10月23日补充练习：

**1. 在数列中，，（），求数列的通项公式.**

**2.已知数列满足（），求数列的通项.**

**3．已知数列满足，，，求数列的通项.**

**4.在如图所示的数表中，第*i*行第*j*列的数记为*ai*，*j*，且满足*a*1，*j*＝2*j*－1，*ai*，1＝*i*，*ai*＋1，*j*＋1＝*ai*，*j*＋*ai*＋1，*j*(*i*，*j*∈N\*)，则此数表中第2行第8列的数是\_\_\_\_\_\_\_\_．记第3行的数3，5，8，13，22，39，…为数列{*bn*}，则数列{*bn*}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　…**

**5.已知数列{*an*}中，首项*a*1＝1，*an*＝*an*－1·3*n*－1(*n*≥2，*n*∈N\*)，数列{*bn*}的前*n*项和*Sn*＝log3(*n*∈N\*)．**

**(1)求数列{*bn*}的通项公式；**

**(2)求数列{|*bn*|}的前*n*项和．**

**6.已知数列{*an*}满足*a*1＝1，*an*＋1＝(*n*∈N\*)．若*bn*＋1＝(*n*－2*λ*)·＋1(*n*∈N\*)，*b*1＝－*λ*，且数列{*bn*}是递增数列，则实数*λ*的取值范围是(　　)**

**A．*λ*> B．*λ*> C．*λ*< D．*λ*<**

**7.已知数列{*an*}满足*an*＝*n*·*kn*(*n*∈N\*，0<*k*<1)，给出下列命题：**

**①当*k*＝时，数列{*an*}为递减数列；②当<*k*<1时，数列{*an*}不一定有最大项；**

**③当0<*k*<时，数列{*an*}为递减数列；④当为正整数时，数列{*an*}必有两项相等的最大项．**

**其中真命题的序号是\_\_\_\_\_\_\_\_．**

**8.设数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，已知*a*1＝1，*a*2＝6，*a*3＝11，且(5*n*－8)*Sn*＋1－(5*n*＋2)*Sn*＝*An*＋*B*，*n*＝1，2，3，…，其中*A*，*B*为常数．**

**(1)证明：数列{*an*}为等差数列；**

**(2)证明：不等式－>1对任意正整数*m*，*n*都成立．**

**例1 【配例1使用】在如图所示的数表中，第*i*行第*j*列的数记为*ai*，*j*，且满足*a*1，*j*＝2*j*－1，*ai*，1＝*i*，*ai*＋1，*j*＋1＝*ai*，*j*＋*ai*＋1，*j*(*i*，*j*∈N\*)，则此数表中第2行第8列的数是\_\_\_\_\_\_\_\_．记第3行的数3，5，8，13，22，39，…为数列{*bn*}，则数列{*bn*}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　…**

**……**

**[解析] 由已知得，*a*2，*j*＝*a*1，*j*＋1，**

**所以*a*2，8＝*a*1，7＋*a*2，7＝*a*1，7＋*a*1，7＋1＝2×26＋1＝129.**

**观察数列3，5，8，13，22，39，…，可以看出每一项可表示为**

**1＋1＋1，2＋2＋1，4＋3＋1，8＋4＋1，16＋5＋1，32＋6＋1，…，**

**所以归纳出{*bn*}的通项公式为*bn*＝2*n*－1＋*n*＋1.**

**例2已知数列{*an*}中，首项*a*1＝1，*an*＝*an*－1·3*n*－1(*n*≥2，*n*∈N\*)，数列{*bn*}的前*n*项和*Sn*＝log3(*n*∈N\*)．**

**(1)求数列{*bn*}的通项公式；**

**(2)求数列{|*bn*|}的前*n*项和．**

**解：(1)因为*an*＝··…··*a*1＝3*n*－1·3*n*－2·…·3·1＝3，**

**所以*Sn*＝log3＝log33＝，**

**所以当*n*≥2时，*bn*＝*Sn*－*Sn*－1＝*n*－3，经验证，*n*＝1时也符合，所以*bn*＝*n*－3.**

**(2)设数列{|*bn*|}的前*n*项和为*Tn*.**

**当1≤*n*≤3时，*bn*＝*n*－3≤0，所以*Tn*＝－*Sn*＝，**

**当*n*>3时，*Tn*＝*Sn*－2*S*3＝.**

**故*Tn*＝**

**例3 【配例5使用】[2015·嘉兴五校联考] 已知数列{*an*}满足*a*1＝1，*an*＋1＝(*n*∈N\*)．若*bn*＋1＝(*n*－2*λ*)·＋1(*n*∈N\*)，*b*1＝－*λ*，且数列{*bn*}是递增数列，则实数*λ*的取值范围是(　　)**

**A．*λ*> B．*λ*>**

**C．*λ*< D．*λ*<**

**[解析]　 由an＋1＝得＝＋1，则＋1＝2＋1，又＋1＝2，所以＋1＝2·2n－1＝2n，则bn＋1＝(n－2λ)·＋1＝(n－2λ)·2n，则b2＝2(1－2λ)．若数列{bn}是递增数列，则b2>b1，整理得λ<，所以选C.**

**例4　【配例7使用】已知数列{*an*}满足*an*＝*n*·*kn*(*n*∈N\*，0<*k*<1)，给出下列命题：**

**①当*k*＝时，数列{*an*}为递减数列；**

**②当<*k*<1时，数列{*an*}不一定有最大项；**

**③当0<*k*<时，数列{*an*}为递减数列；**

**④当为正整数时，数列{*an*}必有两项相等的最大项．**

**其中真命题的序号是\_\_\_\_\_\_\_\_．**

**[解析] 易知*an*＋1－*an*＝*kn*＋1(*n*＋1)－*knn*＝(*k*－1)*knn*－.对于①，当*k*＝时，*a*1＝*a*2＝，不是递减数列，①错误；②中，当<*k*<1时，*k*－1<0，>1，故当*n*<时，*an*＋1>*an*，当*n*>时，*an*＋1<*an*，所以数列{*an*}一定有最大项，②错误；对于③，当0<*k*<时，*k*－1<0，0<<1，所以*an*＋1－*an*＝(*k*－1)*knn*－<0对任意*n*∈N\*恒成立，故数列{*an*}为递减数列，③正确；当为正整数时，数列{*an*}必有两项相等的最大项，分别是*a*和*a*＋1，④正确．**

**例2 【配例2使用】[2015·浙江重点中学质检] 设数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，已知*a*1＝1，*a*2＝6，*a*3＝11，且(5*n*－8)*Sn*＋1－(5*n*＋2)*Sn*＝*An*＋*B*，*n*＝1，2，3，…，其中*A*，*B*为常数．**

**(1)证明：数列{*an*}为等差数列；**

**(2)证明：不等式－>1对任意正整数*m*，*n*都成立．**

**证明：由已知得，*S*1＝*a*1＝1，*S*2＝*a*1＋*a*2＝7，*S*3＝*a*1＋*a*2＋*a*3＝18.**

**由(5*n*－8)*Sn*＋1－(5*n*＋2)*Sn*＝*An*＋*B*，知**

**即**

**解得**

**(1)(5*n*－8)*Sn*＋1－(5*n*＋2)*Sn*＝－20*n*－8，①**

**所以(5*n*－3)*Sn*＋2－(5*n*＋7)*Sn*＋1＝－20*n*－28，②**

**②－①得(5*n*－3)*Sn*＋2－(10*n*－1)*Sn*＋1＋(5*n*＋2)*Sn*＝－20，③**

**所以(5*n*＋2)*Sn*＋3－(10*n*＋9)*Sn*＋2＋(5*n*＋7)*Sn*＋1＝－20，④**

**④－③得(5*n*＋2)*Sn*＋3－(15*n*＋6)*Sn*＋2＋(15*n*＋6)*Sn*＋1－(5*n*＋2)*Sn*＝0.**

**因为*an*＋1＝*Sn*＋1－*Sn*，**

**所以(5*n*＋2)*an*＋3－(10*n*＋4)*an*＋2＋(5*n*＋2)*an*＋1＝0.**

**因为(5*n*＋2)≠0，所以*an*＋3－2*an*＋2＋*an*＋1＝0，**

**所以*an*＋3－*an*＋2＝*an*＋2－*an*＋1，*n*≥1，**

**又*a*3－*a*2＝*a*2－*a*1＝5，所以数列{*an*}为等差数列．**

**(2)由(1)可知，*an*＝1＋5(*n*－1)＝5*n*－4.**

**要证－>1，**

**只需证5*amn*>1＋*aman*＋2.**

**因为*amn*＝5*mn*－4，**

***aman*＝(5*m*－4)(5*n*－4)＝25*mn*－20(*m*＋*n*)＋16，**

**所以只需证5(5*mn*－4)>1＋25*mn*－20(*m*＋*n*)＋16＋2，**

**即只需证20*m*＋20*n*－37>2.因为**

**2≤*am*＋*an*＝5*m*＋5*n*－8<5*m*＋5*n*－8＋(15*m*＋15*n*－29)＝20*m*＋20*n*－37，**

**所以原命题得证．**