万试无忧系列丛书

高考数学

最后一题

主编◎梁训果

突出知识讲解
注重思路分析

讲求技巧点拨
旨在能力提高

重庆出版集团 重庆出版社

责任编辑：吴成忠　　封面设计：杨　峰　　版式设计：幸　忻

突出知识讲解
注重思路分析
讲求技巧点拨
旨在能力提高

天下图书
ISBN 978-7-5366-8521-5
9 787536 685215 >
定价：12.00 元

万试无忧系列丛书

高考数学最后一题

主 编:梁训果

编写人员:(按音序排列)

陈 刚　黄超骏　梁训果

刘荣和　谭 林　王 辉

吴存林　杨 林　张 琼

重庆出版集团　重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

高考数学最的一题/梁训果主编．—重庆：重庆出版社，2007.2

ISBN 978－7－5366－8521－5

Ⅰ．高…　Ⅱ．梁…　Ⅲ．数学课—高中—升学参考资料
Ⅳ．G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 024451 号

高考数学最后一题
GAOKAO SHUXUE ZUIHOU YITI
梁训果　主编

出 版 人：罗小卫
责任编辑：吴成忠
封面设计：杨　峰
版式设计：幸　忻

重庆出版集团
重 庆 出 版 社　出版

重庆长江二路 205 号　邮政编码：400016　http://www.cqph.com
重庆升光电力印务有限公司印刷
重庆市天下图书有限责任公司发行
重庆市渝中区双钢路 3 号科协大厦 14 楼
邮政编码：400013　电话：023－63658853
全国新华书店经销

开本：890 mm×1 240 mm　1/32　印张：8　字数：175 千
版次：2007 年 2 月第 1 版　印次：2007 年 2 月第 1 次印刷
印数：1～16 000 册
定价：12.00 元

版权所有，侵权必究

前言

高考数学最后一题通常用来考查考生综合分析能力，鉴别考生内在潜力，决定考生是否上高考重点线。如何做好高考数学最后一题也就成了每位学生很关心的问题，本书正是为了满足广大考生的需求，特邀特级教师梁训果及长期从事高三教学的精英编写而成。

按照高考最后一题的特点，本书分为数列问题、圆锥曲线问题、函数问题三部分。每一部分选取了最近三年的高考最后一题作为例题进行深入的"知识解析"，在这些解析中作者讲了许多独到的解题技巧。在数列问题中重点讲解了数列七种恒等变形的方法，如"不动点变形""反向递推变形"等，掌握了这些方法后所有数列问题基本都可以解决；在圆锥曲线问题中，重点讨论了如何进行"条件转化"；在函数问题中，重点讲了"数形结合"与"条件转化"。同时，本书作者对每一道题都进行了"全解"，并力求从不同的角度解答，给我们许多的启示。通过"模拟演练"经典题目的练习，学生定能收到事半功倍的效果。

我们希望通过这本书的出版，能够帮助广大高三考生提高能力，取得好成绩，进入理想的大学。

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com

目录

第一部分　数列相关问题

第二部分　平面几何相关问题

第三部分　函数相关问题

参考答案

第一部分　数列相关问题

1. 2006 · 福建高考

原题再现

数列$\{a_n\}$满足$a_1=1, a_{n+1}=2a_n+1, n\in \mathbf{N}^*$，

（Ⅰ）求a_n；

（Ⅱ）若数列$\{b_n\}$满足：$4^{b_1-1}\cdot 4^{b_2-1}\cdot 4^{b_3-1}\cdot \cdots \cdot 4^{b_n-1}=(a_n+1)^{b_n}$，求证：$\{b_n\}$是等差数列；

（Ⅲ）求证：$\dfrac{n}{2}-\dfrac{1}{3}<\dfrac{a_1}{a_2}+\dfrac{a_2}{a_3}+\dfrac{a_3}{a_4}+\cdots+\dfrac{a_n}{a_{n+1}}<\dfrac{n}{2}$.

知识解析

(1)(知识点 1)函数$f(x)$满足$x_0=f(x_0)$的解x_0叫函数$f(x)$的一个不动点. **不动点是数列恒等变形的方法之一.**

例如“$y=2x+1$”令$x=2x+1$，解得它的一个不动点$x_0=-1$.

又如“已知 $a_1=1,a_{n+1}=2a_n+1$,求通项 a_n”.则可设 $y=2x+1$,求得不动点 $x_0=-1$,于是在 $a_{n+1}=2a_n+1$ 的两端同减(-1),得 $a_{n+1}+1=2a_n+1+1\Rightarrow a_{n+1}+1=2(a_n+1)$,作代换:$x_{n+1}=a_{n+1}+1$,得 $x_{n+1}=2x_n,x_1=2$,所以数列$\{x_n\}$是首项为 2,公比为 2 的等比数列,故 $x_n=x_1\cdot 2^{n-1}=2^n$,即 $a_n=2^n-1$.

(2)(知识点 2)**反向递推是数列恒等变形的方法之二.**

例如“已知 $a_1=1,a_{n+1}=2a_n+1$,求通项 a_n”,我们将 a_n 用它的前一项 a_{n-1}表示,又将 a_{n-1}用 a_{n-2}表示,直至用 a_1 表示出 a_n.此即为反向递推.

即 $a_n=2a_{n-1}+1=2(2a_{n-2}+1)+1=2^2a_{n-2}+2^0+2^1=\cdots$

$=2^{n-1}\cdot a_{n-(n-1)}+2^0+2^1+2^2+\cdots+2^{n-2}=2^n-1$.(这是等比数列求前 n 项和,直接用公式即可求得.)

(3)(知识点 3)令 $n=1,2,3,\cdots,n$,**n 式相加是数列恒等变形的方法之三.**

例如“$a_1=1,a_2=3,a_{n+1}-a_n=2^n$,求通项 a_n”.则令 n 取 $1,2,3,\cdots,n$.于是有

$a_2-a_1=2^1$,

$a_3-a_2=2^2$,

……

$a_{n+1}-a_n=2^n$.

把这 n 式相加,于是错位相消,得 $a_{n+1}-a_1=2^1+2^2+2^3+\cdots+2^n$,所以,$a_{n+1}=2^{n+1}-1$,故有 $a_n=2^n-1$.

(4)(知识点 4)**通过恒等变形使足标一致使数列恒等变形的方法之四.**

例如“$a_1=1,a_2=3,a_{n+1}-a_n=2^n$,求通项 a_n”,则可在递推关系式的两端同除以 2^{n+1},使与足标一致,即$\frac{a_{n+1}}{2^{n+1}}-\frac{1}{2}\frac{a_n}{2^n}=\frac{1}{2}$,作代换

$x_{n+1}=\frac{a_{n+1}}{a_n}$，得 $x_{n+1}-\frac{1}{2}x_n=\frac{1}{2}$，$x_1=\frac{1}{2}$.

故 $x_{n+1}=\frac{1}{2}x_n+\frac{1}{2}$，按知识点(1)求得不动点 $x_0=1$，所以 $x_{n+1}-1=\frac{1}{2}x_n+\frac{1}{2}-1$，作代换 $b_n=x_n-1$，得 $b_{n+1}=\frac{1}{2}b_n$，$b_1=x_1-1=\frac{a_1}{2^1}-1=-\frac{1}{2}$，则 $\{b_n\}$ 为等比数列，故 $b_n=b_1\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}=-\left(\frac{1}{2}\right)^n$，所以 $x_n-1=-\left(\frac{1}{2}\right)^n$.

即 $x_n-1=\frac{a_n}{2^n}-1=-\left(\frac{1}{2}\right)^n\Rightarrow a_n=2^n-1$.

这里用到了数列变形的方法之四：使足标一致. 对本题虽有画蛇添足之感，但在第二题(2006・江西)里，你将会感到它的神妙！

(5)(分析第Ⅱ问)设 $\{b_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，则所给条件 4^{b_1-1} $4^{b_2-1}\cdot 4^{b_3-1}\cdot\cdots\cdot 4^{b_n-1}=(a_n+1)^{b_n}$，可以转化为 $2S_n-2n=nb_n$. 为了证明 $\{b_n\}$ 为等差数列，可先将 $2S_n-2n=nb_n$ 化为 b_n 的式子，再变形为含 b_n 且常数项为 0 的式子，$b_{n+1}-2b_n+b_{n-1}=0$(＊).

(6)(知识点 5)**分裂中项是数列变形的方法之五.**

例如(5)中的(＊)式，对于相邻三项的递推关系，其常数项为 0，且两端的系数和相等时，可适当分裂中项为两项.

在(5)中相邻三项的递推关系(常数项为 0)满足两端系数和相等，故可以用分裂中项之法，实现换元.

又如"$x_1=2$，$x_2=1$，且满足 $2x_{n+2}=x_{n+1}+x_n$，求通项 x_n". 由于它的常数项为 0，是相邻三项的递推关系，且两端的系数和相等. 故将中项分裂为 $2x_{n+1}-x_{n+1}$，经化简可实现换元. 所以 $2(x_{n+2}-x_{n+1})=-(x_{n+1}-x_n)$，作代换得 $2A_{n+1}=-A_n$，

所以 $\frac{A_{n+1}}{A_n}=-\frac{1}{2}$，$A_1=x_2-x_1=1$，

所以数列$\{A_n\}$是等比数列. 故 $A_n=A_1\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}=\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$,

即 $x_{n+1}-x_n=\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$,令 $n=1,2,3,\cdots,n$. 再 n 式相加,

得 $x_{n+1}-x_1=\left(-\frac{1}{2}\right)^0+\left(-\frac{1}{2}\right)^1+\cdots+\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}\Rightarrow x_n=2+\frac{2}{3}\left[1-\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}\right]$.

(7)(分析第Ⅲ问)一般数列求前 n 项和的思路是先将通项变形,然后求和.

如在第Ⅲ问中设前 n 项和为 T_n,其通项 $c_n=\frac{a_n}{a_{n+1}}=\frac{2^n-1}{2^{n+1}-1}$,先将通项分离常数,变形为 $c_n=\frac{1}{2}-\frac{1}{2(2^{n+1}-1)}<\frac{1}{2}+0$,然后,令 n 取 $1,2,3,\cdots,n$. 再 n 式相加,即证得 $T_n<\frac{n}{2}$.

同理,欲证左端,$T_n>\frac{n}{2}-\frac{1}{3}$,仍然先分析通项 c_n. 记分母为 $y=2(2^{n+1}-1)$,则在 $n>1$ 时,y 递增,所以 c_n 在 $n>1$ 时递增,所以 $c_n\geqslant c_1=\frac{1}{3}$,针对求证式的左端还需继续变形,$c_n=\frac{1}{2}-\frac{1}{4\cdot 2^n-2}=\frac{1}{2}-\frac{1}{3\cdot 2^n+2^n-2}>\frac{1}{2}-\frac{1}{3\cdot 2^n}$,然后令 n 取 $1,2,3,\cdots,n$,把 n 式相加,得

$T_n>\frac{n}{2}-\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^n}\right)=\frac{n}{2}-\frac{1}{3}\frac{\frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{2^n}\right)}{1-\frac{1}{2}}$,所以有

$T_n>\frac{n}{2}-\frac{1}{3}\left(1-\frac{1}{2^n}\right)>\frac{n}{2}-\frac{1}{3}$,故 $\frac{n}{2}-\frac{1}{3}<T_n<\frac{n}{2}$.

即 $\frac{n}{2}-\frac{1}{3}<\frac{a_1}{a_2}+\frac{a_2}{a_3}+\frac{a_3}{a_4}+\cdots+\frac{a_n}{a_{n+1}}<\frac{n}{2}$.

(8)(补讲知识). 例如

试读结束:需要全本请在线购买: www.ertongbook.com

①已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$，$\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=\dfrac{n+2}{n+1}$，求数列$\{a_n\}$的通项；

②数列$\{a_n\}$满足$a_1=3$，$a_{n+1}=4-\dfrac{4}{a_n}$，求$\{a_n\}$的通项.

下面分析这两个问题：①令n取$1,2,3,\cdots,n$，然后n式相乘，

得$\dfrac{a_2}{a_1}\cdot\dfrac{a_3}{a_2}\cdot\cdots\cdot\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=\dfrac{3}{2}\cdot\dfrac{4}{3}\cdot\cdots\cdot\dfrac{n+2}{n+1}$，错位相消得$a_{n+1}=\dfrac{n+2}{2}$.

所以　$a_n=\dfrac{n+1}{2}$.

②求得不动点$x_0=2$，$\Rightarrow a_{n+1}-2=4-\dfrac{4}{a_n}-2$.

两端同时颠倒　$\dfrac{1}{a_{n+1}-2}=\dfrac{a_n-2+2}{2(a_n-2)}=\dfrac{1}{a_n-2}+\dfrac{1}{2}$，所以$\left\{\dfrac{1}{a_{n+1}-2}\right\}$是等差数列，

所以$\dfrac{1}{a_n-2}=\dfrac{1}{3-2}+(n-1)\dfrac{1}{2}\Rightarrow a_n=\dfrac{2n+4}{4+1}$.

在补讲知识中，***n*** **式相乘是数列恒等变形的方法之六.**

两端同时颠倒，是数列恒等变形的方法之七.

真题全解

(Ⅰ)因为$a_{n+1}=2a_n+1(n\in\mathbf{N}^*)$，由前面的分析，可以转化为求它的不动点.

易求得不动点为-1，

所以$a_{n+1}+1=2(a_n+1)$，

所以$\{a_n+1\}$是以$a_1+1=2$为首项，2为公比的等比数列.

故 $a_n+1=2^n$.

即　$a_n=2^2-1(n\in\mathbf{N}^*)$.

(Ⅱ)**(方法 1)**

因 $4^{b_1-1}4^{b_2-1}\cdots4^{b_n-1}=(a_n+1)^{b_n}$.

即 $4^{(b_1+b_2+\cdots+b_n)-n}=2^{nb_n}$.

所以 $2[(b_1+b_2+\cdots+b_n)-n]=nb_n$,　①

$2[(b_1+b_2+\cdots+b_n+b_{n+1})-(n+1)]=(n+1)b_{n+1}$.　②

②－①,得 $2(b_{n+1}-1)=(n+1)b_{n+1}-nb_n$,

即$(n-1)b_{n+1}-nb_n+2=0$,　③

$nb_{n+2}-(n+1)b_{n+1}+2=0$.　④

④－③,得　$nb_{n+2}-2nb_{n+1}+nb_n=0$,

即　$b_{n+2}-2b_{n+1}+b_n=0$,

所以 $b_{n+2}-b_{n+1}=b_{n+1}-b_n(n\in\mathbf{N}^*)$,

故$\{b_n\}$是等差数列.

(方法 2)由前面的证明有

$(n-1)b_{n+1}-nb_n+2=0$.

令 $n=1$,得 $b_1=2$.

设 $b_2=2+d(d\in\mathbf{R})$,下面用数学归纳法证明 $b_n=2+(n-1)d$.

(1)当 $n=1,2$ 时,等式成立.

(2)假设当 $n=k(k\geqslant2)$时,$b_k=2+(k-1)d$,那么

$$b_{k+1}=\frac{k}{k-1}b_k-\frac{2}{k-1}=\frac{k}{k-1}[2+(k-1)d]-\frac{2}{k-1}$$
$$=2+[(k+1)-1]d.$$

这就是说,当 $n=k+1$ 时,等式也成立.

根据(1)和(2),可知 $b_n=2+(n-1)d$ 对任何 $n\in\mathbf{N}^*$ 都成立.

因为 $b_{n+1}-b_n=d$,

所以$\{b_n\}$是等差数列.

(Ⅲ)因为$\frac{a_k}{a_{k+1}}=\frac{2^k-1}{2^{k+1}-1}=\frac{2^k-1}{2(2^k-\frac{1}{2})}<\frac{1}{2}$,$k=1,2,\cdots,n$.

所以$\frac{a_1}{a_2}+\frac{a_2}{a_3}+\cdots+\frac{a_n}{a_{n+1}}<\frac{n}{2}$.

又$\frac{a_k}{a_{k+1}}=\frac{2^k-1}{2^{k+1}-1}=\frac{1}{2}-\frac{1}{2(2^{k+1}-1)}$

$$=\frac{1}{2}-\frac{1}{3\cdot 2^k+2^k-2}\geqslant\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2^k},k=1,2,\cdots,n.$$

所以$\frac{a_1}{a_2}+\frac{a_2}{a_3}+\cdots+\frac{a_n}{a_{n+1}}\geqslant\frac{n}{2}-\frac{1}{3}(\frac{1}{2}+\frac{1}{2^2}+\cdots+\frac{1}{2^n})$

$$=\frac{n}{2}-\frac{1}{3}(1-\frac{1}{2^n})>\frac{n}{2}-\frac{1}{3},$$

所以$\frac{n}{2}-\frac{1}{3}<\frac{a_1}{a_2}+\frac{a_2}{a_3}+\cdots+\frac{a_n}{a_{n+1}}<\frac{n}{2}(n\in\mathbf{N}^*)$.

补充例题

数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$且$8a_{n+1}a_n-16a_{n+1}+2a_n+5=0(n\geqslant1)$.

(Ⅰ)求数列$\{a_n\}$的通项公式;

(Ⅱ)求$\left\{\frac{a_n}{a_n-\frac{1}{2}}\right\}$的前$n$项和$S_n$.

分析:(1)题目给出的递推关系形如$c\cdot a_{n+1}\cdot a_n+d\cdot a_{n+1}+e\cdot a_n+f=0$,我们可以变形为$a_{n+1}=\frac{c'\cdot a_n+d'}{e'\cdot a_n+f'}$,然后利用不动点的办法把它变成一个比较特殊的递推关系,就可以求出通项.先求出$a_{n+1}=\frac{-2a_n-5}{8a_n-16}$,再考虑函数$y=\frac{-2x-5}{8x-16}$,令$y=x$,求出不动点为$x=\frac{1}{2}$

或 $x=\frac{5}{4}$，我们随便取一个都可以，比如取 $x=\frac{1}{2}$，于是，原等式可变形为 $a_{n+1}-\frac{1}{2}=\frac{-2a_n-5}{8a_n-16}-\frac{1}{2}$，整理得 $a_{n+1}-\frac{1}{2}=\frac{-6\left(a_n-\frac{1}{2}\right)}{8a_n-16}$，现在对等式两边同时颠倒，再分离变量，有 $\frac{1}{a_{n+1}-\frac{1}{2}}=-\frac{4}{3}+\frac{2}{a_n-\frac{1}{2}}$，作代换 $b_n=a_n-\frac{1}{2}$，得 $b_{n+1}=2b_n-\frac{4}{3}$，求出它的不动点 $x_0=\frac{4}{3}$，这时有 $b_{n+1}-\frac{4}{3}=2\left(b_n-\frac{4}{3}\right)$，这是一个等比数列，问题一也就解决了.

(2)先对通项变形再求和.

$$\text{由}\frac{a_n}{a_n-\frac{1}{2}}=\frac{\frac{1}{\frac{1}{3}\cdot 2^n+\frac{4}{3}}+\frac{1}{2}}{\frac{1}{\frac{1}{3}\cdot 2^n+\frac{4}{3}}}=\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^n,$$

得 $S_n=\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^1+\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^2+\cdots+\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^n$，

这是一个特殊数列求和，直接利用公式即可.

解答：(Ⅰ)因为数列$\{a_n\}$满足 $8a_{n+1}a_n-16a_{n+1}+2a_n+5=0(n\geqslant 1)$，

所以有 $a_{n+1}=\frac{-2a_n-5}{8a_n-16}$. 考虑函数 $y=\frac{-2x-5}{8x-16}$，令 $y=x$，

可以求得 $x=\frac{1}{2}$ 或 $x=\frac{5}{4}$. 所以在 $a_{n+1}=\frac{-2a_n-5}{8a_n-16}$ 的两边同时减去 $\frac{1}{2}$，则有 $a_{n+1}-\frac{1}{2}=\frac{-2a_n-5}{8a_n-16}-\frac{1}{2}\Rightarrow a_{n+1}-\frac{1}{2}=\frac{-6\left(a_n-\frac{1}{2}\right)}{8a_n-16}$，两边同时颠倒，有 $\frac{1}{a_{n+1}-\frac{1}{2}}=\frac{8a_n-16}{-6\left(a_n-\frac{1}{2}\right)}$，分离变量得 $\frac{1}{a_{n+1}-\frac{1}{2}}=$

$-\frac{4}{3}+\frac{2}{a_n-\frac{1}{2}}$，令 $b_n=\frac{1}{a_n-\frac{1}{2}}$，则有 $b_{n+1}=2b_n-\frac{4}{3}$，在它的两端同时减去$\frac{4}{3}$，（大家思考一下为什么要减去$\frac{4}{3}$?）得 $b_{n+1}-\frac{4}{3}=2\left(b_n-\frac{4}{3}\right)$，显然$\left\{b_n-\frac{4}{3}\right\}$是以$\frac{2}{3}$为首项，公比为 2 的等比数列，所以，$b_n-\frac{4}{3}=\frac{1}{3}\cdot 2^n\Rightarrow b_n=\frac{1}{3}\cdot 2^n+\frac{4}{3}$.

$$a_n=\frac{1}{b_n}+\frac{1}{2}=\frac{1}{\frac{1}{3}\cdot 2^n+\frac{4}{3}}+\frac{1}{2}\quad (n\geqslant 1)$$

$$=\frac{3}{2^n+4}+\frac{1}{2}.$$

（Ⅱ）$$\frac{a_n}{a_n-\frac{1}{2}}=\frac{\frac{1}{\frac{1}{3}\cdot 2^n+\frac{4}{3}}+\frac{1}{2}}{\frac{1}{\frac{1}{3}\cdot 2^n+\frac{4}{3}}}=\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^n,$$

$$S_n=\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^1+\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^2+\cdots+\frac{5}{3}+\frac{1}{6}\cdot 2^n$$

$$=\frac{5n}{3}+\frac{1}{6}\cdot(2^1+2^2+\cdots+2^n)$$

$$=\frac{5n}{3}+\frac{1}{6}\cdot\frac{2\cdot(1-2^n)}{1-2}$$

$$=\frac{1}{3}(2^n+5n-1).$$

2. 2006 · 江西高考

原题再现

已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=\frac{3}{2}$，且$a_n=\frac{3na_{n-1}}{2a_{n-1}+n-1}(n\geqslant 2,n\in\mathbf{N}^*)$，

（Ⅰ）求a_n；

（Ⅱ）求证：对于$n\in\mathbf{N}^*$，有不等式$a_1\cdot a_2\cdot a_3\cdot\cdots\cdot a_n<2\cdot n!$.

知识解析

(1)（分析第Ⅰ问）注意到递推关系的右端. 两端同时颠倒，得$\frac{1}{a_n}=\frac{n-1}{3na_{n-1}}+\frac{2}{3n}$，认真观察发现足标之间有联系. 为了使足标一致，两端同乘n，得$\frac{n}{a_n}=\frac{n-1}{3a_{n-1}}+\frac{2}{3}$. 为了提出$\frac{1}{3}$，变为$-\frac{n}{a_n}=-\frac{n-1}{3a_{n-1}}-\frac{2}{3}$，所以有$1-\frac{n}{a_n}=\frac{1}{3}-\frac{1}{3}\cdot\frac{n-1}{a_{n-1}}$，作代换得$x_n=\frac{1}{3}x_{n-1}$，

所以$x_n=x_1\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}=\left[1-\frac{1}{\frac{3}{2}}\right]\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}=\left(\frac{1}{3}\right)^n$，

即　$1-\frac{n}{a_n}=\left(\frac{1}{3}\right)^n$.

所以　$a_n=\frac{n\cdot 3^n}{3^n-1}$，即　$a_n=\frac{n}{1-\frac{1}{3^n}}$.

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com