1.设数列{an}满足:a1=2,an+1=1-,记数列{an}的前n项之积为Tn,则T2 016的值为(　　)

A.- B.1 C. D.2

解：B　由题意知a2=,a3=-1,a4=2,所以数列{an}是周期为3的周期数列,又a1·a2·a3=-1,且2 016÷3=672,所以T2 016=(-1)672=1.

2.设等比数列{an}的前n项和为Sn.若S2=3,S4=15,则S6=(　　)

A.31 B.32 C.63 D.64

C　由等比数列的性质得(S4-S2)2=S2·(S6-S4),即122=3×(S6-15),解得S6=63.故选C.

3.若等比数列{an}满足a2a4=,则a1a5=　　　　.

答案

解析　由等比数列性质可得=a2a4=a1a5,所以a1a5=(a2a4)2=.

4.设数列{an}满足a1=1,且an+1-an=n+1(n∈N\*),则数列前10项的和为　　　　.

答案

解析　由已知得,a2-a1=1+1,a3-a2=2+1,a4-a3=3+1,…,an-an-1=n-1+1(n≥2),则有an-a1=1+2+3+…+n-1+(n-1)(n≥2),因为a1=1,所以an=1+2+3+…+n(n≥2),即an=(n≥2),又当n=1时,a1=1也适合上式,故an=(n∈N\*),所以==2,从而+++…+=2×+2×+2×+…+2×=2×=5.数列{an}满足an+1=,a8=2,则a1=　　　　.

答案

解析　由an+1=,得an=1-,

∵a8=2,∴a7=1-=,

a6=1-=-1,a5=1-=2,…,

∴{an}是以3为周期的数列,∴a1=a7=.

6.数列an=-n2+3λn(n∈N\*)为单调递减数列,则λ的取值范围是　　　　.

答案　(-∞,1)

解析　∵数列an=-n2+3λn(n∈N\*)为单调递减数列,∴an>an+1,

即-n2+3λn>-(n+1)2+3λ(n+1),

得λ<(2n+1),又∵(2n+1)≥1,

∴λ<1,

∴λ的取值范围是(-∞,1).

7.设a1,a2,a3,a4是各项为正数且公差为d(d≠0)的等差数列.

(1)证明:,,,依次构成等比数列;

(2)是否存在a1,d,使得a1,,,依次构成等比数列?并说明理由.

解析　(1)证明:因为==2d(n=1,2,3)是同一个常数,

所以,,,依次构成等比数列.

(2)令a1+d=a,则a1,a2,a3,a4分别为a-d,a,a+d,a+2d(a>d,a>-2d,d≠0).

假设存在a1,d,使得a1,,,依次构成等比数列,

则a4=(a-d)(a+d)3,且(a+d)6=a2(a+2d)4.

令t=,则1=(1-t)(1+t)3,且(1+t)6=(1+2t)4,

化简得t3+2t2-2=0(\*),且t2=t+1.将t2=t+1代入(\*)式,得

t(t+1)+2(t+1)-2=t2+3t=t+1+3t=4t+1=0,则t=-.

显然t=-不是上面方程的解,矛盾,所以假设不成立,

因此不存在a1,d,使得a1,,,依次构成等比数列.

8．已知数列的前项和为,其中为常数.

(1)证明: ；

(2)是否存在实数,使得数列为等比数列,若存在,求出;若不存在,说明理由

详解：（1），，

，

，

，

；

，

（2），

，

相减得：，

从第二项起成等比数列，

即，

得，

 

若使 是等比数列

则，

，

（舍）或经检验得符合题意．