**** 数列的概念与简单表示法

1. **学习目标：**

1.了解数列的概念和几种简单的表示方法(列表、图象、通项公式).

2.了解数列是自变量为正整数的一类特殊函数.

**二、课前预习：**

1*.*判断下列结论是否正确*.*(对的打“√”,错的打“*×*”)

(1)相同的一组数按不同顺序排列时都表示同一个数列*.*()

(2)1,1,1,1,…,不能构成一个数列*.*()

(3)任何一个数列不是递增数列,就是递减数列*.*()

(4)如果数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*,则对任意*n*∈N\*,都有$a\_{n}\_{+1}$*=*$S\_{n}\_{+1}$*-Sn.*()

2*.*(教材改编)数列{*an*}的前几项为$\frac{1}{2}$,3,$\frac{11}{2}$,8,$\frac{21}{2}$,则此数列的通项公式可能是()*.*

A.*an=*$\frac{5n-4}{2}$ B.*an=*$\frac{3n-2}{2}$C.*an=*$\frac{6n-5}{2}$ D.*an=*$\frac{10n-9}{2}$

3.数列*-*$\frac{1}{1×2}$,$\frac{1}{2×3}$,*-*$\frac{1}{3×4}$,$\frac{1}{4×5}$,…的一个通项公式为*an=　　　　.*

4*.*(2023·广东汕头三模)已知在数列{*an*}中,*a*1*=-*$\frac{1}{4}$,当*n>*1时,*an=*1*-*$\frac{1}{a\_{n-1}}$,则*a*2023*=*()*.*

A.*-*$\frac{1}{4}$ B.$\frac{4}{5}$ C.5 D.*-*$\frac{4}{5}$

*5.*已知数列{*an*}是递减数列,且*an=*2*n+a*(1*-n*),则实数*a*的取值范围是*.*

6.已知数列$\left\{a\_{n}\right\}$的前*n*项和为*Sn*,且*Sn=n*2*+*1,*n*∈N\*,则*an=*

**三、考点精析：**

考点一根据*Sn*和*an*的关系求通项

例1(1) 已知数列{*an*}的前*n*项和*Sn*,且*Sn=*3*n+*2*n+*1,则*an=　　　　.*

*(2).*(2023·广东模拟)设数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*,且*Sn=*2*an-*1(*n*∈N\*),则*an=　　　　.*

变式1设数列{*an*}满足*a*1＋3*a*2＋…＋(2*n*－1)*an*＝2*n*，则*an*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

例2(多选)设*Sn*是数列{*an*}的前*n*项和，且*a*1＝－1，*an*＋1＝*SnSn*＋1，则下列结论正确的是(　　)

A.*an*＝ B.*an*＝

C.*Sn*＝－ D.数列是等差数列

考点二数列的性质

例3 *.*(2023·北京市昌平区抽测)斐波那契数列又称“黄金分割数列”,因数学家莱昂纳多斐波那契以兔子繁殖为例子而引入,故又称为“兔子数列”*.*此数列在现代物理、准晶体结构、化学等领域都有着广泛的应用*.*斐波那契数列{*an*}可以用如下方法定义:*an=an-*1*+an-*2(*n*≥3,*n*∈N*\**),*a*1*=a*2*=*1*.*若此数列各项除以4的余数依次构成一个新数列{*bn*},则*b*2021*=*()*.*

A*.*1 B*.*2 C*.*3 D*.*5

例4 (改编)设数列{*an*}的通项公式为*an=n*2*+bn*,若数列{*an*}是单调递增数列,则实数*b*的取值范围为()*.*

A.[1,*+∞*) B.(*-*3,*+∞*)

C.[*-*2,*+∞*) D.$\left(-\frac{9}{2},+\infty \right)$

变式2 (2023·北京三模)已知数列{*an*}满足*a*1*a*2*a*3…*an=n*2,其中*n=*1,2,3,…,则数列{*an*}()*.*

A.有最大项,有最小项 B.有最大项,无最小项

C.无最大项,有最小项 D.无最大项,无最小项

**五、课后作业： 班级： 姓名：**

1*.*(多选题)已知数列的前4项为2,0,2,0,则依此归纳该数列的通项公式可能是()*.*

A*.an=*(*-*1)*n-*1*+*1 B*.an=*$\left\{\begin{matrix}2,n为奇数,\\0,n为偶数\end{matrix}\right.$

C*.an=*2sin $\frac{nπ}{2}$ D*.an=*cos(*n-*1)π*+*1

2. (2023·安徽蚌埠三模)若数列{*an*}满足*a*1*=*1,且*an+*1*=*$\left\{\begin{matrix}a\_{n}+3,n为奇数,\\2a\_{n}-1,n为偶数,\end{matrix}\right.$则*a*7*=*()*.*

A.19 B.22 C.43 D.46

3*.*(2023·福建模拟)在数列{*an*}中,*a*1*=-*2,*an+*1*=*1*-*$\frac{1}{a\_{n}}$,则*a*2022的值为*.*

4*.*(2023·甘肃月考)已知*Sn*为数列{*an*}的前*n*项和,且*Sn=*2*n+*1*-*1,则数列{*an*}的通项公式为()*.*

A*.an=*2*n* B*.an=*$\left\{\begin{matrix}3,n=1,\\2^{n},n\geq 2\end{matrix}\right.$C*.an=*2*n-*1 D*.an=*2*n+*1

*5.*(2023·福建月考)已知数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*,且*a*1*=*1,$\sqrt{S\_{n+1}}$*-*$\sqrt{S\_{n}}$*=*1,则*an=*()*.*

A*.*2*n-*1 B*.n* C*.*2*n+*1 D*.*2*n-*1

6.(多选)下列四个命题中，正确的有(　　)

A.数列的第*k*项为1＋

B.已知数列{*an*}的通项公式为*an*＝*n*2－*n*－50，*n*∈**N**\*，则－8是该数列的第7项

C.数列3，5，9，17，33，…的一个通项公式为*an*＝2*n*－1

D.数列{*an*}的通项公式为*an*＝，*n*∈**N**\*，则数列{*an*}是递增数列

7.(2021·崇左二模)数列{*an*}满足：*a*1＝*a*2＝1，*an*＝*an*－1＋*an*－2(*n*≥3，*n*∈**N**\*).将数列{*an*}的每一项除以4所得的余数构成一个新的数列{*bn*}，则*b*21＝(　　)

A.1 B.2 C.3 D.0

8.(多选)在数列{*an*}中，*an*＝(*n*＋1)，则数列{*an*}中的最大项可以是(　　)

A.第6项 B.第7项 C.第8项 D.第9项

9.已知*an*＝*n*2＋*λn*，且对于任意的*n*∈**N**\*，数列{*an*}是递增数列，则实数*λ*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_.

10*.*(2023·沈阳月考)设数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*,已知*a*1*=*$\frac{4}{5}$,*an+*1*=*$\left\{\begin{matrix}2a\_{n},0\leq a\_{n}\leq \frac{1}{2},\\2a\_{n}-1,\frac{1}{2}<a\_{n}\leq 1,\end{matrix}\right.$则*S*820*= .*

11.　(1)已知数列{*an*}的前*n*项和为*Sn*，且满足*Sn*＝2*n*＋2－3，求数列{*an*}的通项公式*an*.

(2)已知正项数列{*an*}中，＋＋…＋＝()，求数列{*an*}的通项公式*an*.

