

计算机学院 2023 级程序设计新生周赛 热身赛题解

题目列表

题目	预估难度	出题人
A. 成人算法竞技平台	简单	王阳
B. 数学黑洞	中等	徐进
C. 星女士的咖啡	中等	王阳
D. 小石学长爱玩三国杀	简单	徐进
E. 石头剪刀布	简单	卢毅豪
F. 原神，启动!!!	中等	于子琪
G. 特殊字符输出	简单	陈帅



计算机学院 ACM 集训队

11 月 12 日

Problem A: 成人算法竞技平台

题目: hxgg 深夜访问成人算法竞技平台, 截取榜单前十名, T 组测试数据, 每一组询问第 n 名的昵称。

题解: 考察 if、else if、else 等基础语法的使用。T 组测试数据, 每组测试数据输入一个 n , 按照图中输出第 n 个用户昵称即可。

Code: <https://paste.ubuntu.com/p/KD595DRhQm/>

Problem B: 数学黑洞

题目: 任何一个自然数按照题目所述规则最终必定会变为 13, 首先, 将自然数的每一位上的数字相加求和; 然后, 将求和得到的结果乘以 3 再加上 1 通过以上计算会得到一个新的数字, 新的数字重复执行上述操作, 最终都会变为 13。

题解: 本题题面文字较多, 仔细读题之后可以知道首先要输出自然数演变成数字 13 的过程, 而每一步演变的答案是上一个数的数位和*3+1, 考虑用 while 循环求出数位和, 每轮更新自然数的值直到自然数变为 13 为止。定义计数器 cnt1=0, 每演变一次计数器自增, 最后输出演变次数即可。

Code: <https://www.luogu.com.cn/paste/94fm81ze>

Problem C: 星女士的咖啡

题目: Wangy 的饭搭子星女士买了 n 杯咖啡, 每一杯价格 x 元, 三张不同优惠券分别是打 a 折、 b 折、 c 折。三张优惠券的使用条件分别为满 10 元、20 元、30 元。且只能使用一张优惠券, 求最少的费用。

题解: 先将 n 杯咖啡的价格求和为 sum , 然后判断 sum 和 10 进行比较, 若 $sum < 10$ 则不能使用任何一张优惠券, 直接输出 sum 即可。若 $sum > 10$ 说明至少能使用一张优惠券。根据实际的 sum 值判断计算能够使用的优惠券的打折之后的价格。然后三者取最小即可输出结果, 保留两位小数。

Code: <https://paste.ubuntu.com/p/rqHGkWXBpw/>

Problem D: 小石学长爱玩三国杀

题目：界徐盛在一个回合可以直接（不考虑其他因素）造成 a 点伤害；作为地主，界徐盛拥有一回合造成两次伤害的能力不考虑农民的技能等其他因素下，只要农民受到的伤害大于等于他们的体力值就会立即死亡。现在小石学长只有一个回合的机会，只要两个农民都死亡即可获胜。

题解：若 $a \geq b$ ，则第一个农民死亡，若 $a \geq c$ ，则第二个农民死亡，需满足这两个条件才能获胜。

注意：题目要求输出NO(零)，不是NO。

Code: <https://www.luogu.com.cn/paste/kawik5tn>

Problem E: 石头剪刀布

题目：当两位好友 xj 和 sjx 坐在咖啡馆享受着美好的时光时，两个人玩起了石头剪刀布。0 代表石头，1 代表布，2 代表剪刀。

题解：根据题目直接输出即可，当输入 0(石头) 时，输出 1(布)。当输入 1(布) 时，输出 2(剪刀)。当输入 2(剪刀) 时输出 0(石头)

Code: <https://www.luogu.com.cn/paste/11f11t4w>

Problem F: 原神，启动!!!

题目：在本题原神 UP 池概率机制如下：在有 $[1, 73]$ 抽时，每次出五星角色的概率为 0.6% 。在有 $[74, 90)$ 抽时，从 74 抽开始每次抽卡概率比上次高 6.0% 。在有 90 抽以上（包括 90 抽）抽出五星角色的概率为 100.0%

题解：本题关键是把原石转换为抽数，同时注意原石数不满 160 时不算抽

当原石数量小于 160 时，是 0 抽，所以抽出芙宁娜的概率为

0.0%，

当原石数量是 1-73 抽时，抽出芙宁娜的概率为 0.6%，

当原石数量是 74-89 抽时，从 74 抽开始每次抽卡概率比上次高

6.0%，

即 74 抽时抽出芙宁娜的概率为 6.6%，75 抽时抽出芙宁娜的概率为 12.6%以此类推，

当原石数量是 90 抽及以上时，抽出芙宁娜的概率为 100.0%

只用在当原石数量是 74-89 抽时计算出概率就行，其他抽数概率是固定的直接输出就可，同时需要计算的部分也都是计算整数，小数部分固定不变直接输出就行因此本题不需要用浮点型数据类型。

Code: <https://www.luogu.com.cn/paste/1z814yj8>

Problem G: 特殊字符输出

题目：请打印 “\0'm'0/”

题解：本题为转义的输出，主要考点为几个转义字符的输出形式，如双引号与左右斜杠的输出需要多加一个左斜杠。

Code: <https://www.luogu.com.cn/paste/73spo9r0>

结语：

不懂的题目可以询问对应的出题人（均为群管理员），对周赛有建议的可以在群聊中提出，我们吸取经验积极改进。后续周赛系列赛时间会在群里通知。

感谢同学们的参与！