



例2 图6—2表示“宝塔”，它们的层数不同，但都是由一样大的小三角形摆成的. 仔细观察后，请你回答：

- (1) 五层的“宝塔”的最下层包含多少个小三角形？
- (2) 整个五层“宝塔”一共包含多少个小三角形？
- (3) 从第(1)到第(10)的十个“宝塔”，共包含多少个小三角形？

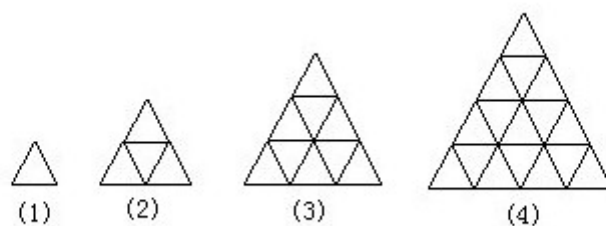


图6—2

解：(1) 数一数“宝塔”每层包含的小三角形数：

第几层	1	2	3	4			
小三角形数	1	3	5	7			

可见1, 3, 5, 7是个奇数列，所以由这个规律猜出第五层应包含的小三角形是9个。

(2) 整个五层塔共包含的小三角形个数是：

$$1+3+5+7+9=25 \text{ (个)} .$$

(3) 每个“宝塔”所包含的小三角形数可列表如下：

几层塔	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
小三角形数	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

由此发现从第(1)到第(10)共十个“宝塔”所包含的小三角形数是从1开始的自然数平方数列前十项之和:

$$1+4+9+16+25+36+49+64+81+100=385 \text{ (个)}$$

例3 下面的图形表示由一些方砖堆起来的“宝塔”.仔细观察后,请你回答:

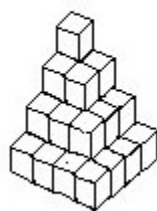


图6-3

- (1) 从上往下数,第五层包含几块砖?
- (2) 整个五层的“宝塔”共包含多少块砖?
- (3) 若另有一座这样的十层宝塔,共包含多少块砖?

解: (1) 数一数,“宝塔”每层包含的方砖块数:

第几层	1	2	3	4	
方砖块数	1	4	9	16	

可见各层的方砖块数组成自然数平方数列,按此规律,第五层应包含的方砖块数是:

$$5 \times 5 = 25 \text{ (块)}.$$

(2) 整个五层“宝塔”共包含的方砖块数应是从1开始的前五个自然数的平方数相加之和，即：

$$1+4+9+16+25=55 \text{ (块)} .$$

(3) 根据上面得到的规律，可求出十层宝塔所包含的方砖的块数：

$$1+4+9+16+25+36+49+64+81+100=385 \text{ (个)}$$
