

Python 程序设计 实验 1: Python 基础练习

注意事项:

- (1) 实验报告提交**截止日期: 2020.03.18, 23:59pm**, 迟交扣 20%, 缺交 0 分。
- (2) 实验报告内容包括: 解决问题的思路与方法(如代码的解释)、遇到的问题以及收获(简单描述即可)、代码运行结果的展示。
- (3) 实验报告提交方法: **blackboard**。
- (4) 提交要求: 实验报告+源代码, 打包上传, 命名: 学号_姓名_实验报告_1。
- (5) **禁止代码抄袭, 一经发现 0 分处理!**

1. 圆柱体: 编写程序, 读取圆柱体的半径和高度, 并使用以下公式计算圆的面积和圆柱体的体积:

$$\begin{aligned}\text{面积} &= \text{半径} * \text{半径} * \pi \\ \text{体积} &= \text{面积} * \text{高度}\end{aligned}$$

例子:

Enter the radius of a cylinder: 5.5

Enter the length of a cylinder: 12

The area is 95.0331

The volume is 1140.4

2. 整数中各位数字: 编写程序, 输入 0 到 1000 之间的一个整数, 并将该整数中的各位数字中的奇数相乘; 如该整数不在 0 到 1000 之间, 提示重新输入新数字。

例子:

Enter a number between 0 and 1000: 932

The result is 27

3. 数字检查: 编写程序, 提示用户输入一个整数, 并检查该数字 (1) 是否可以同时被 5 和 7 整除, (2) 是否可以被 5 或 7 整除, (3) 是否只可以被其中一个整除, 但不能同时被两者整除。

例子:

Enter an integer: 35

Is 35 divisible by 5 and 7? True

Is 35 divisible by 5 or 7? True

Is 35 divisible by 5 or 7, but not both? False

4. 三位数偶数: 编写程序, 输出由 1、2、5、8 这四个数字组成的每位数字都不相同的所有三位数偶数。

5. 百钱买汽水问题：假设大瓶汽水 5 元一瓶，中瓶汽水 3 元一瓶，小瓶汽水 1 元三瓶，现在有 100 块钱，想买 100 瓶汽水，列出所有的买法（提示：4 种）。

6. 乘方：编写程序，输入正整数 a ，按照以下格式输出乘方结果。

```
1 2 1
2 3 8
3 4 81
4 5 1024
5 6 15625
...
a a+1 a**(a+1)
```

7. 阶乘：编写代码以**按相反顺序**打印阶乘结果。例如输入 $n=10$ ，文字输出为小于等于 n 的所有合数的阶乘（注： n 的阶乘是 $1*2*3*...*n$ ；不能使用 `math.factorial()` 函数）。

```
10!: 3628800
9!: 362880
8!: 40320
6!: 720
4!: 24
```

8. 计算最大公约数：找到两个整数的最大公约数 (the greatest common divisor: GCD)

例子：

```
Enter the first number: 12
Enter the second number: 6
GCD of 12 and 6 is 6
```