

MyOJ2 答题报告

(竞赛 #1137 : 2020级期中上机考试)

说明：

1. 本报告供选课学生相互切磋之用，请详细阅读，比学赶帮超。
2. 不得将本报告提供给其他正在或将来可能完成相关题目的同学、学弟和学妹，以免干扰其他班作业的公平性。
3. 不得将本报告用于作弊。


MyOJ2 开发组

2020年11月09日

1. 题目

题目号	竞赛 #1137 问题 #A (#2110)	积分	7.000
问题	金币兑换		
运行时间	1 ms	运行内存	10 MB
答题情况	共 2 次提交, 1 人答对	更新时间	2020-11-03 17:16:21
题目描述	<p>游戏设计课程里，老师布置了一个大作业。小明设计了这么一个游戏，游戏中规定一次消耗 2 枚金币兑换 4 枚银币，或一次消耗 2 枚金币和 3 枚银币兑换 1 枚钻石。这两种操作都可以进行多次。</p> <p>现在玩家有 n 枚金币，请问他最多能获得多少枚钻石？</p>		
输入	多行，每行为一个整数 n （ $n < 10^9$ ），表示玩家拥有的金币数。		
输出	多行，行数和输入相同，每行为一个整数，表示该玩家最多能兑换得到的钻石数。		
样例输入	8	样例输出	2
提示	样例中，先将 2 枚金币兑换成 4 枚银币，用这 4 枚银币和剩下的 6 枚金币可以兑换 2 枚钻石。		
来源	Pecco	标记	

题目号	竞赛 #1137 问题 #B (#2113)	积分	4.000
问题	硬盘容量表示		
运行时间	1 ms	运行内存	10 MB
答题情况	共 2 次提交, 1 人答对	更新时间	2020-11-03 20:49:10
题目描述	<p>在计算机中, 关于文件尺寸, 有一些常用单位: B、KB、MB、GB、TB等, 其中, 1TB=1024GB, 1GB=1024MB, 1MB=1024KB, 1KB=1024B。而在工业中, 硬盘标称容量通常为GB和TB, 其中1TB=1000GB, 1GB=1000MB, 1MB=1000KB, 1KB=1000B。</p> <p>小明购买某厂商生产的某种标称的硬盘 (如: 12GB) , 硬盘实际总容量应是 11.2GB, 因为 12 GB 的标称容量 12×1000^3 B , 折合约 $12 \times 1000^3 \times 1024^{-3} \approx 11.17587$ GB, 四舍五入得到 11.2 GB。</p>		
输入	多行, 第 i 行为一个整数 C_i 、一个空格和一个字母 u_i 。其中, $0 \leq C_i \leq 1000$, $u_i \in \{\text{G}, \text{T}\}$ 。		
输出	多行, 第 i 行为一个实数 s_i 、一个空格和一个字母 u_i , 对应输入第 i 行对应的实际容量。其中, s_i 保留小数点后1位, $u_i \in \{\text{G}, \text{T}\}$ 与输入时相同。		
样例输入	12 G	样例输出	11.2 G
提示			
来源	学长的学长	标记	

题目号	竞赛 #1137 问题 #C (#2111)	积分	10.000
问题	网页配色代码表示法		
运行时间	1 ms	运行内存	10 MB
答题情况	共 1 次提交, 1 人答对	更新时间	2020-11-03 20:41:07
题目描述	<p>在网页源代码中, 我们可以看到类似 “background-color: #66CCFF” 的字符串。这样的代码定义了当前标签的背景颜色RGB分量。一个彩色颜色可以分为R (红)、G (绿)、B (蓝) 三个分量。即按该比例混合三种颜色色光, 可以得到多种颜色。其中, 颜色在代码表示法记为#66CCFF, 表示红、绿、蓝三色的比例为 102 : 204 : 255 , 因为该表示形式以#号开头, 随后十六进制0x66的十进制值是102, 0xCC是204, 0xFF是255。</p> <p>现在请你写一个程序, 把用第一种表示方式表示的颜色转换为第二种表示方式。</p>		
输入	一行, 三个整数 $R, G, B \in [0, 256)$, 即用红绿蓝色光比例的方式表示的颜色。		
输出	一个字符串, 即用网页配色表示方式表示的颜色。		
样例输入	102 204 255	样例输出	#66CCFF
提示			
来源	Pecco	标记	

题目号	竞赛 #1137 问题 #D (#2114)	积分	15.000
问题	垃圾信息过滤		
运行时间	1 ms	运行内存	10 MB
答题情况	共 2 次提交, 1 人答对	更新时间	2020-11-06 15:05:14
题目描述	<p>视频网站上直播主在挖空心思保持人气吸引流量的同时，也会引来反对者的意见，其中，一些激进的反对者留言谩骂，意图在直播间用脚本不断发送垃圾信息来干扰她的直播。</p> <p>直播软件的经营者很快意识到了这个问题，请你打算开发一个关键词屏蔽系统，过滤垃圾信息。如果某行发言包含屏蔽词，那么就自动屏蔽他的该次发言。</p>		
输入	<p>多组数据输入，每组数据若干行，以EOF为结束符。</p> <p>对于每组数据，第一行有 2 个整数 a, b，a 代表屏蔽词的数量，b 代表需要过滤的信息行数。$0 \leq a \leq 20, 1 \leq b \leq 400$。</p> <p>接下来一行，包含 a 个字符串，每个字符串代表一个屏蔽词，屏蔽词由大小写字母，英文标点符号和数字组成，每个屏蔽词之间用空格分割。</p> <p>接下来 b 行，每行代表一条直播间留言。如果这条留言中包含了屏蔽词（不区分大小写），那就自动过滤这条发言。每行留言不超过 250 字符。</p>		
输出	对于每组输入数据，输出过滤后的直播间留言。		
样例输入	<pre>2 10 Tword Cword Tword: coco! we hate yo u! cocofan: I love asacoc o. Anglo Saxon: Anyone fro m Malaysia? cocofan: Stop spamming! Anglo Saxon: Imao. cocofan: Report @cocofa</pre>	样例输出	<pre>cocofan: I love asacoc o. Anglo Saxon: Anyone fro m Malaysia? cocofan: Stop spamming! Anglo Saxon: Imao. cocofan: Report @cocofa n.He is spammer. Anglo Saxon: Anyone fro m Malaysia? Anglo Saxon: Why she di</pre>

n.He is spammer.
Tword: @cocofan Stop spamming is also spamming, so STOP IT!!!
Anglo Saxon: Anyone from Malaysia?
Anglo Saxon: Why she didnt say English?
Anglo Saxon: Asacoco Pizza tword
7 17
pizza Tword Cword malaysia spam report English
Guys they have peopled spamming and then people disguised as us trying to tell people to keep chat clean, just find the messages that are sus and report them
Stop spamming is also spamming, so STOP IT!!!
no problem jp bros
the chat in the prior stream was a mess I hope this one is better
antis getting owned lol
Can I get a B O N E L E S S pizza with a two litre of coke
REPORT, IGNORE, SUPPORT
Thank your reports too
JP Bros
pizza crust with melted cheddar inside is so good
THIS'LL LAST FOR A WHILE SO BE PATIENT AND STRONG BROS
I could go for a madras pizza tbh
Wowowoiww
spam bot may be filtere

dont say English?
no problem jp bros
the chat in the prior stream was a mess I hope this one is better
antis getting owned lol
THIS'LL LAST FOR A WHILE SO BE PATIENT AND STRONG BROS
Wowowoiww
No problem
P I Z Z A!

	d by ai switch to ALL C HAT to report and block them Asacoco Pizza No problem P I Z Z A! No English PLZ! We need Malaysian.		
提示			
来源	lzz	标记	

题目号	竞赛 #1137 问题 #E (#2115)	积分	15.000
问题	有理数的精度		
运行时间	1 ms	运行内存	10 MB
答题情况	共 6 次提交, 1 人答对	更新时间	2020-11-03 16:52:31
题目描述	<p>MATLAB是美国MathWorks公司研制的商业数学软件，其强大的数学运算功能和丰富的图像处理、金融量化、控制系统和机器学习工具箱，帮助许多科研人员探寻有价值的科学研究成果。今年5月，美国政府发布所谓清单，限制我国多个企业机构使用含有美国技术的产品。作为有志之士，某甲打算开发具有自主知识产权的 MyMat2 软件，避免被美帝“卡脖子”。</p> <p>在以往的圆柱体OJ题和授课过程中，某甲深感浮点数存在精度问题。以 float 为例，其长度为 32 位，最多能表示 2^{32} 个实数。但是实数的个数是无穷的，必然有大量的实数无法得到精确表示。如果无视这个问题，将在工程计算中引发不可忽视的计算误差。例如：$(\frac{1}{3} \times 10^8) \times 3 - 10^8$ 应为0，而在C程序中 1.f/3.f*1e8*3.f-1e8的值为2.98。鉴于无理数的误差问题相对复杂，某甲打算先从有理数的误差问题做起。</p> <p>一个有理数可以被表示为 $\frac{a}{b}$，其中 a 为任意整数，b 为任意正整数，为了唯一性，不妨设 a, b 互质（即：该分数不能再约分）。当 $a = 0$ 时，令 $b = 1$。</p> <p>用新表示法计算 $(\frac{1}{3} \times 10^8) \times 3 - 10^8$，将依次得到100000000/3 * 3 - 100000000 = 100000000 - 100000000 = 0。</p> <p>请你编写这样的程序，实现某甲所需的功能。</p>		
输入	<p>多行（不超过 10000 行），每行包含两个分数 $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ 和一个二元运算符 (+, -, *, /)，其中 a, b, c, d 是整数，且 $-2^{20} \leq a, c \leq 2^{20}, 0 < b, d \leq 2^{20}$。且这两个分数符合题意的唯一性。</p>		
输出	<p>对每组输入数据，输出计算后得到的有理数，其形式符合题意的唯一性约束。如果输入的除数是0，则结果为无穷大，输出INF三个字母（仅允许大写）。</p>		

样例输入	1/2 3/4 + 3/4 -2/1 * -1/2 -1/2 - 20/3 5/3 / 1/1 0/1 /	样例输出	5/4 -3/2 0/1 4/1 INF
提示	<p>请严格按照题目规定的有理数的格式进行输出。不符合规定的格式的输 出，将被认为是错误答案。</p> <p>你可能会用到辗转相除法：</p> <p>辗转相除法，又名欧几里德算法（Euclidean algorithm），是求最大公 约数的一种方法。它的具体做法是：用较小数除较大数，再用出现的余数（第一余 数）去除除数，再用出现的余数（第二余数）去除第一余数，如此反复，直到最 后余数是0为止。如果是求两个数的最大公约数，那么最后的除数就是这两个数的 最大公约数。</p>		
来源	lzz	标记	

题目号	竞赛 #1137 问题 #F (#2112)	积分	15.000
问题	设计新的语言		
运行时间	1 ms	运行内存	10 MB
答题情况	共 4 次提交, 1 人答对	更新时间	2020-11-03 17:13:50
题目描述	<p>某甲在研制 MyMat2 时, 需要设计一种新的语言。像C语言这样的编译语言, 需要经过编译器先行编译为机器代码再运行, 不利于科研人员进行调试和测试。MyMat2 的语言应是解释型语言为佳, 解释型语言中将代码一句一句直接运行, 像指令一样, 一句一句执行。同时, MyMat2应是动态类型语言, 它在声明时无需指定数据类型, 而是在运行时做类型检查。</p> <p>根据某甲的设计, MyMat2 语言初步规划只有两种语句: 赋值和输出。请你设计一个编译器。</p> <p>1. 赋值语句的格式为: <code>[varname] = [value]</code>。其作用为将变量varname赋值为value。如果名为varname的变量不存在, 则创建一个变量名。为了简化问题, 将varname为限定一个小写英文字母。value可能为字面值(整数、浮点数或字符串), 也可能是另一个变量名。</p> <p>2. 打印语句的格式为: <code>print [value]</code>。其作用为将变量值打印到屏幕上。value可能是字面值或(已经出现过的)变量名。如果value是数字, 照赋值时的原格式打印; 如果value是字符串, 应以双引号为界, 但打印时不带引号。每行一个语句, 行末尾没有分号。</p>		
输入	<p>不超过1000行 MyMat2 语言代码, 每行代码不超过150个字符。</p> <p>为了简化题目, 输入保证没有语法错误, 行首和行末没有多余的空格, 等号前后和print后面有且只有1个空格, 没有空行。字符串内部无转义字符也不存在转义的双引号。</p>		
输出	若干行, MyMat2 语言的输出结果。		
样例输入	<code>print "Hello, world!"</code>	样例输出	Hello, world!

	<pre>a = 3.0 b = a print b a = 0.5 print a</pre>		<pre>3.0 0.5</pre>
提示			
来源	Pecco	标记	