**人教版六年级数学上册《8.数学广角——数与形》单元测试2**

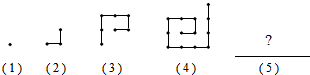
**一、单选题(总分：25分本大题共5小题，共25分)**

1.(本题5分)如图，小明用3根小棒搭成一个三角形，5根小棒搭成2个三角形，找这样搭5个三角形需要（　　）根小棒．



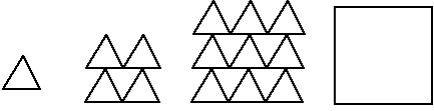
A.10  
B.11  
C.12

2.(本题5分)按图中的规律接着画下去，第（5）个图形一共有（　　）个这样的圆点．



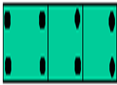
A.20  
B.21  
C.23  
D.26

3.(本题5分)在下图中，矩形方框内有（ ）个三角形



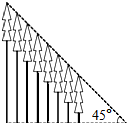
A.12  
B.13  
C.16  
D.15

4.(本题5分)10张照片用图钉像如图那样钉在橱窗里一共要用多少个图钉？（　　）



A.22  
B.24

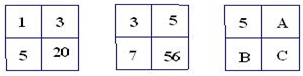
5.(本题5分)如图，有一排间距相同但高度不等的小树，树根成一条直线，树顶也成一条直线，这两条直线成45度角，最高的小树高2.8米，最低的小树高峰1.4米，那么从左向右数第4棵树的高度是（　　）米．



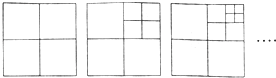
A.2.6  
B.2.4  
C.2.2  
D.2.0

**二、填空题(总分：40分本大题共8小题，共40分)**

6.(本题5分)填在下面三个田字格内的数有相同的规律，根据此规律，C=\_\_\_\_



7.(本题5分)如图，一个大正方形用“+”字形连续均分，所得的小正方形越来越多，依次是4个，7个，10个…第5次均分后所得的小正方形有\_\_\_\_个．

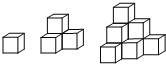


8.(本题5分)如图，摆1个三角形需要3根小棒，摆2个三角形需要5根小棒，摆3个三角形需要7根小棒…，像这样连续摆10个三角形共需要\_\_\_\_根小棒；有37根小棒可以摆\_\_\_\_个这样的三角形．

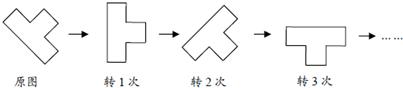


9.(本题5分)摆一个正方形需4根小棒，摆两个正方形需7根小棒…．摆n个正方形需\_\_\_\_根小棒．

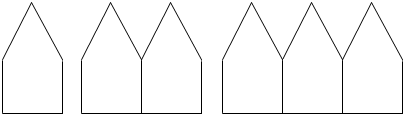
10.(本题5分)边长为1厘米的正方体，如图这样层层重叠放置，那么当重叠到第5层时，这个立体图形的表面积是\_\_\_\_平方厘米．



11.(本题5分)如图所示，原图旋转\_\_\_\_次才会第一次出现“”．



12.(本题5分)如图，淘气用小棒搭房子，他搭1个图形用了5根小棒，搭2个图形用了9根小棒…，像这样搭第n个图形要用  
\_\_\_\_根小棒．

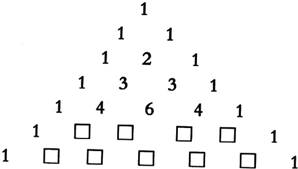


13.(本题5分)第4个点阵共有\_\_\_\_个点 第5个点阵共有\_\_\_\_个点．



**三、解答题(总分：35分本大题共5小题，共35分)**

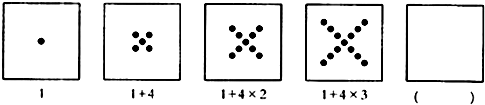
14.(本题7分)下面每行的数字是按一定规律排列下去的，请找出规律填在方框里．



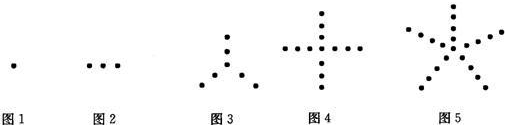
15.(本题7分)如图的方式，2008根火柴棒能摆成多少个正方形？



16.(本题7分)先画出第五个图形并填空．再想一想：后面的第10个方框里有\_\_\_\_个点，第51个方框里有\_\_\_\_个点．



17.(本题7分)观察下面图中小圆圈的摆放规律，并按照这样的规律继续摆放，第15个图形中小圆圈的个数有多少个？



18.(本题7分)观察各题中数的变化规律，再填数．



**人教版六年级数学上册《8.数学广角——数与形》单元测试2**

**参考答案与试题解析**

1.**【答案】：**B;

**【解析】：**解：一个三角形需要3根火柴，  
2个三角形需要3+2=5根火柴，  
3个三角形需要3+2×2=7根火柴，  
…  
5个三角形需要3+2×（5-1）=11根火柴．  
答：像这样摆5个同样的三角形需要11根小棒．  
故选：B．

2.**【答案】：**B;

**【解析】：**解：根据分析可得：  
第（5）个图形一共有圆点的个数是：  
1+（5-1）×5  
=1+20  
=21（个）  
故选：B．

3.**【答案】：**C;

**【解析】：**三角形的个数=图形个数×图形个数，那么第四个图形中三角形的个数就是4×4.

4.**【答案】：**A;

**【解析】：**解：10-1=9（张）  
4+9×2=22（个）  
故答案选：A．

5.**【答案】：**C;

**【解析】：**解：因为：  
树根成一条直线，树顶也成一条直线  
∠A=45°，最高的小树高2.8米，最低的小树高峰1.4米  
所以AC=2.8米，AB=1.4米，BC=AC-AB=1.4米  
又因为：这排树的间距相同  
所以：  
1.4÷7=0.2（米）  
0.2×4+1.4  
=0.8+1.4  
=2.2（米）  
答：那么从左向右数第4棵树的高度是2.2米．  
故选：C．

6.**【答案】：**108;

**【解析】：**解：根据前两个图形的规律可知：  
A=7，B=9，  
所以：  
C=9×（5+7）  
=9×12  
=108  
故答案为：108．

7.**【答案】：**16;

**【解析】：**解：根据题干分析可得：第1次均分后得到的小正方形是3×1+1=4个  
第2次均分后得到的小正方形是3×2+1=7个  
第3次均分后得到的小正方形是3×3+1=10个  
第4次均分后得到的小正方形是3×4+1=13个  
则第n次均分后得到的小正方形是3n+1个；  
那么第5次均分后得到的小正方形是  
3n+1  
=3×5+1  
=16（个）  
答：第5次均分后所得的小正方形有 16个．  
故答案为：16．

8.**【答案】：**21;18;

**【解析】：**解：结合图形，发现：搭第n个图形，需要3+2（n-1）=2n+1（根）．  
摆这样的10个小三角形，需要2×10+1=21根  
有37根小棒，可以摆  
2n+1=37  
 2n=37-1  
 2n=36  
 n=18  
答：摆这样的10个小三角形，需要21根小棒．有37根小棒，可以摆18个这样的小三角形．  
故答案为：21；18．

9.**【答案】：**3n+1;

**【解析】：**解：第一个正方形由四根火柴摆成，以后加三根就可加一个正方形，摆n个正方形需要3n+1根小棒．  
故答案为：3n+1．

10.**【答案】：**90;

**【解析】：**解：当重叠到5层时，  
有1+3+6+10+15=35个正方体，  
表面积为：  
（1+2+3+4+5）×6=90（平方厘米）．  
答：这个立体图形的表面积是90平方厘米．  
故答案为：90．

11.**【答案】：**6;

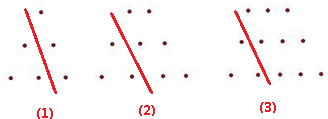
**【解析】：**解：根据题干分析可得，第一次凸起指向右，第2次指向右下，第3次指向下，第4次指向左下，第5次指向左，则第6次就出现原图，  
故答案为：6．

12.**【答案】：**1+4n;

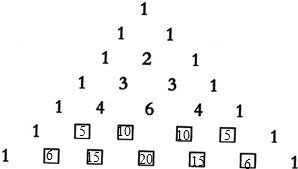
**【解析】：**解：搭一间房用5根小棒，可以写成1+1×4；  
2间房用9根小棒，可以写成1+2×4；  
3间房用13根小棒，可以写成1+3×4；…  
所以搭n间房子需要1+4n根小棒．  
答：搭n间房子要用1+4n根小棒．  
故答案为：1+4n．

13.**【答案】：**15;18;

**【解析】：**解：如图把每幅图中的点进行如下划分，则第一幅图中的点数为：3+1×3；第二幅图中点数为：3+2×3；第三幅图中点数为：3+3×3，…  
由此可得第n幅图中点数为：3+3n，  
当n=4时，3+3×4=15（个），  
当n=5时，3+3×5=18（个）；  
答：第4个点阵中有15个点，第5点阵中有18个点．  
故答案为：15；18．



14.**【答案】：**解：如图：  
;



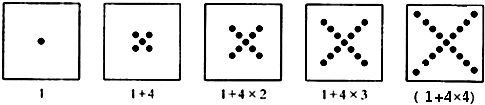
**【解析】：**观察图形可知，每一行的第一个数和最后一个数都是1，其它的数是上面一行中的相邻的两个数的和，由此计算即可填空．

15.**【答案】：**解：根据题干分析可得：摆n个正方形需要4+3（n-1）=3n+1根火柴棒，  
当3n+1=2008时，  
 3n=2007  
 n=669  
答：2008根火柴棒能摆成669个正方形．;

**【解析】：**观察图形可知，摆一个正方形需要4根火柴棒，以后每多摆一个，需要3根火柴棒，所以摆n个正方形需要4+3（n-1）=3n+1根火柴棒，据此即可解答问题．

16.**【答案】：**37201;

**【解析】：**解：第五个图形有1+4×4个点，如图：  
  
因为第n个图中共有1+4（n-1）个点，  
所以第10个图中有1+4×（10-1）=37个点，  
则第51个图共有1+4×（51-1）=201个点．  
答：后面的第10个方框里有 37个点，第51个方框里有 201个点．  
故答案为：37；201．



17.**【答案】：**解：根据图形分析可知：（用s表示图中小黑点的个数）  
n=1时，s=1；  
n=2时，s=3=2×1+1；  
n=3时，s=7=3×2+1；  
n=4时，s=13=4×3+1；  
n=5时，s=21=5×4+1；  
…；  
第n个图中小黑点的个数为n（n-1）+1．  
第15个图形中的小黑点个数是  
15×（15-1）+1  
=15×14+1  
=210+1  
=211．  
答：第15个图形中小圆圈的个数有211个．;

**【解析】：**经过对一组图形进行分析比较，找出规律，再经过计算得出第n个图形中小黑点的个数，进一步即可求解．

18.**【答案】：**解：13+14-9=18  
故答案为：  
;



**【解析】：**由题意可得：每个正方形中对角上的两个数的和分别相等，如5+14=9+10、7+16=11+12，据此即可解答问题．