**专题三、定义新运算**

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**数学符号是表达数学语言的特殊文字，正确使用符号的关键是明确它所表示的意义（即定义），对题设中临时约定的符号，一定要紧扣定义，由浅入深，由简到繁，由具体到抽象，逐步加深理解.**

**一、初级挑战：**

1、现规定一种新的运算“※”为※=，如3※2=,则 -2※3=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2、将4个数排成两行两列，两边各加一条竖直线，记成，定义，上述记号就叫做2阶行列式.则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. 用“☆”定义新运算：对于任意数，都有☆=，例如7☆4=42+1=17，那么5☆-3=\_\_\_\_\_\_\_\_；当m为任意数时，m☆（m☆2）=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. 数学家发明了一个魔术盒，当任意数对（，）进入其中时，会得到一个新的数：，例如把（3，-2）放入其中，就会得到.现将数对（-2，3）放入其中得到数m，再将数对（m，-1）放入其中后，得到的数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**二、中级挑战：**

1、定义新运算：，求等式中的.

1. 规定（其中A是常数），且，求的值.
2. 定义运算符号“”的意义为：（其中，均不为0），下面两个结论正确吗？（1）运算“”满足交换律；（2）运算“”满足结合律.

4、在原有的运算法则中，我们补充定义新运算“”为：当时，；当时，.则当时，的值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

5、对于不小于3的正整数，规定如下一种操作：表示不是的因数的最小正整数，如，等等，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

6、定义：，，例如，，

则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **高级挑战：**

1、规定：表示不小于的最小整数，例如：，，根据此定义填空：（1）=\_\_\_\_\_\_，=\_\_\_\_\_\_；（2）若= -1，则的范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2、在密码学中，可以直接看到的内容称为明码，对明码进行某种处理后得到的内容就是密码.有一种密码，将英文26个字母（不论大小写）依次对应1，2，3，…，26这26个自然数（见表格）.当明码对应的序号为奇数时，密码对应的序号；当明码对应的序号为偶数时，密码对应的序号.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字母 | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o | p | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |

按上述规定，请将明码“love”译成密码.

3、定义一种对正整数的“F”运算：①当为奇数时，结果为；②当为偶数时，结果为（其中是使为奇数的正整数），并且运算重复进行.

例如：取，则26134411……

若，求第449次“F”运算的结果.