**数列的概念与简单表示法考点-高中数学必修5第二章**

**一、知识要点**

1、数列：按照一定顺序排列着的一列数．

2、数列的项：数列中的每一个数．

3、有穷数列：项数有限的数列．

4、无穷数列：项数无限的数列．

5、递增数列：从第2项起，每一项都不小于它的前一项的数列．

6、递减数列：从第2项起，每一项都不大于它的前一项的数列．

7、常数列：各项相等的数列．

8、摆动数列：从第2项起，有些项大于它的前一项，有些项小于它的前一项的数列．

9、数列的通项公式：表示数列的第项与序号之间的关系的公式．

10、数列的递推公式：表示任一项与它的前一项（或前几项）间的关系的公式．

**二．典型例题：**

**例1．已知数列的，且，则 （ ）**

**（A）-3 （B）3 （C）-6 （D）6**

**解：∵，且，**

**∴，…**

**∴数列是以6为周期的周期数列．**

**∵，∴．故选A．**

**例2．根据下面各数列前几项的值，写出各数列的一个通项公式：**

**（1）-1，7，-13，19，… （2）9，99，999，9999，…**

**（3）… （4），…**

**解：（1）； （2）；**

**（3）； （4）．**

**例3．已知数列的通项公式为．**

**（1）求这个数列的第10项；**

**（2）是不是该数列中的项，为什么？**

**（3）求证：数列中的各项都在区间（0，1）内；**

**（4）在区间内有无数列中的项？若有，有几项？若没有，请说明理由．**

**解：（1）令，得第10项．**

**（2）令，得．∵此方程无自然数解，∴不是该数列中的项．**

**（3）∵，又，∴，∴．**

**（4）令，则，∴，∴，**

**∴当且仅当时，不等式才成立，故在区间内仅有一项为．**

**例4．数列的前项和为，求数列的通项公式．**

**解：∵，∴，**

**∴，∴．**

**（注意：若当时，，则需合并，否则就写成分段函数的形式，如上式．）**

**三．巩固练习：**

**1．若数列中，，且满足，则其通项公式可能是 （ ）**

**（A） （B） （C） （D）**

**2．已知数列，则9是这个数列中的 （ ）**

**（A）第12项 （B）第13项 （C）第14项 （D）第15项**

**3．在数列的每相邻两项之间插入3个数，使它们与原数列构成一个新数列，则新数列的第29项 （ ）**

**（A）不是原数列中的项 （B）是原数列中的第7项**

**（C）是原数列中的第8项 （D）是原数列中的第9项**

**4．若数列中，，则此数列中的最大项为 （ ）**

**（A）第7项 （B）第8项 （C）第9项 （D）第8项，或第9项**

**5．若是单调递增数列，且对任意的，都有恒成立，则实数的取值范围是 （ ）**

**（A） （B） （C） （D）**

**6．已知数列中，，且满足，则**

**．**

**7．若数列中，对一切，都有，则 ．**

**8．若（），则数列的前30项中，最大项是 ，**

**最小项是 ．**

**9．数列的前项和为，求数列的通项公式．**

**10．已知在数列中，．**

**（1）设，求数列的通项公式；**

**（2）求数列的通项公式．**