**找规律专题——学习任务单**

**一、学习目标**

1. 会归纳、描述有关数、式、图形问题中的规律问题，并会用发现的规律解决问题；
2. 能通过操作、观察、画图、计算等活动归纳有关数学问题中隐含的数学规律，并会验证；
3. 通过找规律的数学学习过程，提高数学理解能力、转化能力，体会从一般到特殊、数形结合的方法。

**二、学习活动任务**

**【任务一】与数有关的找规律问题**

**【例1】**

观察下面各组数找出其中的规律,按规律填空并写出各组数的第n个数：

(1) 2，4，6，8， \_\_\_\_ ，… ， \_\_\_\_

(2) 1，3，5，\_\_\_\_，9，…， \_\_\_\_\_

(3)4，7，10，13，\_\_\_\_，…， \_\_\_\_\_

**总结：**

**【例2】**

请你按照如下的数字规律,分别写出第n个数字：

(1) 1，4，9，16，25，… ， \_\_\_\_

(2) 2，5，10，17，26，… ， \_\_\_\_

(3) 2，8，26，80，242，…， \_\_\_\_\_

(4) 2，6，12，20，30，… ， \_\_\_\_\_

**总结：**

**任务总结：解决与数有关的找规律问题方法和要注意什么问题：**

**【任务二】与式有关的找规律问题**

**【例1】**

按一定规律排列的一列数依次为：



按此规律排列下去，这列数中的第*n*个数是 　　　 ．

总结：

**【例2】**

观察以下等式：

第1个等式：，

第2个等式：，

第3个等式：，

第4个等式：，

第5个等式：，

……

按照以上规律，解决下列问题：

（1）写出第6个等式： ；

（2）写出你猜想的第n个等式： (用含n的等式表示)，并证明.

证明：

**总结：**

**任务总结：解决与式有关的找规律问题方法和要注意什么问题：**

**【任务三】与图形有关的找规律问题**

**【例1】**

**如果餐桌按下面的摆法，请完成下面问题：**

(1)1张餐桌可坐6人,2张餐桌可坐\_\_\_人,

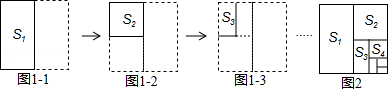
(2)若按照上图的摆法摆放餐桌和椅子，完成下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 桌子张数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | … | n |
| 可坐人数 |  |  |  |  |  |  |  |  |

总结：

**【例2】**

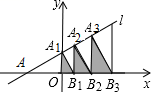
将边长为1的正方形纸片按图1所示方法进行对折，记第1次对折后得到的图形面积为*S*1，第2次对折后得到的图形面积为*S*2，…，第*n*次对折后得到的图形面积为*Sn*，请根据图2化简，*S*1+*S*2+*S*3+…+*S*2020=　　　．



**总结：**

**【例3】**

如图，直线*l*：*y*＝*x*+1分别交*x*轴、*y*轴于点*A*和点*A*1，过点*A*1作*A*1*B*1⊥*l*，交*x*轴于点*B*1，过点*B*1作*B*1*A*2⊥*x*轴，交直线*l*于点*A*2；过点*A*2作*A*2*B*2⊥*l*，交*x*轴于点*B*2，过点*B*2作*B*2*A*3⊥*x*轴，交直线*l*于点*A*3，依此规律…，若图中阴影△*A*1*OB*1的面积为*S*1，阴影△*A*2*B*1*B*2的面积为*S*2，阴影△*A*3*B*2*B*3的面积为*S*3…，则*Sn*＝　 　．



**总结：**

**任务总结：解决与图形有关的找规律问题方法和要注意什么问题：**

**【任务四】具有循环特点的规律问题**

**【例1】**

假设有足够多的黑白围棋子,按照一定的规律排列成一行

**……**

请问第2020个棋子是黑的还是白的？

**总结：**

**【例2】**

如图为手的示意图，在各个手指间标记字母*A*，*B*，*C*，*D*．请你按图中箭头所指方向（即*A*→*B*→*C*→*D*→*C*→*B*→*A*→*B*→*C*→…的方式）从*A*开始数连续的正整数1，2，3，4，…，当数到12时，对应的字母是\_\_\_\_\_\_\_\_；当字母*C*第201次出现时，恰好数到的数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_；当字母*C*第2*n*+1次出现时（*n*为正整数），恰好数到的数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用含*n*的代数式表示）．

**总结：**

**【例3】**

如图，在平面直角坐标系中，已知直线：，双曲线．在上取一点，过作轴的垂线交双曲线于点，过作轴的垂线交于点，**请继续操作并探究：**过作轴的垂线交双曲线于点，过作轴的垂线交于点，…，这样依次得到上的点，，，…，，…．记点的横坐标为，若，则= ， ；若要将上述操作无限次地进行下去，则不能取的值是 .

总结：

任务总结：解决**与图形有关的找规律问题方法和要注意什么问题：**

1. **学习了本节内容，你有哪些反思？**