

## 7.23 题目解答

Quanzhou No.7 Middle School

July 23, 2017

# 总体情况

## 7.23 题目解答

Apexis

Quest

Rabbit



# 埃匹希斯水晶

## 7.23 题目解答

Apexis

Quest

Rabbit

- 送分题
- 两次操作  $\rightarrow$  A 和 B 各翻一倍
- 算  $2^{(x/2)}$ , 快速幂直接上
- (听说你真的写了矩阵乘法?)
- Trick:
  - $swap(a, b)$
  - $n = 0 \rightarrow$  没这数据

# 要塞任务

## 7.23 题目解答

Apexis

Quest

Rabbit

- 这题的重点在于注意到你可以直接枚举  $A$  的值（就是排出去所有人的 gcd）
- 假设  $c[i]$  表示战斗力为  $i$  的人的个数，就是算  $c[A] + c[2A] + c[3A] \dots$
- 枚举  $A$  的复杂度是  $N/A$
- 调和级数： $\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} = O(\log N)$
- 因此这部分复杂度是  $O(N \log N)$
- 求欧拉函数部分，可以素数筛时候处理
- （你也可以打表……啊……

# 卡德加的兔子

## 7.23 题目解答

Apexis

Quest

Rabbit

- 给你一个数组，支持整段加以及区间查 Fib 和
- 线段树叶子节点维护 fib 的转移矩阵，非叶子节点维护转移矩阵之和
- 整段加 = 整段矩阵乘上  $F^k$
- 查区间和 = 整段矩阵左上角元素求和
- 需要快速幂算  $F^k$ 。  $O(m(\log n + \log k))$
- 可以优化掉  $\log k$ ，注意到  $\text{fib} \% 10007$  的周期只有 20000 多一点，预处理所有可能的  $F^i$  即可