**基础知识关卡**

1.初出茅庐（获得背包）

尊者：欢迎你来到异星，年轻人。我是这里的尊者，我将会给你提供一些关于这个星球的训练和挑战的信息。首先，你需要了解这个星球上的环境和规则。

主角：非常感谢您的指引，尊者。请告诉我这个星球的环境特点和规则。

尊者：这里的训练体系是固定的，需要你不断的解决问题，获得打怪装备，升级自己的技能。

主角：太好玩了，我想去试试。

尊者：现在请点击右上角的验证，输入C++编程代码的基础框架，你将获得一个训练装备。

主角：我准备好了，长者。

任务：输入一段c++编程代码，并输出“hello world”。

尊者：很好，年轻人。记住，在这个星球上没有捷径可走，只有通过不断的努力和学习才能取得成功。祝你好运！

2.万事俱备，只欠东风（获得计算器）

尊者：我现在需要了解你在计算方面的基础水平。

主角：好的，尊者。我已经学过数学的加减乘除法，但我还是想听听您的建议，以便更好地掌握这个技巧。

尊者：很好，具备这些知识也就足够应对了，请结合”cout<<”使用。

主角：好的，没有问题：

任务：请用”cout<<”指令，输出9\*9，19-9，4+9，5/2的运算结果。

1. 随机应变（获得普通武器）

尊者：在生活中我们使用不同的容器装载不同的物品，例如杯子装液体、篮子装固体，而在编程中不同的数据类型也需要用不用的变量来存储。

主角：变量是什么？

尊者：变量就像生活中的杯子，盒子一样，只不过它是在编程中用来存储数据的，在使用前需要先定义，例如：int a;基中int就是指定了变量a只能储存代表整数类型 int，a 是变量的名称。

主角：似乎有点明白了，那其它数据类型是怎么定义的？

尊者：问得好，其它常用的数据类型还有double（双精度），float(单精度)，char(字符)，long long (长整型)，而double，float用于存储带小数的数据。

主角：我想用在编程中试试看看是如何实现的。

尊者：好啊。

任务：请定义1个整型变量，并设置初始值为1234，输出该变量对应的值。

5.无规矩不成方圆

尊者：有人说规矩是用来打破的，但是在编程中，有些规矩我们必须遵守，例如变量的定义，在指定数据类型后，还需指定个名字。

主角：我一定严格遵守。

尊者：别急，没讲完呢，计算机编程中约定了变量的命名只能由字母，数字，下划线构成，且数字不能作文变量名的第一个字符，同时类似int ,using ...这样的关键字也不能使用于变量名。

主角：我明白了，那你出题考考我试试。

任务：请定义4个变量，并分别存储不同的数据，如：int a=4,double=3.14159,long long =123456789,char=’A’,输出对应的值于一行，并用一个空格字符格开;

尊者：真是个学学习的孩子，你太棒了！

6.量入为出（获得弓箭）

尊者：在这之前你已经知道变量如何定义了并直接给变量存入数据了，那么如何实现从键盘上输入数据存储到变量，并输出呢。

主角：这你也没有说过啊！

尊者：我现在教你一个新的技能，就是学会使用cin>>a指令,其中a是变量名，这个指令能实现当程序运行后，可以从键盘输入一个数据，并存储到变量a中。

主角：这太好了，如果有这个指令，我就可以实现更自由的编程了。

尊者：那是的，例如在生活中我们的买菜，一种菜的价格是固定的，但是每个人买的重量是不一样的，这种情况就可以从键盘输入重量来计算每个人的费用。

主角：那反过来如果我知道我有多少钱，通过编程也能算出我能买多少菜了！

尊者：那是一定知道的啊。

任务：白菜的价格3元/千克，手上的买菜钱为整数n,用cin>>n指令实现从键盘输入买菜钱n，输出能买的菜的重量。

例如输入：7 输出：2

7.跃跃欲试（获得魔法）

尊者：上一关卡数据本来是可以有小数输出的，但是我们并没有实现。

主角：对的，我正想问这个问题呢？

尊者：又一个新的指令，记好了，要抽查。

主角：好的啊，我一定记下。

尊者：用Printf(“%.2f”,a),这个指令可以实现对数据类型为double或float的变量a进行2位小数保留输入。

主角：我想重做上一关卡的题目看看。

尊者：没问题，可以重做。

任务：白菜的价格3元/千克，手上的买菜钱为整数n,用cin>>n指令实现从键盘输入数据，并输出能买的菜的重量。用printf(“%.2f”,a)指令，实现保留两位小数输出。

例如 输入7 输出3.33

尊者：你已经掌握新的技能了。

8.借花献佛（获得宝典）

尊者：编程中，不需要我们都从0开始写代码，它本身自带了些好用的功能，我们会用就可以，例如对数据向上取整，向下取整，取绝对值等....

主角：有这么神奇的吗？那就会省下很多时间。

尊者：当然，例如对于双精度类型变量a=3.12向上取整,输出ceil(a)后，输出结果将显示为4。

尊者：向下取取整用foor(a),开平方用sqrt(a)，n次幂用pow（a,n）;

主角：我把这些记下来，太好用了，再试用看看。

尊者：好的，多练练就会熟悉。

任务：定义double a=2.34,b=5.20,c=-3.14尝试输出ceil(a),floor(b),abs(c)，看结果;

尊者：完全正确，又进步了。

1. 学有所获

尊者：年轻人，经过一段时间的问题，我们现在要对你一些必要的测试，必须通过合格的测试才能进行下一步的学习。

主角：我做好准备了，接受挑战。

任务：将一个3位数，反向输出 例如输入123，输出321;

尊者：厉害啊，这道题是不是太简单了，再来一题。

1. 严师出高徒

尊者：这是本阶段学习的最后一个测试，通过后将进入新的学习阶段。

主角：感谢恩师的指导与帮助，请出题吧。

任务：一只大象口渴了，要喝20升水才能解渴，但现在只有一个深h厘米，底面半径为r厘米的小圆桶(h和r都是整数)。问大象至少要喝多少桶水才会解渴。

如果一个圆桶的深为h厘米，底面半径为r厘米，那么它最多能装Pi \* r \* r \* h立方厘米的水。(设Pi=3.14159)  
1升 = 1000毫升  
1毫升 = 1 立方厘米

### 样例输入

23 11

### 样例输出

3

**判断关卡**

11.慧眼识珠（获得判断能力）

尊者：年轻人，你来这里已经有一段时间了，我希望你能掌握编程中的判断知识点。

主角：是的，尊者。感谢您一段时间以来的陪伴。

尊者：很好。首先，你要明白什么是条件语句。If(){}...else{}条件语句是用来进行判断的，它们决定了程序在满足某种条件时应该执行哪些代码。

主角：我明白了。那么，能否给我一些具体的例子来加深我的理解呢？

尊者：当然可以。

任务：输入一个整数，需要判断它是否是偶数。是偶数就输出“YES”，否则输出”NO”。

尊者：完全正确，你似乎领悟了。

12比下有余

尊者：年轻人，我们继续学习编程中的关系表达式。以帮助你更有效地编写程序。

主角：我非常期待学习这个主题。

尊者：让我们来看一下最基本的关系运算符：小于（<）、大于（>）、小于等于（<=）、大于等于（>=）。这些运算符用于比较两个数值或字符串的大小关系。

年轻人：这个我明白了。那么，能否给我一些具体的例子来看一下如何使用这些运算符呢？

任务：输入一个数，判断是否比5大，大于输出“>”,小于输出“<”,等于输出“==”;

尊者：很厉害的样子，继续加油！

13.有备无患

尊者：学习也需要劳逸结合，去附近散散心，或许有意想不到的收获。

主角：太好了，谢谢。

尊者：现在，我们继续学习编程中的逻辑运算符，逻辑运算符是编程中非常重要的部分，它们用于连接和组合条件，以实现更复杂的判断和决策。

主角：能说得更具体些吗？

尊者：好的。让我们来看一下逻辑运算符中最基本的两个运算符：&&和||。&&运算符表示两边都为真时，整个判断才为真；||运算符表示两边中有一边为真时，整个判断就为真。

主角：例如三个变量a,b,c，判断a最大的情况是不是这个样if(a>b&&a>c)？

尊者：太聪明了，平时没有白练习。现在我出题给你试试。

任务：输入两个整数a,b，同时大于100输出“yes”,否则输出“no”。

尊者：你的能力越来越强大了，挑战也将越来越多。

14.再接再厉

尊者：上一小节，我们学习了逻辑与（&&）运算符，现在我们学习逻辑或（||）运算符的使用。

主角：我还有点印象，需要加强练习。

任务：某饮料公司最近推出了一个“收集瓶盖赢大奖”的活动：如果你拥有10个印有“幸运”、或20个印有“鼓励”的瓶盖，就可以兑换一个神秘大奖。  
现分别给出你拥有的印有“幸运”和“鼓励”的瓶盖数，判断是否可以去兑换大奖。

输入a个幸运，b个鼓励，如果能兑奖输出“yes”,否则输出“no”

尊者：很好，继续新的挑战吧。

15.事半功倍

尊者：有时我们学习不能总是埋头苦干，也需要思考同样的问题，是否有其它更高效的处理方法。

主角：非常同意您的观点。

尊者：我们之前学习了if()..else()指令，现在需要传授你一个类似功能的编程指令switch(){ case:cout<<...break;default }，灵活运用有时能达到事半功倍的效果。

主角：是吗？太好了，我想试试看。

任务：编程实现输入一个1-7范围内的整数，对应输出星期几，例如输入1，输出“星期一”，非范围内的数据，输出“非法数据”；

尊者：领悟到这个指令的厉害了吧。

主角：是的，要不如果用if指令来处理这个问题就麻烦了好多。

16.循序渐进

尊者：怎么样？难度是不是越来越大了。你路上遇到到的怪物也在不断升级。

主角：是的，但是我不灰心。我一定能战胜他们。

尊者：好样的，多练习，你的思维就会越来越开阔。

任务：输入5个整数，计算其中整数的十位数总和并输出。

样例输入

41 75 53 12 48

样例输出

21

尊者：这也难不倒你啊，再来。

17.熟能生巧

尊者：我感觉身边有股强大的力量在我们附近，你去打探下看看（找宝物）

主角：好的，我即刻出发。

尊者：学会的知识点我们再反复练习就能达到精通的程度，我们继续练习。

任务：输入一个整数，判断是闰年还是平年，是闰年输出“yes”,否则输出”no”.

尊者：又学会了一个知识点，加油！

18.精打细算：

尊者：你成长的路上总会有许多的绊脚石，去消灭附近怪物，你将获得成倍的成长经验.

主角：好的，我这就出发。

尊者：真是太牛了，你值得我骄傲。

主角：谢谢您的夸奖。

尊者：现在我们来尝试解决一个运算问题。

主角：请出题。

任务：输入一个整数a，表示目的地路程，如果走路的速度是1.2米/秒，用超能力的速度是3米/秒，但是发动超能力前你需要蓄力23秒，

请编程计算输出“走路快”，“超能力快”，“一样快”。

尊者：完成正确，牛！

1. 无处不在

尊者：计算知识的运用在这个星球上远处不在，而你必须掌握这些知识。

主角：是的，这也是我此行的目的。

尊者：记得你的初心就好，我们继续练习。

任务：一个最简单的计算器，支持+, -, \*, / 四种运算。仅需考虑输入输出为整数的情况，数据和运算结果不会超过int表示的范围。

输入描述

输入只有一行，共有三个参数，其中第1、2个参数为整数，第3个参数为操作符（+,-,\*,/）。

输出描述

输出只有一行，一个整数，为运算结果。然而：  
1. 如果出现除数为0的情况，则输出：Divided by zero!  
2. 如果出现无效的操作符(即不为 +, -, \*, / 之一），则输出：Invalid operator!

样例输入

1 2 +

样例输出

3

1. 学以所用

尊者：我们一个阶段的学习，即将告一段落，你可以想想你收获了什么？

主角：我学会了if...else指令的使用，关系表达式，逻辑表达式的、switch的知识点，感谢您的栽培。

尊者：总结得不错，通过最后一个测试，你将进入新的学习阶段。

### 任务：计算邮资

根据邮件的重量和用户是否选择加急计算邮费。计算规则：重量在1000克以内(包括1000克), 基本费8元。超过1000克的部分，每500克加收超重费4元，不足500克部分按500克计算；如果用户选择加急，多收5元。

### 输入描述

输入一行，包含整数和一个字符，以一个空格分开，分别表示重量（单位为克）和是否加急。如果字符是y，说明选择加急；如果字符是n，说明不加急。

### 输出描述

输出一行，包含一个整数，表示邮费。

### 样例输入

1200 y

### 样例输出

17

循环关卡

1：找果实

尊者：今天，我们将学习循环指令的基本知识点。循环的案例在我们生活中随处可见，例如时钟的走动，一直重复有规律的旋转。

主角：有规律的循环一个动作就算是循环码？

尊者：对的，还有很多案例。现在，在这个冒险的世界里，有各种各样的怪物，你需要找到一种神奇的果实来才能继续你的行程。

尊者：把任务中的代码输入到编辑器中运行，才能获得具体的任务。

任务：找到一种神奇的果实,

for(int i=1;i<=100;i++){

cout<<i<<””;

}

输出:数据用空格隔开。

尊者：这就是编程中的for循环知识点，它由初始值，循环条件，增量，循环体组成循环结构。

主角：1个，2个，3个，4个，5个，共5个果实，我已经获得具体任务！

尊者：每个果实的能量也是不一样的，它们的能量如果分别是1，2，3，4，5请用for再计算出它们的能量之和。

任务：编译并运行

int sum=0;

for(int i=1;i<=5；i++){

sum=sum+i;

}

cout<<sum;

主角：我现在先去把果实给拿到，试试它们的能量如何。

2：练兵秣马

尊者：果实已经放入了你的背包，你现在被&&种神秘的生物盯上了，这也是它们的食物，你只有将它们全都打败才能继续前进。

主角：啊，我可能没有信心能战胜它们！

尊者：手无寸铁可是不行的，现在你只需要破解这个难题，就会获得一个进攻性武器，从而协助你打败它们。

尊者：再次提醒，用for循环来解决，记住它是由初始值，循环条件，增量，循环体组成的循环结构。

主角：我试试看。

任务：输入一个数N，输出1-N范围内所有数字的和，例如输入：100，输出5050

尊者：孺子可教啊，加油，去辅助找到你获得的武器！

主角：好的，即刻前行。

3.步步为营

判断前方是否危险，我们可以走一步看一步，一步一步的判断过程才是否有怪物来袭，方是上策。

任务：输入两个整数你n,m，输出该范围内所有奇数

16：再接再厉

总结上次经验，再接再厉

任务：输入一个整数，输出所有为3的倍数的数字之和。

17.大相径庭

一类事物，表面看似乎都看不出细微的差异，细看其实大相径庭。

任务：输入N个整数，找出最大的数，并输出。

18.[日进斗金](http://www.baidu.com/link?url=kXKlJQBINohgvg5tt3ZlIpGHwvMI1ZJgxEpW65dsY2itc6n0PHg7R_IN8i5Y5KIPzeVGdOZJX_SPKtLWFPH0zx1vE7pG-U6nnvOEOmP7YmyDAnF_6v38hrFOSKSLdQohyX4hleyMKs1hDQSllVYHG8fn_vIZlQPQ_T7GDGM5Pa0md3U2nWxwzZZyhu4_1Ykc3PQh3tijlUylnkkeXFPSPMx7-mE-UnAhYktHwd_Viae" \t "https://www.baidu.com/_blank)

日进斗金的感觉一定很好，请帮我算算我的收入

任务：财主每天给我发金币，第一天发一枚，第二天之后的两天发两枚，发3枚的时候发3天，发4枚的时候发4天。现在输入一个数，表示发放的天数，请求出共获得多少枚金币，并输出。如输入6，输出：14.

19.不管三七二十一

生活中不顾一切,不问是非情由，我们称之为不管三七二一，而在计算机编程中，似乎并不存在不管不顾的情况。

任务：输入一个字符，输出由该字符组组成的高度为3，宽度为7的长方形以及字符个数。例如：输入\* 输出

\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*

0

21.适可而止

一路上，不断受到各种妖魔鬼怪的骚扰，我希望他们适可而止，而在编程中如果没有一个程序没有终止运行的条件，将陷入无限循环而死机。

任务：输入一组数据，直到输入值为0时结束输入，并输出所有数据之和。

22.不耻下问

谦虚、好学是一个人的优良品质，当遇到不懂的问题的时候即可不耻下问，而在计算机编程中我们可以不断的询问计算结果，直到匹配答案为止。任务：已知算式Sn= 1＋1／2＋1／3＋…＋1／n。同时输入一个整数K（1<=k<=15），要求计算出一个最小的n；使得Sn＞K。例如：输入1，输出2

23.自以为是

自然界中，大多事物都以自己为中心成长，而在数学界中也存在这样自以为是的数据，它只能被自己或1整除，我们称之为质数或素数。

任务：输入一个数，判断是否为质数，是就输出“yes”否则输出“no”;

24.分身乏术

各种各样的问题要处理，这个时候你一定觉得分身乏术，而现在你只有一个任务，编程把一个整数分割成一个个数字呢？是否有好的办法呢？

任务：输入一个整数，倒序输出各个数，用空格隔开。例如：输入12345 输出5 4 3 2 1；