

生日蛋糕

step 1:

考虑 $n = 2$ 的情形。

如果来的人可能是 a 人或者 b 人，则需要切 $a + b - \gcd(a, b)$ 刀。

这个结论是很容易根据样例发现的，我们可以考虑如何这个结果是如何得到的。

切分策略:先将蛋糕均分为 a 分，共切了 a 刀，然后从任意一个之前下刀的位置开始，均分切 b 刀，其中所有前 a 刀中切过的位置是不用再切的，故共切了 $a + b - \gcd(a, b)$

Step 2:

考虑如何扩展，即我们要算出所有不重复切的刀，这是一个容斥问题

$$\sum_{s \subseteq U} (-1)^{|s|-1} \gcd(s)$$

其中 $\gcd(s)$ 表示对 s 集合中的所有数求gcd

```
1.  #include <stdio.h>
2.
3.  int n;
4.  int all;
5.  int a[30];
6.  long long ans;
7.
8.  int gcd(int a,int b){
9.      int t;
10.     while(b){
11.         t= a%b;
12.         a = b;
13.         b = t;
14.     }
15.     return a;
16. }
17.
18. int main(){
19.     int i,j,ret,flag;
20.     scanf ("%d",&n);
```

```
21.     all = (1<<n)-1;
22.     for (i=0;i<n;i++) scanf("%d",a+i);
23.
24.     ans=0;
25.     for (i=0;i<=all;i++)
26.     {
27.         ret=flag=0;
28.         for (j=0;j<n;j++)
29.             if ((i>>j)&1)
30.             {
31.                 ret=gcd(ret,a[j]);
32.                 flag++;
33.             }
34.
35.         if (flag&1)
36.             ans+=ret;
37.         else
38.             ans-=ret;
39.     }
40.     printf("%d\n",ans);
41.
42.     return 0;
43. }
```