# 2020牛客暑期多校训练营(第七场)

#### 比赛链接

## A - Social Distancing

Solved by qxforever.

### 题目描述

在半径为 \$r\$ 的圆内选 \$n\$ 个整点,使两两距离平方的和最大,输出答案□ \$n\le 8\$, \$r\le 30\$, \$T\le250\$

#### 解题思路

注意到 \$n,r\$ 的范围很小,输入最多有 \$240\$ 种情况,因此想到打表来解决此题。

首先所选的点一定在圆内整点形成的凸包上,如果不在凸包上,凸包上一定存在一点使答案更优。计算了一下 \$r\in[1,30]\$ 的凸包顶点数,发现最多为\$36\$。在这些点中遍历答案即可,对每组 \$(n,r)\$□最多有\$\binom{36+8-1}{8}=1.45\times 10^8\$ 种选择方案。本地需要~1 分钟可以打完。

注意在凸包上顶点很多的时候,也是有可能两个点重合的。一开始为了效率进行了这样的剪枝,导致 +2。感觉这里用概率算法并不是很好。

### **B** - Mask Allocation

Solved by axforever.

#### 题目描述

将 \$n\times m\$ 个数分组,使得存在能选出 \$n\$ 组 \$m\$ 个的方案以及 \$m\$ 组 \$n\$ 个的方案,最小化组数,输出字典序最大的方案。

#### 解题思路

将 \$n,m\$ 进行类似辗转相除的过程即可保证组数最小。

### **D** - Fake News

update: 2020/08/06 2020-2021:teams:i\_dont\_know\_png:multi2020-nowcoder-7 https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i\_dont\_know\_png:multi2020-nowcoder-7&rev=1596726960 23:16

#### 前缀平方和是完全平方数的正整数只有 \$1\$ 和 \$24\$

## **H** - Dividing

Solved by nikkukun & qxforever.

### 题目描述

定义 Legeng Tuple 如下,

- 1. (1, k) 是
- 2. 如果 (n, k) 是, 那么 (n + k, k) 也是
- 3. 如果 (n, k) 是, 那么 (n\*k, k) 也是

给定 \$N,K\$ [|问对任意 \$1\le n\le N,1\le k \le K\$ 一共有多少 Legeng Tuple[] \$N,K\le 10^{12}\$

#### 解题思路

分两种情况考虑

- 1. 进行过 \*k 操作,那么可以表示为 p \* k
- 2. 没有进行过 \*k 操作, 那么可以表示为 p \* k + 1

答案是 \$\sum {i=1}^{k}(\lfloor\frac{n-1}{i}\rfloor+\lfloor\frac{n}{i}\rfloor +1)\$ [可以平方分块,也 可以暴力算到 \$\sqrt n\$ []后面就是一些 \$0\$ 和 \$1\$。

## 赛后总结

nikkukun

**qxforever** 

#### **Potassium**

https://wiki.cvbbacm.com/ - CVBB ACM Team

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:i\_dont\_know\_png:multi2020-nowcoder-7&rev=1596726960

Last update: 2020/08/06 23:16



https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/11/04 05:29