

2023 期中考试题

C 语言课堂测验一：选择与循环结构

注意：学号为单数的做 A1, A2, A3, 学号为双数的同学做 B1, B2, B3, 完成后保存每一题的程序源文件，命名为：“学号-姓名-题号”格式，如 1234567-李雷-A1

A1: 有一个函数：
$$y = \begin{cases} x & x < 1 \\ 2x - 1 & 1 \leq x < 10 \\ 3x - 11 & x \geq 10 \end{cases}$$
，编写程序，从键盘输入 x 的值，输出 y

相应的值。15 分

B1: 给出一个百分制成绩，要求输出成绩等级 A, B, C。90 分及以上为 A, 70-89 为 B, 低于 70 分为 C, 编写程序，输入百分制成绩，输出成绩等级。15 分

A2: 求 $\sum_{n=1}^{16} n /$

B2: 求 $\sum_{n=1}^{100} n^2$

A3, B3: 一个数如果恰好等于它的因子之和，这个数就是完数，例如 6 的因子为 1, 2, 3, 而 $6 = 1 + 2 + 3$, 因此 6 是完数。编程找出 2-1000 以内的所有完数，并按下面格式输出其因子：

6 是一个完数，他的因子是 1, 2, 3,

每输出一个数换一行。15 分

1、有 1、2、3、4 四个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？

提示：可填在百位、十位、个位的数字都是 1、2、3、4，组成所有的排列后再去掉不满足条件的排列。每个数字每次只能使用一次

2、输入三个整数 x, y, z, 请把这三个数由小到大输出。

3、将一个数组逆序输出。

提示：用第一个与最后一个交换。

4、打印出如下图案（菱形）。

```
****
*****
*****
*****
```

提示：先把图形分成两部分来看待，前四行一个规律，后三行一个规律，利用双重 for 循环，第一层控制行，第二层控制列。

5、求 $s = a + aa + aaa + aaaa + aa \dots a$ 的值，其中 a 是一个数字。例如 $2 + 22 + 222 + 2222 + 22222$ (此时共有 5 个数相加)，几个数相加有键盘控制。

6、设想你进入了异世界，你所做的每一件事都会决定你接下来的遭遇，写一个文字游戏。

提示：勇者当然有自己的名字和属性，使用变量保存这些东西，可以使用循环，判断推进游戏进程

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(void)
3 {
4     printf("欢迎来到异世界！\n");
5     printf("你来到了魔法学院\n");
6     printf("你现在的属性是\n");
7     printf("生命值: 100\n");
8     printf("魔法值: 50\n");
9     int money = 100;
10    int time = 10;
11    int selection = 1;
12    printf("早上好！今天又是美好的一天！\n");
13    printf("欢迎来到异世界！\n");
14    printf("1. 探索未知的魔法 2. 去魔法学院 3. 去图书馆\n");
15    scanf("%d", &selection);
16    if (selection == 1)
17    {
18        time = time - 1;
19        printf("探索中...\n");
20    }
21    else if (selection == 2)
22    {
23        time = time - 1;
24        printf("魔法学院\n");
25    }
26 }
```