

Java方向编程题答案

####

day7

[编程题]45840-不要二

链接: <https://www.nowcoder.com/questionTerminal/1183548cd48446b38da501e58d5944eb>

【题目解析】：

这道题目是网易2017校招内推笔试题原题。同学们千万不要被什么"欧几里得"这种词汇蒙蔽双眼，咱们是搞程序的，并不是做数学题，因此类似这种题目一定有规律可循。请大家多读几遍题目，自己在草稿纸上尝试写几个简单的数字，动笔画一画是什么图案，只要找到规律，问题就会迎刃而解。

【解题思路】：就是每四行四列为一个周期pattern相同如下的图案：

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

只要数清楚，每个4行中， i 或 $i+1$ 行的蛋糕数为 $(n/4) * 2 + (n \% 4 < 2 ? n \% 4 : 2)$ $i+2$ 或 $i+3$ 行的蛋糕数为 $((n-2)/4) * 2 + ((n-2) \% 4 < 2 ? (n-2) \% 4 : 2)$ 然后算清楚一共有多少个完整的4行就行，当然是共有 $m/4$ 个。唯一要注意的就是处理行数除4有余数的情况，把最后可能剩余的1~3行加进去即可。

【示例代码】：

```
import java.util.*;
public class Main{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int m = sc.nextInt(), n = sc.nextInt();
        int evenICount = (n / 4) * 2 + (n % 4 < 2 ? n % 4 : 2);
        int oddICount = ((n - 2) / 4) * 2 + ((n - 2) % 4 < 2 ? (n - 2) % 4 : 2);
        int ans = m / 4 * (evenICount + oddICount) * 2;
        if(m % 4 > 0) ans += evenICount;
        if(m % 4 > 1) ans += evenICount;
        if(m % 4 > 2) ans += oddICount;
        System.out.println(ans);
    }
}
```

[编程题]36932-求最小公倍数

链接<https://www.nowcoder.com/questionTerminal/22948c2cad484e0291350abad86136c3>

【题目解析】：

这类题目是典型的考察我们如何将之前熟悉的数学问题转换为程序代码的能力。最小公倍数和最大公约数应该是我们初中数学学习的知识，大家可以在草稿纸上列举几个不太大的数字，先看我们自己是如何求出一个数的最小公倍数和最大公约数，然后只需要把我们解决问题的过程代码化即可。

【解题思路】：

求最小公倍数：

两个数 a, b 的最小公倍数是 $a*b/\text{gcd}(a, b)$ 。由于两个数的乘积等于这两个数的最大公约数与最小公倍数的积，即 $(a, b) \times [a, b] = a \times b$

所以，求两个数的最小公倍数，就可以先求出它们的最大公约数，然后用上述公式求出它们的最小公倍数。

求最大公约数：1. a/b ，令 r 为所得余数 ($0 \leq r < b$) 若 $r=0$ ，算法结束， a 即为答案

2. 互换：置 $a \leftarrow b$, $b \leftarrow r$ ，并返回第一步

【示例代码】：

```
import java.util.Scanner;
public class Main {
    public static int lcm(int m, int n) {
        return (m * n) / gcd(m, n);
    }
    private static int gcd(int a, int b) {
        if (b == 0) return a;
        return gcd(b, a % b);
    }
    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        int a = in.nextInt();
        int b = in.nextInt();
        System.out.println(lcm(a, b));
    }
}
```

#####