

C 语言程序设计（2022 级）上机试题

一、分解质因数

描述：

一个大于 1 的整数可以分解为几个素数相乘的结果，编程将正整数 n 分解质因数，以相乘的形式输出。如 n 无法分解，输出 $n=n$ 即可。

输入：

大于 1 的正整数 n

输出：

$n=x*x*...$ ，因子按从小到大排列

输入样例 1

120

输出样例 1

120=2*2*2*3*5

输入样例 2

11

输出样例 2

11=11

二、Excel 表的列名称

描述：

给定一个正整数，返回它在 Excel 表中相对应的列名称（注：Excel 列编号规则是仅用大写字母编号）。例如， $1 \rightarrow A$ ， $2 \rightarrow B$ ， $3 \rightarrow C$ ， \dots ， $26 \rightarrow Z$ ， $27 \rightarrow AA$ ， $28 \rightarrow AB$ ， \dots ， $702 \rightarrow ZZ$ ， $703 \rightarrow AAA$ ， $704 \rightarrow AAB$

输入：

一个正整数 N ($N \leq 16384$)，表示 Excel 表的列号。

输出：

一个字符串，表示对应的 Excel 表列名。

输入样例 1：

1

输出样例 1：

A

输入样例 2：

28

输出样例 2：

AB

输入样例 3：

1000

输出样例 3：

ALL

三、打印月历

描述：

给定年月，输出当月的月历表。已知 2000 年 1 月 1 日是星期六。

输入：

空格隔开的两个整数，第一个整数是年份 $year$ ($2000 \leq year \leq 2099$)，第二个整数是月份 $month$ ($1 \leq month \leq 12$)。

输出：

输出为月历表。月历表第一行为星期表头，如下所示：

Su Mo Tu We Th Fr Sa

其余各行依次是当月各天的日期，从 1 日开始到 31 日（也可能是 28，29，30）。

日期数字与星期表头右对齐，即各位数与星期表头相应缩写的最后一个字母对齐。

日期中间用一个空格分隔，每行的末尾无空格。

输入样例 1：

2000 1

输出样例 1：

Su Mo Tu We Th Fr Sa

1

2 3 4 5 6 7 8

9 10 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20 21 22

23 24 25 26 27 28 29

30 31

输入样例 2：

2023 2

输出样例 2：

Su Mo Tu We Th Fr Sa

1 2 3 4

5 6 7 8 9 10 11

12 13 14 15 16 17 18

19 20 21 22 23 24 25

26 27 28

提示

可以用%2d 的格式输出日期。

四、数字抽取

描述：

输入一个长度不超过 100 的字符串，内有数字字符和字母，例如：

“Abc12def30g555h”，将其中连续的数字作为一个整数，将所有整数取出，求这些整数之和（系统保证求和结果不超过 int 范围）。如果字符串不含数字，则输出 -1。

本示例中包含 3 个数字：12，30，555，求和结果为 597。

输入：

一个仅含数字和字母的字符串，长度不超过 100。

输出：一个整数，表示求和结果。

输入样例 1：

a111b222c333d

输出样例 1：

666

输入样例 2：

abcd

输出样例 2：

-1