辑或关系运算。 ()
- 3) 当 MATLAB 程序执行到 error 函数后, 会显示函数所包含的信息, 并继续执行后续语句。 ()

4. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2, & 0 \leq x < 1 \\ 2x^{1.2} - 1, & 1 \leq x < 10 \\ 3\ln x, & 10 \leq x \leq 100 \end{cases}$, 试编写一个 MATLAB 函数, x 作为输入变量, 根据它的值返回 $f(x)$ 的值, 当 x 小于 0 或大于 100 时返回错误信息 'It's

not allowed'。

5. 已知整数 a_1 , a_2 和 a_3 满足 $0 \leq a_1 < a_2 < a_3 \leq 10$, 试编写一个 MATLAB 程序求满足 $a_1 + a_2 + a_3 = 12$ 的所有 a_1 , a_2 和 a_3 组合, 将结果用 `disp` 函数显示在屏幕上。
解:

6. 图解法求吸收塔的理论塔板数的过程如上图所示。图中虚线称为操作线, 由吸收塔的进出口组成确定, 如图中的 a 和 b 点, 两点坐标分别为 $(0, 0.0101)$ 和 $(0.00524, 0.25)$ 。图中实线表示汽液平衡线 $y=20.7x$ 。求解过程从 a 点出发, 作水平线与平衡线相交, 交点处作垂直线与操作线相交, 以此类推, 直至垂直线与操作性的交点超过 b 点。水平线的数目即为理论塔板数。试编写一个 MATLAB 程序重复以上求解过程。

