教学准备

1. 教学目标

通过本节学习,理解数列的概念,理解数列是一种特殊的函数,把数列融于函数之中,了解数列和函数之间的关系;理解数列的通项公式,会用通项公式写出数列的任意一项,对于比较简单的数列,会根据前几项写出它的通项公式;通过探究、思考、交流、观察、分析等教学方式,充分发挥学生的主体作用.通过日常生

2. 教学重点/难点

重点:理解数列及其有关概念;

难点:了解数列的通项公式,并能根据给出的数列的前几项写出数列的通项公式.

3. 教学用具

4. 标签

教学过程

一、设计问题,创设情境

阅读章头图的文字说明,“有人说,大自然是懂数学的”“树木的分叉、花瓣的数量、植物的种子或树木的排列……都遵循了某种数学规律”,那么大自然是怎么懂数学的?都遵循了什么样的规律?插图右侧是四种不同类型的花瓣,其花瓣数目分别是3,5,8,13.你看出这几个数字的特点了吗?前两个之和恰好等于后一个.这种规律就是我们将要学习的数列.

1.看几个例子:

(1)三角形数:

(2)正方形数:

(3)国际象棋中的每个格子中依次放入的麦粒数排成一列数:

(4)古语:一尺之棰,日取其半,万世不竭.每日所取棰长排成一列数:

(5)童谣:一只青蛙一张嘴,两只眼睛四条腿;两只青蛙两张嘴,四只眼睛八条腿;三只青蛙三张嘴,六只眼睛十二条腿;四只青蛙四张嘴,八只眼睛十六条腿.按顺序排列起来:

青蛙	嘴	眼睛	腿
1	1	2	4
2	2	4	8
3	3	6	12
4	4	8	16

二、信息交流,揭示规律

2.数列的概念

【注】从数列的定义可以看出,数列的数是按一定次序排列的,如果组成数列的数相同而排列次序不同,那么它们就不是同一数列,显然数列和数集有本质的区别.

3.数列的记法

数列的一般形式可以写成:,可简记为{an}.其中 an 是数列的第 n 项.

4.数列的通项公式

如果数列{an}的第 n 项与序号 n 之间的关系可以用一个式子 an=f(n)来表示,那么这个公式叫做这个数列的通项公式.

【注】(1)一个数列的通项公式有时不唯一.

如 1,0,1,0,1,0,1,0,…,

它的通项公式可以是 an=,也可以是 an=.

(2)通项公式的作用:

①求数列中的任意一项;

②检验某数是不是该数列中的项,并确定是第几项.

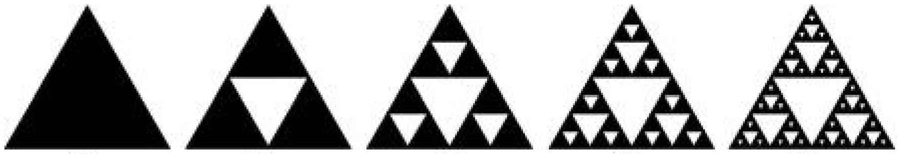
三、运用规律,解决问题

5.写出下面数列的一个通项公式,使它的前 4 项分别是下列各数:

(1)1,-,-;(2)2,0,2,0;

(3)1,3,5,7;(4).

6. 下图中的三角形称为谢宾斯基三角形. 在下图五个三角形图案中, 着色的三角形的个数依次构成一个数列的前 5 项, 请写出这个数列的一个通项公式.



(1) (2) (3) (4) (5)

四、变式训练, 深化提高

7. 写出下面数列的一个通项公式, 使它的前几项分别是下列各数:

(1)1, 0, 1, 0; (2)-, -, -;

(3)7, 77, 777, 7777; (4)-1, 7, -13, 19, -25, 31;

(5)1, 3, 3, 5, 5, 7, 7, 9, 9; (6)1, 3, 7, 15;

(7)2, -6, 12, -20, 30, -42; (8)0.9, 0.99, 0.999, 0.9999;

(9), 3, ; (10).

五、反思小结, 观点提炼

参考答案

一、设计问题,创设情境

1.(1)1,3,6,10,15,21,…　(2)1,4,9,16,…　(3)1,2,22,23,…,263　(4),…

2.按照一定顺序排列的一列数叫做数列.数列中的每一个数叫做数列的项.数列中的每一项都和它的序号有关,排在第一位的数称为这个数列的第1项(通常也叫做首项),排在第二位的数称为这个数列的第2项……排在第n位的数称为这个数列的第n项.

3.a1,a2,…,an,…

三、运用规律,解决问题

5.解:(1)an=;(2)an=2;

(3)an=2n-1;(4)an=.

6.这五个三角形中着色三角形的个数依次为

1,3,9,27,81.

则所求数列前5项都是3的正整数指数幂,指数为序号减1.所以,这个数列的一个通项公式是

an=3n-1.

四、变式训练,深化提高

7.解:(1)an=;(2)an=(-1)n·;

(3)an=(10n-1);(4)an=(-1)n(6n-5);

(5)an=n+;(6)an=2n-1;

(7) $a_n=(-1)^{n+1}n(n+1)$; (8) $a_n=1-$;

(9) $a_n=$; (10) $a_n=$.

五、反思小结,观点提炼

略