

习题八解答

1. 解：利用例1得到的规律可知：一条直线上有若干点时，线段的条数是从1开始的一串自然数相加之和，其中最大的自然数比点数小1.

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12$$

$$=78 \text{ (条)} .$$

2. 解：利用例2得到的规律可知，有若干条直线相交时，最多的交点数是从1开始的一串自然数相加之和，其中最大的自然数比直线条数小1.

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12$$

$$=78 \text{ (个)} .$$

3. 解：利用例3得到的规律可知，把一张大饼切若干刀时，切成的最多块数，等于从1开始的一串自然数相加之和加1，其中最大的自然数等于切的刀数.

$$1+1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12$$

$$=1+78$$

$$=79 \text{ (块)} .$$

4. 解：方法1：观察图8—12，仔细分析找规律.

第一个拐弯处 $2=1+1$

第二个拐弯处 $4=1+1+2$

第三个拐弯处 $7=1+1+2+3$

第四个拐弯处 $11=1+1+2+3+4$

第五个拐弯处 $16=1+1+2+3+4+5$

发现规律：拐弯处的数是从1开始的一串自然数相加之和再加1，在第几个拐弯处，就加到第几个自然数.

所以第十个拐弯处的数是：

$$1+1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=56.$$

方法2：由于此题比较简单，把图形画出来（图8—12），按要求把自然数排列在三角形的边上，答案也是56.

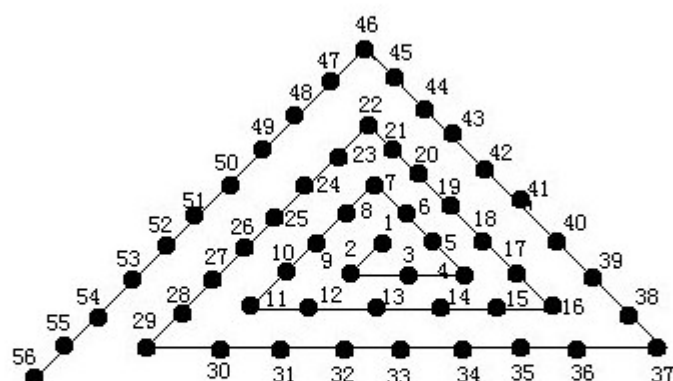


图8-12

5. 解：对简单的情况，仔细观察、分析，大胆猜想，找出规律，用于解决复杂的情况. 如图8—13所示：切一刀，1种切法： $1=1$

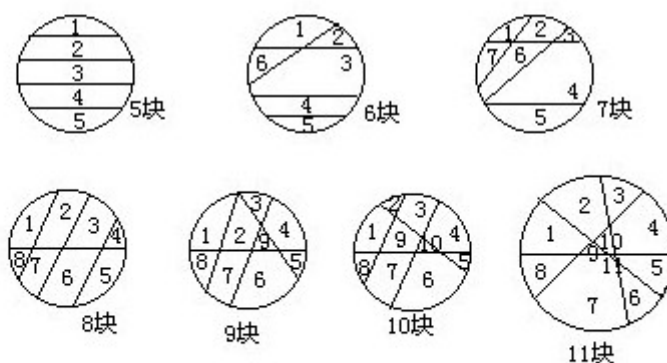
切两刀，2种切法： $2=1+1$

切三刀，4种切法： $4=1+1+2$

大胆猜想，切四刀的切法数应为：

$1+1+2+3=7$ 种切法.

进行验证（实际切切看）：



切四刀共7种切法

图8-13

应用得到的规律，求得切十一刀的不同切法数为：
 $1+1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$

$$=1+55$$

$$=56 \text{ (种)} .$$