**数列的概念与简单表示法试题及答案-高中数学必修5第二章**

**►基础达标**

**1．数列1,3,7,15,31，…的一个通项公式为(　　)**

**A．*an*＝2*n*　　　　　B．*an*＝2*n*＋1**

**C．*an*＝2*n* －1 D．*an*＝2*n*－1**

**解析：代入检验，选C，另法：将数列的每一项都加1，得到的数列是2,4,8,16,32，…，通项为2*n*.故原数列的通项为2*n*－1.**

**答案：C**

**2．某种细菌在培养过程中，每20分钟分裂一次(1个分裂为2个)．经过3小时，这种细菌由1个可繁殖成(　　)**

**A．511个 B．512个**

**C．1 023个 D．1 024个**

**解析：3小时含9个20分钟，分裂9次后细菌个数为29＝512.**

**答案：B**

**3．下列数列中，既是递增数列又是无穷数列的是(　　)**

**A．1，，，，…**

**B．－1，－2，－3，－4，…**

**C．－1，－，－，－，…**

**D．1，，，…**

**答案：C**

**4．已知数列{*an*}中，*a*1＝1，*a*2＝3，*an*＋2＝*an*＋1＋，则*a*5＝ \_\_\_\_\_\_\_\_.**

**解析：*a*3＝*a*2＋＝4，*a*4＝*a*3＋＝，**

***a*5＝*a*4＋＝.**

**答案：**

**5．数列{*an*}的通项公式是*an*＝2*n*＋1(*n*∈N\*)，则37是这个数列的第 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_项．**

**解析：由2*n*＋1＝37⇒*n*＝18.**

**答案：18**

**6．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)，，，；**

**(2)－，，－，；**

**(3)1－，－，－，－.**

**解析：(1)*an*＝　(2)*an*＝(－1)*n***

**(3)*an*＝－**

**►巩固提高**

**7．已知数列{*an*}满足*a*1＝0，*an*＋1＝.写出若干项，并归纳出通项公式*an*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**解析：*a*2＝＝，*a*3＝＝，**

***a*4＝＝，*a*5＝，猜想：*an*＝.**

**答案：**

**8．已知数列满足：*a*4*n*－3＝1，*a*4*n*－1＝0，*a*2*n*＝*an*，*n*∈N\*, 则*a*2 010＝\_\_\_\_\_\_\_\_；*a*2 011＝\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**解析：本题主要考查周期数列等基础知识．属于创新题型．**

**依题意，得*a*2010＝*a*2×1005＝*a*1005＝*a*4×252－3＝1.**

***a*2 011＝*a*4×503－1＝0.**

**答案：1　0**

**9．已知数列*an*＝则*a*1＋*a*100＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，*a*1＋*a*2＋*a*3＋…＋*a*100＝\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**解析：*a*1＝0，*a*100＝100，∴*a*1＋*a*100＝100；**

**又*a*1＝0，*a*3＝2，*a*5＝4，…，*a*99＝98，**

**而*a*2＝2，*a*4＝4，*a*6＝6，…，*a*98＝98，*a*100＝100.**

**∴*a*1＋*a*2＋*a*3＋…＋*a*100＝2×(2＋4＋…＋98)＋100＝4 900＋100＝5 000.**

**答案：100　5 000**

**10．(1)设数列{*an*}满足写出这个数列的前5项．**

**(2)求数列{－2*n*2＋9*n*＋3}(*n*∈N\*)的最大项．**

**解析：(1)由题意可知：**

***a*1＝1，**

***a*2＝1＋＝1＋＝2，**

***a*3＝1＋＝1＋＝，**

***a*4＝1＋＝1＋＝，**

***a*5＝1＋＝1＋＝.**

**(2)令*an*＝－2*n*2＋9*n*＋3，所以*an*与*n*构成二次函数关系．因为*an*＝－2*n*2＋9*n*＋3＝－2＋，且*n*为正整数，所以当*n*取2时，*an*取到最大值13，所以数列{－2*n*2＋9*n*＋3}的最大项为13.**

**1．数列的通项公式不唯一．**

**例如：*an*＝与*an*＝(－1)*n*表示同一个数列；另外，有些数列可能没有通项公式，如2011年9月1日24时整点时广东平均气温就是一个数列，但它不能用通项公式表示．**

**2．已知通项公式可写出数列的任一项，因此通项公式十分重要．**

**3．注意用观察法求数列通项的一些技巧．如：平方数数列、自然数数列、偶数列、奇数列等要记清．另对分式数列，注意分式分子或分母是否有规律，再看分子与分母是否有联系．**

**4．注意通项公式的反用，如知项求项数问题或判断一个具体数是不是该数列中的项．**

## 5．注意用函数观点看数列，如求数列最大(小)项及判断数列是否有单调性等.