



全国著名重点中学特高级教师、高三备考组长·联合推出

桂壮红皮书·高考总复习系列——

根据最新命题趋势编写

2004年 ←

高考红皮书

· 教材全程总复习试卷 ·

数 学

丛书主编 / 陈桂壮

北京大学出版社

南京一中
南昌二中
黄冈中学
太原五中
济南实验中学
杭州二中
北大附中
郑州一中

联合推出

☆全国著名重点中学特高级教师、高三备考组长精心编写☆

桂壮红皮书



高考总复习系列

2004 年

高考教材全程总复习试卷

数 学

(根据最新命题趋势编写)

丛书主编 陈桂壮

本册主编 芮玉贵

编 委 赵若麟 笪国善 孙居国

南京一中、南昌二中、黄冈中学、太原五中、济南实验中学、杭州二中、北大附中、郑州一中联合推出

北京大学出版社

内 容 提 要

本书以人教社新教材教学大纲和高考新教材《考试说明》为依据、以人教社最新高中教材为蓝本进行编写,与2004年高考总复习第一轮完全同步。

全书的最大特色是根据新教材编写,专门针对2004年高考总复习使用。它以能力测试为重点,运用最新的教学观念和备考思路,对高考重难点知识、热点问题以及知识的延伸和拓展等进行强化训练。侧重综合能力的培养和解题方法的传授。

在内容体例方面,以教材章节知识为基本点,设置单元过关卷和教材全程综合卷两部分。每套试卷,从“高考命题焦点”和“解题技巧点”两方面对高考命题思路和解题技巧进行分析;运用完整的标准模拟测试题对高考重热点知识进行训练。所有试题全部新编,材料鲜活、典型规范,并配有准确的答案和较详细的解题提示。

图书在版编目(CIP)数据

高考教材全程总复习试卷. 数学/芮玉贵编. —北京:北京大学出版社,2003.5
ISBN 7-301-06274-5

I. 高… II. 芮… III. 数学课—高中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 032061 号

书 名: 高考教材全程总复习试卷(数学)

著作责任者: 芮玉贵

责任编辑: 周铁军

标准书号: ISBN 7-301-06274-5/G·0849

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.puk.edu.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 51849702

电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

排版者: 北京科文恒信图书经销有限公司

印刷者: 北京飞达印刷有限责任公司

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 6开本 10.875印张 279千字

2003年6月第1版 2003年6月第1次印刷

定 价: 11.80元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究



弘扬科文·造就精英

向你推荐全国知名品牌桂壮红皮书系列

—— 2003年5月被评为北京“空中课堂”畅销书

高中类新书目录

1. 2003 年秋—2004 年春高一同步《活题巧解巧练》

语文(上、下)各13.80元 数学(上、下)各13.80元 英语(上、下)各13.80元 磁带8.00元/盒 物理(上、下)各11.80元
化学(上、下)各11.80元 生物(上)9.80元 政治(上、下)各9.80元 历史(上、下)各10.80元 地理(上)10.80元
大16K 平装 北京大学出版社 上册2003年6月出版 下册(生物、地理除外)2003年12月出版

2. 2003 年秋—2004 年春高二同步《活题巧解巧练》

语文(上、下)各13.80元 数学(上、下)各13.80元 英语(上、下)各13.80元 磁带8.00元/盒 物理(上、下)各11.80元
化学(上、下)各11.80元 生物(下)9.80元 政治(上、下)各9.80元 历史(上、下)各10.80元 地理(下)10.80元
大16K 平装 北京大学出版社 上册2003年6月出版 下册(生物、地理除外)2003年12月出版

3. 2004 年高考总复习第一轮《活题巧解巧练》

语文16.80元 数学17.80元 英语16.80元 磁带8.00元/盒 物理16.80元 化学15.80元 生物15.80元 政治16.80元 历史16.80元 地理16.80元
大16K 平装 北京大学出版社 2003年6月出版

4. 高考红皮书·2004 年高考教材全程总复习试卷

语文11.80元 数学11.80元 英语11.80元 磁带8.00元/盒 物理11.80元 化学11.80元 生物8.80元 政治11.80元 历史11.80元 地理11.80元
6K 活页 北京大学出版社 2003年6月出版

5. 高考红皮书·2004 年全国名校名模试卷精选

语文10.80元 数学10.80元 英语10.80元 磁带8.00元/盒 物理10.80元 化学10.80元 生物10.80元 政治10.80元 历史10.80元 地理10.80元 文综10.80元 理综10.80元 文理综合10.80元
8K 活页 中国计量出版社 2003年6月出版

6. 高考红皮书·新编2004 年标准模拟试卷

语文7.80元 数学7.80元 英语7.80元 磁带8.00元/盒 物理7.80元 化学7.80元 生物7.80元 政治7.80元 历史7.80元 地理7.80元 文综7.80元 理综7.80元 文理综合7.80元
6K 活页 中国计量出版社 2003年9月出版

7. 2004 年高考总复习第二轮《新考纲精析巧练》

语文11.80元 数学11.80元 英语11.80元 磁带8.00元/盒 物理9.80元 化学9.80元 生物8.80元 政治9.80元 历史9.80元 地理9.80元
大16K 平装 北京大学出版社 2003年10月出版

8. 高考红皮书·2004 年全国名校大联考冲刺试卷

语文7.80元 数学7.80元 英语7.80元 磁带8.00元/盒 物理7.80元 化学7.80元 生物7.80元 政治7.80元 历史7.80元 地理7.80元 文综7.80元 理综7.80元 文理综合7.80元
8K 活页 中国计量出版社 2004年1月出版

9. 高考红皮书·2004 年全国名校考前信息最后大冲刺

语文7.80元 数学7.80元 英语7.80元 磁带8.00元/盒 物理7.80元 化学7.80元 生物7.80元 政治7.80元 历史7.80元 地理7.80元 文综7.80元 理综7.80元 文理综合7.80元
8K 活页 中国计量出版社 2004年1月出版

沿此虚线剪下寄回(会员优惠凭证)

读者建议书

姓名		性别		班级		任课教师		电话		邮编	
学校				电话			地址				
书名				售书单位							
建											
议											

欢迎选购和来函来电预订:

销售热线: 010—51893513 51893148 51893053 传 真: 010—51893149

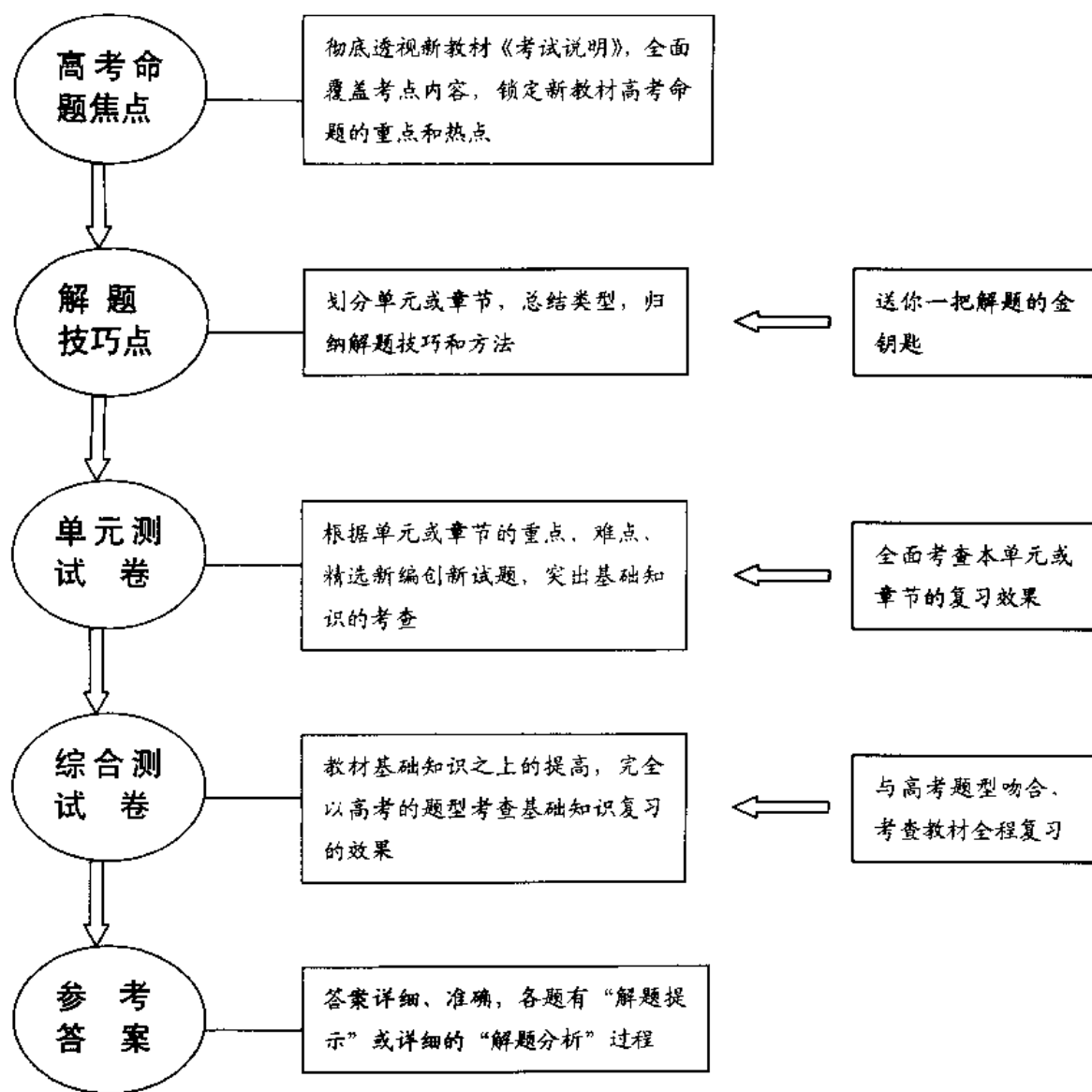
欢迎登录: www.gzhpsedu.com (桂壮红皮书中学教育网)

联系单位: 北京科文恒信图书经销有限公司 地 址: 北京市海淀区西外大柳树路2号 邮 编: 100081



导读图示

本试卷以新教材为编写依据,以高三备考复习为主线,以新的高考考纲为根据,全面挑战“3+X”考试,充分体现了高三高考备考第一轮复习的思路——教材全程复习,夯实基础知识。本试卷是挑战“3+X”考试,夺取高考高分的金钥匙。为了最大程度发挥本试卷的作用,提高你的学习效率,建议你在使用本试卷时先阅读下面图示。



目 录

2004 年高考数学教材全程总复习试卷(一)	
集合与简单逻辑	(1)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(二)	
函数(一)	(7)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(三)	
函数(二)	(13)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(四)	
函数(三)	(19)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(五)	
不等式	(25)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(六)	
平面向量	(31)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(七)	
三角函数(一)	(37)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(八)	
三角函数(二)	(43)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(九)	
数列(一)	(49)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十)	
数列(二)	(55)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十一)	
直线与圆的方程	(61)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十二)	
圆锥曲线	(67)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十三)	
直线、平面和简单几何体(一)	(73)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十四)	
直线、平面和简单几何体(二)	(79)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十五)	
排列、组合、二项式定理	(85)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十六)	
概率与统计	(91)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十七)	
导数	(97)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十八)	
模拟试卷(一)	(103)

2004 年高考数学教材全程总复习试卷(十九)	
模拟试卷(二)	(109)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(二十)	
模拟试卷(三)	(115)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(二十一)	
模拟试卷(四)	(121)
2004 年高考数学教材全程总复习试卷(二十二)	
模拟试卷(五)	(127)
参考答案	(133)

A. $a \in \mathbf{R}$

B. $a = 3$

C. $a < 2 - 2\sqrt{2}$

D. $2 - 2\sqrt{2} < a < 2 + 2\sqrt{2}$

10. 已知不等式: ① $x^2 - 4x + 3 < 0$, ② $x^2 - 6x + 8 < 0$, ③ $2x^2 - 9x + m < 0$, 要使同时满足①②的 x 也满足③, 则有()

A. $m > 9$

B. $m = 9$

C. $m \leq 9$

D. $0 < m \leq 9$

11. 下列四个命题为真命题的是()

①“若 $x \neq 2$ 且 $x \neq -2$, 则 $x^2 \neq 4$ ”的否命题

②“ $x, y \in \mathbf{R}$, 若 $xy > 0$, 则 $|x+y| = |x| + |y|$ ”的逆命题

③“若 $m > 2$, 则 $x^2 - 2x + m > 0$ 的解集是 $\mathbf{R}$ ”的逆否命题

④“若 $x > 2$ 且 $y > 3$, 则 $x+y > 5$ 且 $xy > 6$ ”的逆命题

A. ①③

B. ①②

C. ②④

D. ③④

12. 条件 $P: x > n, y > n$, 条件 $Q: xy > x + 2y$, 且 P 是 Q 的充分条件, 则满足上述条件的最小自然数 n 是()

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

第 II 卷(非选择题, 共 64 分)

二、填空题(本题包括 4 小题, 每题 3 分, 共 12 分)

13. 若不等式 $ax^2 + 5x + c > 0$ 的解集为 $\left\{x \mid \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}\right\}$, 则 $a =$ _____, $c =$ _____.

14. 已知 28 名同学中报名参加数学辅导的有 20 人, 报名参加英语辅导的有 15 人, 若同时报名数学、英语两门人数的最大值和最小值分别为 m 和 n , 则 $m - n =$ _____.

15. 在空间中, ①若四点不共面, 则这四点中任何三点都不共线, ②若两条直线没有公共点, 则这两条直线是异面直线, 以上两个命题中, 逆命题为真命题的是_____.

16. 设甲、乙、丙是三个命题, 如果命题甲是乙的必要条件, 丙是乙的充要条件, 则丙是甲的_____条件.

三、解答题(本题包括 5 小题, 共 52 分)

17. (10 分) 已知: 集合 $A = \{x \mid x^2 - 3x - 10 \leq 0\}$, $B = \{x \mid m+1 \leq x \leq 2m-1\}$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 求实数 m 的取值范围.

18. (10分) 若 a, b, c 均为实数, 且 $a = x^2 - 2y + \frac{\pi}{2}$, $b = y^2 - 2z + \frac{\pi}{3}$, $c = z^2 - 2x + \frac{\pi}{6}$. 求证: a, b, c 中至少有一个大于 0.

19. (10分) 已知关于 x 的一元二次方程: $(m \in \mathbf{Z}), mx^2 - 4x + 4 = 0$ ①, $x^2 - 4mx + 4m^2 - 4m - 5 = 0$ ②.
求方程①和②的根都是整数的充要条件.

20.(10分)已知:关于 x 的实系数二次方程 $x^2 + ax + b = 0$ 有两个实数根 α, β , 求证: $2|a| < 4 + b$ 且 $|b| < 4$ 的充要条件是 $|\alpha| < 2, |\beta| < 2$.

21. (12分) 设 $a, b \in \mathbf{R}$, $A = \{(x, y) \mid x = n, y = na + b, n \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{(x, y) \mid x = m, y = 3m^2 + 15, m \in \mathbf{Z}\}$, $C = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 144\}$ 是平面 xOy 内点的集合, 讨论是否存在 a, b , 使得:

(1) $A \cap B \neq \emptyset$.

(2) $(a, b) \in C$ 同时成立.

8. 函数 $y = |x+2| + |1-x| + |x|$ 的单调递增区间是()

- A. $(-\infty, -2)$ B. $[-2, 0]$
C. $[0, 1]$ D. $[0, +\infty)$

9. 如图 2-2 所示, 下列四个数及其图象不对应的一组是()

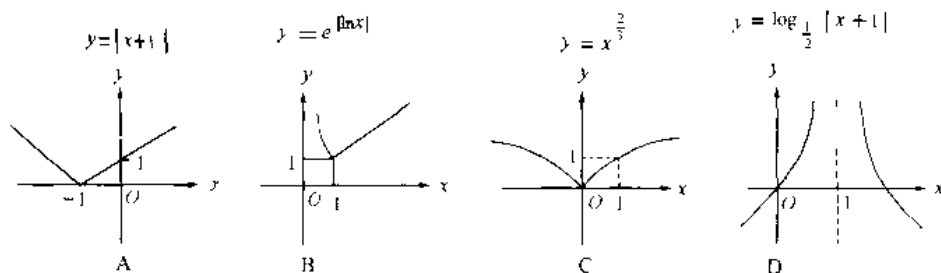


图 2-2

10. 设函数 $y = f(x)$ 定义在 $\mathbf{R}$ 上, 函数 $y = f(x-2)$ 与函数 $y = f(2-x)$ 的图象关于()

- A. 直线 $y=2$ 对称 B. 直线 $y=0$ 对称
C. 直线 $x=0$ 对称 D. 直线 $x=2$ 对称

11. $ax^2 + 2x + 1 = 0$ 至少有一个负根的充要条件是()

- A. $0 < a \leq 1$ B. $a < 1$
C. $a \leq 1$ D. $a < 0$ 或 $a \geq 1$

12. 对于每一个实数 x , $f(x)$ 是 $y = 2 - x^2$ 和 $y = x$ 这两个函数的较小者, 则 $f(x)$ 的最大值是()

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

第 II 卷 (非选择题, 共 64 分)

二、填空题 (本题包括 4 小题, 每题 3 分, 共 12 分)

13. 函数 $y = \frac{2x-1}{x+1}$ 的图象的对称中心坐标是_____.

14. 已知 $f(x) = \frac{1}{3^x-1} + a$ 为奇函数, 则 $f(x) = \frac{5}{6}$ 的解为_____.

15. 已知 $f(x) = 2 + \log_3 x$ ($1 \leq x \leq 9$), 则函数 $g(x) = f^2(x) + f(x^2)$ 的最大值为_____.

16. 求函数 $y = (\log_{\frac{1}{4}} x)^2 - \log_{\frac{1}{4}} x^2 + 5$ 在 $2 \leq x \leq 4$ 时的值域是_____.

三、解答题 (本题包括 5 小题, 共 52 分)

17. (10 分) 已知 $f(x)$ 是定义在 $[-6, 6]$ 上的奇函数, 且 $f(x)$ 在 $[0, 3]$ 上是 x 的一次函数, 在 $[3, 6]$ 上是 x 的二次函数, 又当 $3 \leq x \leq 6$ 时, $f(x) \leq f(5) = 3$, $f(6) = 2$. 求 $f(x)$ 的解析式.

18. (10分) 设函数 $f(x) = x + \frac{a}{x+1}, x \in [0, +\infty)$

(1) 当 $a=2$ 时, 求 $f(x)$ 的最小值.

(2) 当 $0 < a < 1$ 时, 判断 $f(x)$ 的单调性, 并写出 $f(x)$ 的最小值.

19. (10分) 已知 $f(x)$ 为奇函数, $g(x)$ 为偶函数, 且 $f(x) + g(x) = a^x$, $a > 0$ 且 $a \neq 1$.

求证: (1) $f(2x) = 2f(x) \cdot g(x)$.

(2) 设 $f(x)$ 的反函数为 $f^{-1}(x)$, 当 $a = \sqrt{2} - 1$ 时, 比较 $f^{-1}[g(x)]$ 与 -1 的大小关系并证明.