



黄冈学习网
www.hgxxw.net

数列的概念与 简单表示法

1. 数列的概念

(1)数列的定义：按照一定顺序排列着的一列数称为数列，数列中的每一个数叫作这个数列的项。

(2)数列与函数的关系：从函数观点看，数列可以看成以正整数集 \mathbf{N}^* (或它的有限子集)为定义域的函数 $a_n=f(n)$ ，当自变量按照从小到大的顺序依次取值时，所对应的一系列函数值。

2.数列的两种常用的表示方法

(1)通项公式：如果数列 $\{a_n\}$ 的第 n 项 a_n 与序号之间的关系可以用一个公式 $a_n=f(n)$ 来表示，那么这个公式叫作这个数列的通项公式.

(2)递推公式：如果已知数列 $\{a_n\}$ 的第1项(或前几项)，且从第二项(或某一项)开始的任一项 a_n 与它的前一项 a_{n-1} (或前几项)间的关系可以用一个公式来表示，那么这个公式就叫作这个数列的递推公式.



问题一：根据数列的前几项求数列的通项公式

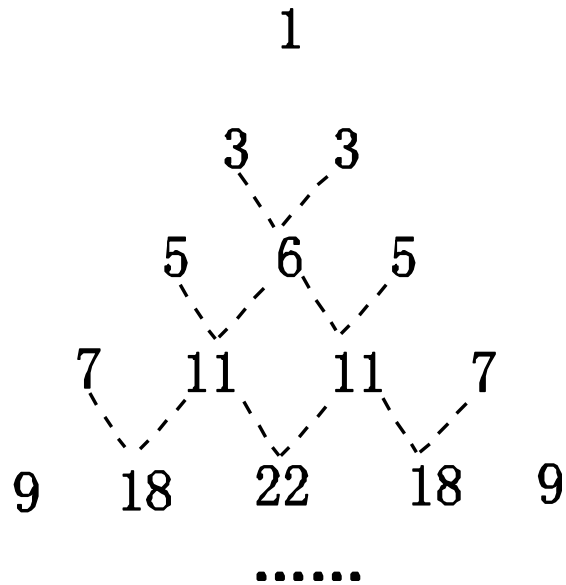
例1、在如图所示的数表中，第*i*行第*j*列的数记为 $a_{i, j}$ ，且满足 $a_{1, j} = 2^{j-1}$ ， $a_{i, 1} = i$ ， $a_{i+1, j+1} = a_{i, j} + a_{i+1, j}$ ($i, j \in \mathbb{N}^*$)，则此数表中的第2行第8列的数是_____；记第3行的数3, 5, 8, 13, 22, 39, ...为数列 $\{b_n\}$ ，则数列 $\{b_n\}$ 的通项公式是_____.

第1行	1	2	4	8	...
第2行	2	3	5	9	...
第3行	3	5	8	13	...
.....					



黄冈学习网
www.hgxxw.net

例2、在如图所示的数阵中，第9行的第2个数为_____.





问题二：由数列的前 n 项和 S_n 求通项公式 a_n

例3、若数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = \frac{2}{3}a_n + \frac{1}{3}$, 则 $\{a_n\}$ 的通项公

式是 $a_n = \underline{\hspace{2cm}}$.



问题三：数列的函数特征

例4、已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=15$ ，且 $a_{n+1}-a_n=2n$ ，

则 $\frac{a_n}{n}$ 的最小值为_____.

问题四：数列的递推关系的应用

例5、已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$, $a_n=a_{n-1}+3n-2(n\geq 2)$.

(1)求 a_2 , a_3 ;

(2)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.



黄冈学习网
www.hgxxw.net