无敌® SUPER

高中要点双拼系列

代数

依据新课标教材编写

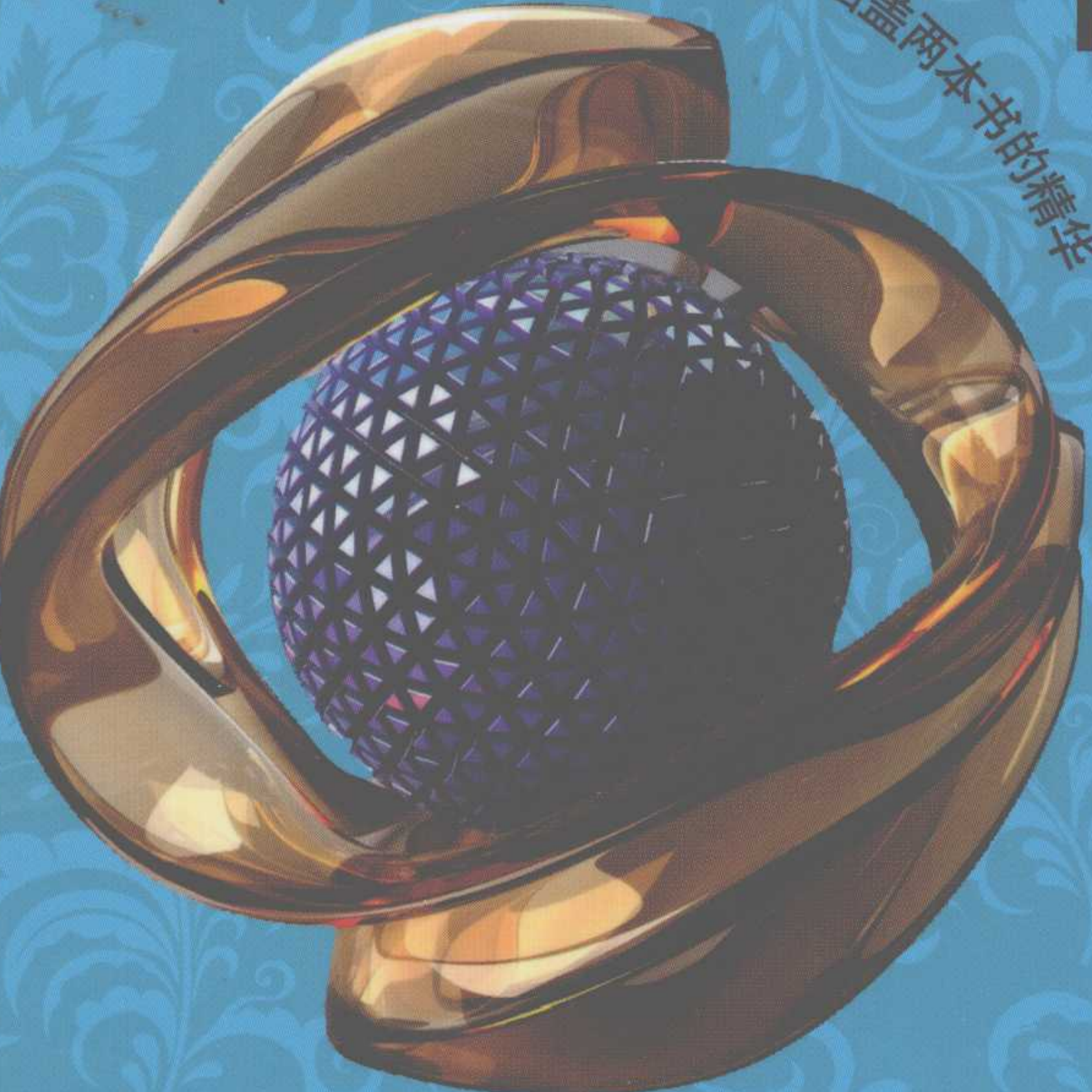
代数VS几何

数学力就是成功力、竞争力

三个年级分阶段攻克代数

15章超重要公式集萃，15章要点知识精配例题

超大内存的随身本，每一册都涵盖两本书的精华



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

无敌® SUPER

高中要点双拼系列

代数

依据新课标教材编写

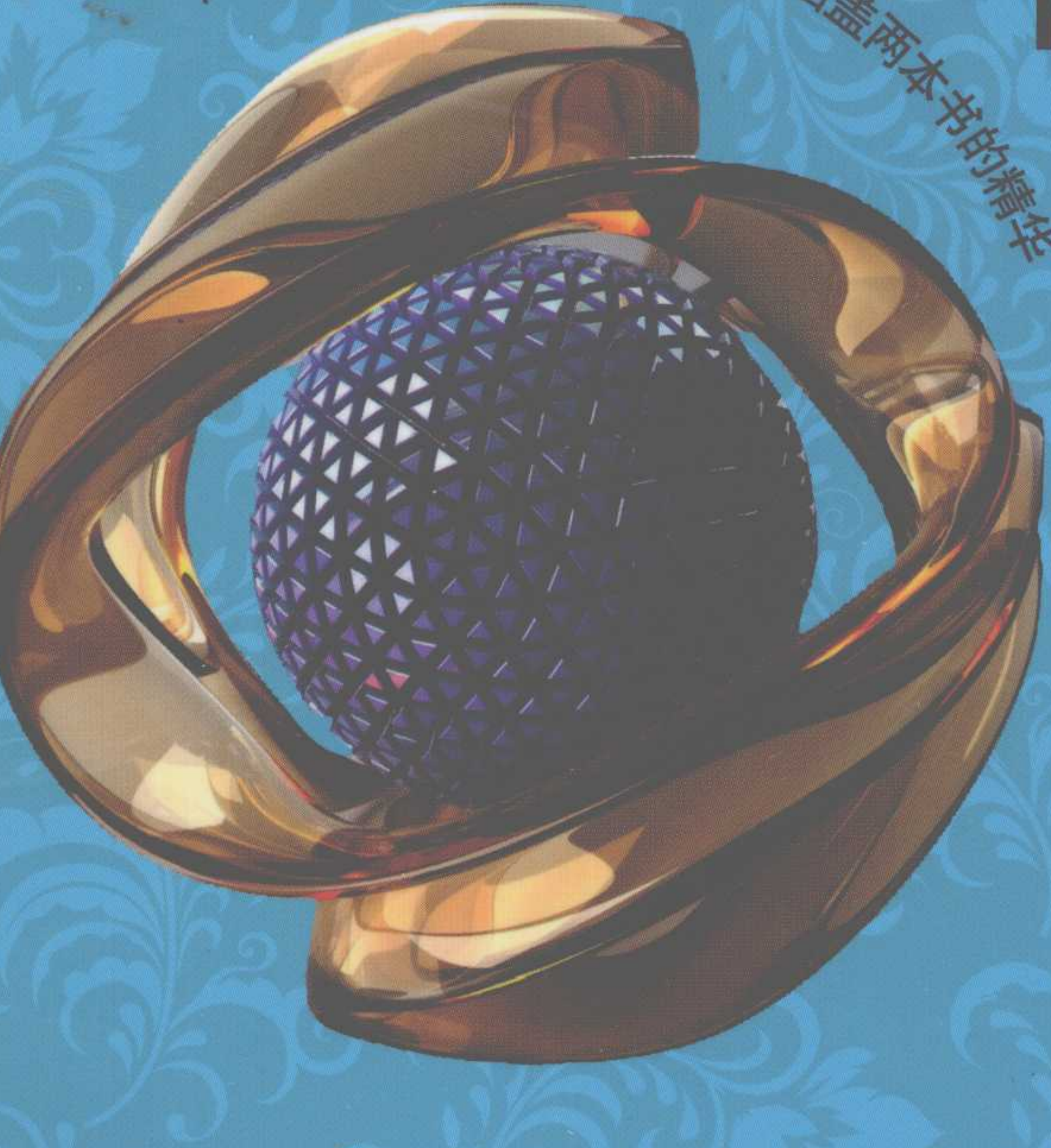
代数VS几何

数学力就是成功力、竞争力

三个年级分阶段攻克代数

15章超重要公式集萃，15章要点知识精配例题

超大内存的随身本，每一册都涵盖两本书的精华



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

无敌®

SUPER

高中要点双拼系列

几何

依据新课标教材编写

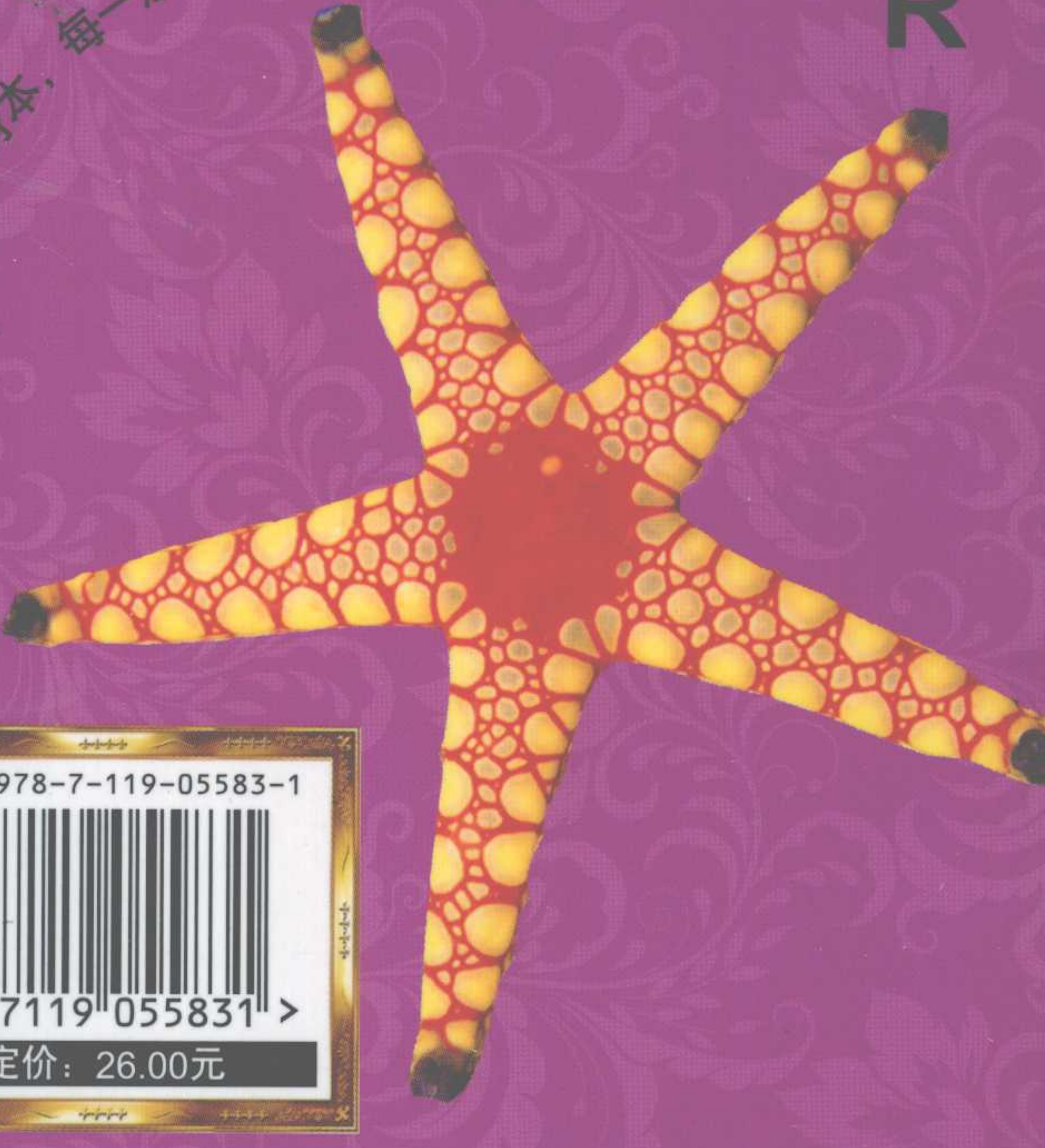
几何 VS 代数

数学力就是成功力、竞争力

三个年级分阶段攻克几何

7章超重要公式集萃，7章要点知识精配例题

超大内存的随身本，每一册都涵盖两本书的精华



ISBN 978-7-119-05583-1

9 787119 055831 >

定价：26.00元

代数

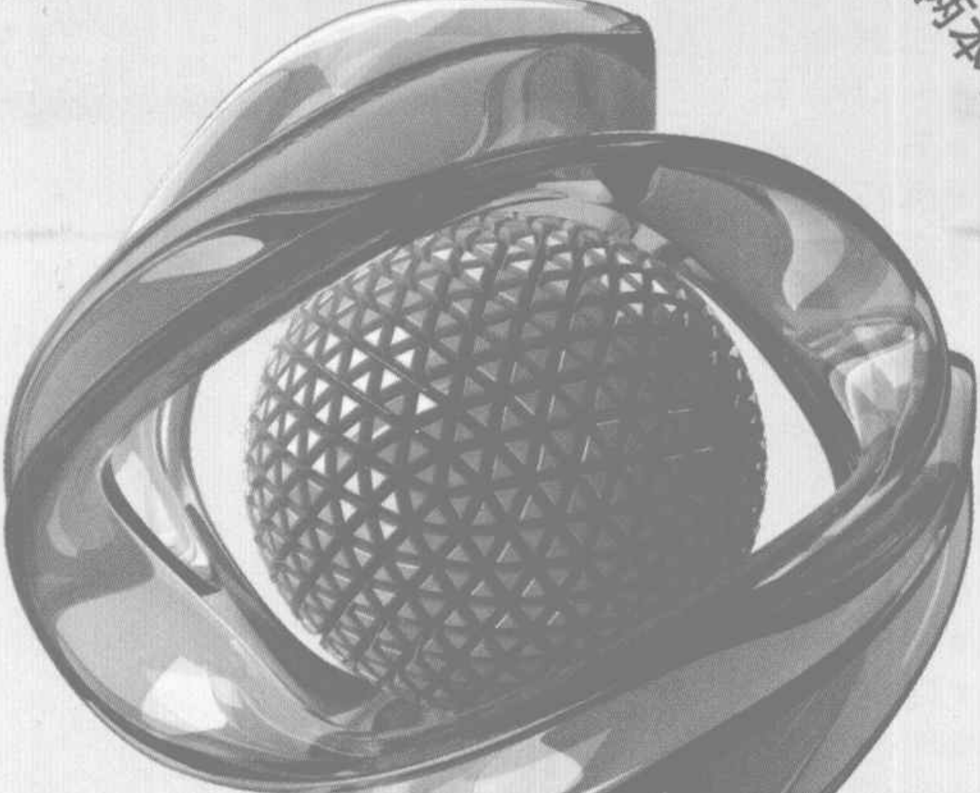
无敌®

高中要点双拼系列

代数VS几何

SUPER

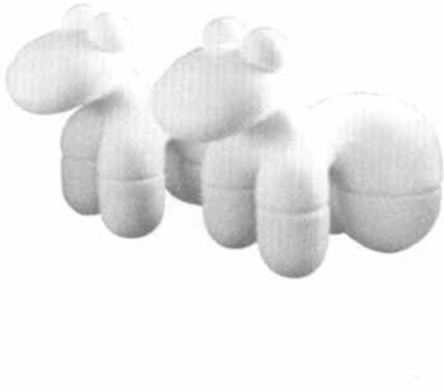
超大内存的随身本，每一册都涵盖两本书的精华



外文出版社
FOREIGN LANGUAGES PRESS

SUPER

无敌® 高中要点双拼·代数Vs几何



图书在版编目(CIP)数据

无敌高中要点双拼·代数VS几何/赵平易等编著. －北京：外文出版社，2008
（无敌新课标系列）
ISBN 978-7-119-05583-1

Ⅰ.无… Ⅱ.赵… Ⅲ.①代数课－高中－教学参考资料 ②几何课－高中－教学参考资料 Ⅳ.G634

中国版本图书馆CIP数据核字（2008）第189429号

2009年1月第1版
2009年1月第1版第1次印刷

- 出　　版　外文出版社·北京市西城区百万庄大街24号·邮编：100037
- 责任编辑　吴运鸿
- 经　　销　新华书店/外文书店
- 印　　刷　北京盛兰兄弟印刷装订有限公司
- 印　　次　2009年1月第1版第1次印刷
- 开　　本　1/48, 889×1194mm, 7印张
- 书　　号　978-7-119-05583-1
- 定　　价　26.00元

- 总 监 制　张志坚
- 作　　者　赵平易　张　娆　赵红星
- 创意制作　无敌编辑工作室
- 总 编 辑　吴锴鋆
- 主　　编　陈　茜
- 执行责编　金会芳
- 文字编辑　杨丽坤
- 美术编辑　李可欣　王晓京
- 美术设计　李子奇
- 行销企划　北京光海文化用品有限公司 北京市海淀区车公庄西路乙19号北塔六层　邮编：100048
- 集团电话　(010)88018838(总机)
- 发 行 部　(010)88018956(专线)
- 订购传真　(010)88018952
- E-mail　service@super-wudi.com
- 读者服务　(010)88018838转53, 10(分机)
- 选题征集　(010)88018958(专线)
- 网　　址　http://www.super-wudi.com

高考主力科目辅导

《无敌英语语法·高中版》（修订版）

■名校名师精心制编的中学生必备工具书，帮助你奠定英语根基。

《无敌英语最关键核心词（高中 1~3）》

■参照新课标，囊括高中各年级重要单词，层次清晰，重点突出。

《无敌高考满分作文精品解析》

■高考语文作文评卷省级总负责人倾心评析，精选高考满分作文。

《无敌高考语文重点攻略》

■汇集高考语文超重要考点，精心整理，帮你省时有效备战高考。

光照学海

知识无敌

高一年级 ★超★重★要★公★式★

第一章 集合

1 $A\cap B=\{x\,|\,x\in A且x\in B\}$；

$A\cup B=\{x\,|\,x\in A或x\in B\}$；

$\complement_U A=\{x\,|\,x\notin A且x\in U, A\subseteq U\}$.

2 $(\complement_U A)\cup(\complement_U B)=\complement_U(A\cap B)$；$(\complement_U A)\cap(\complement_U B)=\complement_U(A\cup B)$.

3 $A\subseteq B\Leftrightarrow A\cap B=A\Leftrightarrow A\cup B=B$.

第二章 函数

1 函数的单调性

设函数$y=f(x)$的定义域为A，区间$M\subseteq A$，对于任意x_1，$x_2\in M$，$\Delta x=x_2-x_1>0$，则$\Delta y=f(x_2)-f(x_1)>0$时，$f(x)$在区间M上是增函数；当$\Delta y<0$时，$f(x)$在M上是减函数.

2 函数的奇偶性

设函数$y=f(x)$的定义域为D，对于任意$x\in D$，都有$-x\in D$. 若$f(-x)=-f(x)$，则$f(x)$为奇函数；若$f(-x)=f(x)$，则$f(x)$为偶函数.

第三章 基本初等函数(Ⅰ)

1 指数的运算：$a^m\cdot a^n=a^{m+n}$；$(ab)^n=a^nb^n$；$(a^m)^n=a^{mn}$.

2 对数的运算

① $\log_a(MN)=\log_a M+\log_a N$；

② $\log_a\dfrac{M}{N}=\log_a M-\log_a N$；

③ $\log_a M^n = n\log_a M$;

④ $\log_a b = \dfrac{\log_m b}{\log_m a}$.

上述公式中$M, N, b>0$; $a>0$且$a\neq 1$; $m>0$且$m\neq 1$.

3 对于指数函数$y=a^x$和对数函数$y=\log_a x(x>0)$，当$a>1$时为增函数，当$0<a<1$时为减函数.

第四章 基本初等函数(II)

1 三角函数在各象限的符号："一全正，二S，三T，四C".

2 诱导公式：奇变偶不变，符号看象限.

3 同角三角函数关系：$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$；$\tan\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$.

第五章 三角恒等变换

1 和角公式

① $\sin(\alpha\pm\beta)=\sin\alpha\cos\beta\pm\cos\alpha\sin\beta$.

② $\cos(\alpha\pm\beta)=\cos\alpha\cos\beta\mp\sin\alpha\sin\beta$.

③ $\tan(\alpha\pm\beta)=\dfrac{\tan\alpha\pm\tan\beta}{1\mp\tan\alpha\tan\beta}$.

2 倍角公式

① $\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$.

② $\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=2\cos^2\alpha-1=1-2\sin^2\alpha$.

③ $\tan2\alpha=\dfrac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}$.

3 辅助角公式

$a\sin x+b\cos x=\sqrt{a^2+b^2}\sin(x+\varphi)$，其中$\varphi$满足$\tan\varphi=\dfrac{b}{a}$.

第六章 数列

1 数列前n项和S_n与通项a_n间的关系式：

$$a_n=\begin{cases}S_1 & (n=1),\\ S_n-S_{n-1} & (n\geqslant 2).\end{cases}$$

2 等差数列

①通项$a_n=a_1+(n-1)d$.

②前n项和$S_n=\dfrac{n(a_1+a_n)}{2}=na_1+\dfrac{n(n-1)}{2}\times d$.

3 等比数列

① 通项$a_n=a_1q^{n-1}$.

② 前n项和$S_n=\begin{cases}na_1 & (q=1),\\ \dfrac{a_1(1-q^n)}{1-q} & (q\neq 1).\end{cases}$

4 对于等差数列$\{a_n\}$，若$m+n=p+q$，则$a_m+a_n=a_p+a_q$；对于等比数列$\{a_n\}$，若$m+n=p+q$，则$a_m\cdot a_n=a_p\cdot a_q$.

5 $n\in\mathrm{N}^*$，若$a_{n+1}-a_n=d$，d为常数，则数列$\{a_n\}$为等差数列；

若$\dfrac{a_{n+1}}{a_n}=q$，q为常数，则数列$\{a_n\}$为等比数列.

高二年级 ★超★重★要★公★式★

第七章 不等式

1 均值定理：如果a、$b\in\mathbf{R}_+$，那么$\dfrac{a+b}{2}\geqslant\sqrt{ab}$，当且仅当$a=b$时，式中等号成立.

2 绝对值不等式

① $|x|<a\Leftrightarrow -a<x<a$.

② $|x|>a\Leftrightarrow x>a$或$x<-a$.

3 分式不等式

① $\frac{f(x)}{g(x)}>0\Leftrightarrow f(x)\cdot g(x)>0$.

② $\frac{f(x)}{g(x)}<0\Leftrightarrow f(x)\cdot g(x)<0$.

第八章 算法初步

本章内容在整个高中数学中所占知识比例不大，但算法思想十分重要，侧重于对程序框图和基本算法语句知识性的讲解和对算法思想的理解，没有特别需要整理的公式，故掌握好本书第八章知识即可.

第九章 计数原理

1 分类计数原理：$N=m_1+m_2+\cdots+m_n$.

2 分步计数原理：$N=m_1m_2\cdots m_n$.

3 排列数公式

$$\mathrm{A}_n^m=n(n-1)(n-2)\cdots(n-m+1)=\frac{n!}{(n-m)!}.$$

4 组合数公式

$$\mathrm{C}_n^m=\frac{\mathrm{A}_n^m}{\mathrm{A}_m^m}=\frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-m+1)}{m!}=\frac{n!}{m!(n-m)!}.$$

5 组合数的性质：$\mathrm{C}_n^m=\mathrm{C}_n^{n-m}$，$\mathrm{C}_{n+1}^m=\mathrm{C}_n^m+\mathrm{C}_n^{m-1}$.

6 二项式定理

$(a+b)^n=\mathrm{C}_n^0a^nb^0+\mathrm{C}_n^1a^{n-1}b+\mathrm{C}_n^2a^{n-2}b^2+\cdots+\mathrm{C}_n^ra^{n-r}b^r+\cdots+\mathrm{C}_n^nb^n$ $(n\in\mathbf{N})$，其中$\mathrm{C}_n^ra^{n-r}b^r$叫做二项展开式的通项，即$T_{r+1}=\mathrm{C}_n^ra^{n-r}b^r$.

7 $\mathrm{C}_n^0+\mathrm{C}_n^1+\mathrm{C}_n^2+\cdots+\mathrm{C}_n^n=2^n$.

第十章 概率

1 古典概型的概率：$P(A)=\frac{m}{n}(m\leqslant n)$. 其中$m$为随机事件$A$包含的基本事件数，$n$是试验的基本事件总数.

2 两个互斥事件至少有一个发生的概率为：
$P(A\cup B)=P(A)+P(B)$.

3 对立事件的概率公式为：$P(\overline{A})=1-P(A)$.

4 几何概型：$P(A)=\frac{\mu_A}{\mu_\Omega}$. 其中$\mu_A$表示子区域$A$的几何度量，$\mu_\Omega$表示区域$\Omega$的几何度量.

5 条件概率：$P(B|A)=\frac{P(A\cap B)}{P(A)}$, $P(A)>0$.

6 相互独立事件同时发生的概率：$P(A\cap B)=P(A)P(B)$.

7 n次独立重复试验中，事件A恰好发生k次的概率为
$P_n(k)=C_n^kp^k(1-p)^{n-k}$.

8 任一离散型随机变量的分布列的两个简单性质

(1) $p_i\geqslant 0$, $i=1, 2, \cdots$;

(2) $p_1+p_2+\cdots=1$.

9 二项分布：若$\xi\sim B(n,p)$，则$P(\xi=k)=C_n^kp^k(1-p)^{n-k}$.

10 几何分布：若$\xi\sim g(k,p)$，则$P(\xi=k)=(1-p)^{k-1}p$.

11 如果离散型随机变量ξ的分布列为

ξ	x_1	x_2	$\cdots$	x_n	$\cdots$
P	p_1	p_2	$\cdots$	p_n	$\cdots$

则ξ的数学期望为$E\xi=x_1p_1+x_2p_2+\cdots+x_np_n+\cdots$.

12 若$\xi\sim B(n,p)$，则$E\xi=np$；$E(a\xi+b)=aE\xi+b$.

13 如果离散型随机变量ξ的分布列为

ξ	x_1	x_2	$\cdots$	x_n	$\cdots$
P	p_1	p_2	$\cdots$	p_n	$\cdots$

则随机变量ξ的方差为

$D\xi=(x_1-E\xi)^2\cdot p_1+(x_2-E\xi)^2\cdot p_2+\cdots+(x_n-E\xi)^2\cdot p_n+\cdots$;

随机变量ξ的标准差为$\sigma\xi=\sqrt{D\xi}$.

第十一章 统计

1 在频率分布直方图中：$\dfrac{\text{频率}}{\text{组距}}\times$组距=频率.

2 若$x<0$，则$\Phi(x)=1-\Phi(-x)$.

3 若$\xi\sim N(0,1)$，$P(a<x\leqslant b)=\Phi(b)-\Phi(a)$.

4 若$\xi\sim N(\mu,\sigma^2)$，取值小于x的概率$F(x)=\Phi\left(\dfrac{x-\mu}{\sigma}\right)$.

高三年级 ★超★重★要★公★式★

第十二章 极限

1 如果$\lim\limits_{n\to\infty}a_n=a$，$\lim\limits_{n\to\infty}b_n=b$，那么

$\lim\limits_{n\to\infty}(a_n\pm b_n)=a\pm b$，$\lim\limits_{n\to\infty}(a_n\cdot b_n)=ab$；$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{a_n}{b_n}=\dfrac{a}{b}(b_n\neq0)$.

2 三个基本极限

① $\lim\limits_{n\to\infty}c=c$($c$为常数).

② $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{1}{n^k}=0$(其中$k>0$，且为常数).

③ 若$|q|<1$，q为常数，则$\lim\limits_{n\to\infty}q^n=0$.

3 $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)=a\Leftrightarrow\lim\limits_{x\to x_0^-}f(x)=\lim\limits_{x\to x_0^+}f(x)=a$.

4 连续函数：如果$y=f(x)$满足：$f(x)$在点x_0处有定义；$\lim\limits_{x\to x_0}f(x)$存在；$\lim\limits_{x\to x_0}f(x)=f(x_0)$，那么$f(x)$在点$x_0$处连续.

第十三章 导数

1 $f(x)$在$x=x_0$处的导数：$f'(x_0)=\lim\limits_{\Delta x\to 0}\dfrac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x}$.

2 导数的几何意义：函数$y=f(x)$在点x_0处的导数就是曲线$y=f(x)$在点$(x_0, f(x_0))$处的切线的斜率.

3 导数的四则运算

①$[f(x)\pm g(x)]'=f'(x)\pm g'(x)$;

②$[f(x)\cdot g(x)]'=f'(x)\cdot g(x)+f(x)\cdot g'(x)$;

③$\left[\dfrac{f(x)}{g(x)}\right]'=\dfrac{f'(x)g(x)-f(x)g'(x)}{g^2(x)}\ (g(x)\neq 0)$.

4 几种常见函数的导数

①$c'=0$(c为常数)；

②$(x^n)'=nx^{n-1}(n\in Q)$;

③$(\sin x)'=\cos x$;

④$(\cos x)'=-\sin x$;

⑤$(\ln x)'=\dfrac{1}{x}$;

⑥$(\log_a x)'=\dfrac{1}{x}\log_a e$($a>0$且$a\neq 1$);

⑦$(e^x)'=e^x$;

⑧$(a^x)'=a^x\ln a$($a>0$且$a\neq 1$).

5 复合函数$y=f[\varphi(x)]$的求导法则：设$u=\varphi(x)$，则$y=f(u)$，$y'_x=y'_u\cdot u'_x$.

6 函数$f(x)$图象上点$P(x_0, f(x_0))$处的切线方程为$y-f(x_0)=f'(x_0)(x-x_0)$.

7 用函数的导数判断函数的单调性法则

设函数$y=f(x)$在某个区间内可导，

①若$f'(x)\geqslant 0$，则$f(x)$在此区间内为增函数；

②若$f'(x)\leqslant 0$，则$f(x)$在此区间内为减函数.

8 函数的极值

当函数$f(x)$在x_0处连续时，判别$f(x_0)$是极大（小）值的方法：

①若$x<x_0$时有$f'(x)>0$，$x>x_0$时有$f'(x)<0$，则$f(x_0)$是极大值；

②若$x<x_0$时有$f'(x)<0$，$x>x_0$时有$f'(x)>0$，则$f(x_0)$是极小值.

9 恒成立问题

①$f(x)>c$在定义域内恒成立$\Leftrightarrow[f(x)]_{最小值}>c$；

②$f(x)<c$在定义域内恒成立$\Leftrightarrow[f(x)]_{最大值}<c$.

10 微积分基本定理：如果$F'(x)=f(x)$，且$f(x)$在$[a,b]$上可积，则$\int_a^b f(x)\mathrm{d}x=F(b)-F(a)$.

11 定积分的几何意义：函数$y=f(x)$在区间$[a,b]$上的定积分等于以函数$y=f(x)$的图象为曲边的曲边梯形的面积，即$S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

第十四章 常用逻辑用语

1 全称命题与存在性命题的否定

① 存在性命题p：$\exists x\in A$，$p(x)$；其否定是$\neg p$：$\forall x\in A$，$\neg p(x)$.

② 全称命题q：$\forall x\in A$，$q(x)$；其否定是$\neg q$：$\exists x\in A$，$\neg q(x)$.

2 充分条件、必要条件和充要条件

若$p\Rightarrow q$，则p是q的充分条件，q是p的必要条件；若$p\Leftrightarrow q$，则p是q的充要条件.

第十五章 数系的扩充与复数

1 两个复数相等的充要条件：若a、b、c、$d\in\mathbf{R}$，则$a+b\mathrm{i}=c+d\mathrm{i}\Leftrightarrow a=c$且$b=d$；$a+b\mathrm{i}=0\Leftrightarrow a=0$且$b=0$.

2 复数的运算：设$z_1=a+b\mathrm{i}$，$z_2=c+d\mathrm{i}$，则

①$z_1\pm z_2=(a\pm c)+(b\pm d)\mathrm{i}$；

②$z_1\cdot z_2=(a+b\mathrm{i})\cdot(c+d\mathrm{i})=(ac-bd)+(ad+bc)\mathrm{i}$；

③$\dfrac{z_1}{z_2}=\dfrac{a+b\mathrm{i}}{c+d\mathrm{i}}=\dfrac{(a+b\mathrm{i})(c-d\mathrm{i})}{(c+d\mathrm{i})(c-d\mathrm{i})}=\dfrac{(ac+bd)+(bc-ad)\mathrm{i}}{c^2+d^2}(c+d\mathrm{i}\neq0)$.

1 集合

- 集合
  - 集合的概念
    - 集合中的元素的性质
    - 集合的表示方法
    - 集合的分类
    - 常用数集的表示
  - 集合的关系
    - 集合与元素的关系
    - 集合与集合的关系
  - 集合的运算
    - 交集
    - 并集
    - 补集

1 集合与集合中的元素

1 一般地，把一些能够确定的不同的对象看成一个整体，就说这个整体是由这些对象的全体构成的集合.

2 构成集合的每个对象叫做这个集合的元素.集合中的元素有如下特征：

(1) 确定性：给定一个集合，任何一个对象是不是集合的元素也是确定的，要么是，要么不是，二者必居其一，不可模棱两可.

(2) 互异性：集合中的元素是没有重复的，任何两个相同的对象在同一个集合中时，只能算作这个集合的一个元素.也就是说，重复的元素只能保留一个，另一个一定要去掉.

(3) 无序性：集合中的元素没有先后顺序.

例 1

若$-3\in\{a-3,2a-1,a^2-4\}$，则实数$a=$______.