

成都四中 七中 九中

2007 天府秘卷

四川高考全真模拟试题

数 学 (文科)

成都第七中学 编



四川出版集团
四川教育出版社

2007 天府秘卷
四川高考全真模拟试题

数学（文科）

成都第七中学 编

四川出版集团·四川教育出版社
成都

图书在版编目 (CIP) 数据

2007 天府秘卷. 数学 (文科): 四川高考全真模拟试题/成都市第七中学编. —成都: 四川教育出版社, 2006. 12

ISBN 7-5408-4420-5

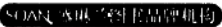
I. 2... II. 成... III. 数学课—高中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 139039 号

策 划 编辑三部

责任编辑 何 军

版式设计 王 凌

封面设计 

责任校对 刘 江

责任印制 黄 萍

出版发行 四川出版集团 四川教育出版社
(成都市槐树街 2 号 邮政编码 610031)

出 版 人 安庆国

印 刷 成都市辰生印务有限责任公司

版 次 2006 年 12 月第 1 版

印 次 2006 年 12 月第 1 次印刷

成品规格 285mm × 420mm

印 张 4.25

字 数 105 千

定 价 8.00 元

如发现印装质量问题, 请与本社调换。电话: (028) 86259359

编辑部电话: (028) 86259381 邮购电话: (028) 86259694

本书无激光防伪标志不得销售。

出版说明

2006年,四川省高考实施了自主命题。四川教育出版社适时推出了2006版《天府秘卷·四川高考全真模拟试题》,在全川60万考生中引起了极大的反响。高考实战中,使用了《天府秘卷》丛书的各地考生均受益匪浅,纷纷来电来函,对我们表示感谢。

为了更好地为2007年全省考生和高三指导老师服务,作为享誉国内的教育专业出版机构,四川出版社会同成都石室中学(四中)、成都第七中学、成都树德中学(九中),组织众多命题专家、高考阅卷指导委员、高三年级金榜状元指导老师,在认真研讨了四川省自主命题思路、命题特色、考试应对策略的基础上,隆重推出了《2007天府秘卷·四川高考全真模拟试题》丛书。这套丛书体现了四川省高考自主命题的新思路、新观念、新特点,达到了我省高中教育和高考复习训练的顶级水平。

本丛书区别于其他类似图书的特点有以下几方面:

第一,权威性。丛书是由四川教育出版社与四川省顶级名校成都四、七、九中官方合作,共同倾力打造的品牌教辅,其权威性是那些只有几位名校教师挂名编写的图书不能相提并论的。

第二,实用性。该套丛书所选试题,均是各校为适应四川高考自主命题新形势而全力打造的原创性试题,是名校的“独门秘笈”。从命题的选材、试题的遴选、答案的解析,都经过众多专家多轮的评估和讨论。丛书出版后,首先在四、七、九中高三毕业班总复习中全面使用。

第三,前瞻性。和其他一些试题汇编不同的是,本套丛书不是汇集既往试题的“陈年旧酒”,来装自主命题的“新瓶”,而是对2007年四川高考作全面前瞻性的判断和预测。特别是文科题目,紧扣社会热点,体现了时代性。

第四,地方性。四川是一个历史悠久、人文荟萃、自然环境丰富多样的西部大省。该套丛书所编试题在考试大纲要求范围内,特别选择了适量

与四川历史、文化、地理相关的题目，以贴近四川考生所熟悉的生活环境，有利于考生充分发挥运用所学知识解决实际问题的能力。

《数学（文科）》分册

主 编：成都第七中学 王志坚（校长） 江华国（副校长）

统 稿：许 勇

参加编写：许 勇 郭 虹 肖国红 邹安宇

使用建议：

1. 丛书从试题的排版格式、字体、字号到答题留空都尽量和高考试卷保持一致，但是，为了节约版面，同高考真卷采用的版式仍有一些区别，敬请考生注意。但这丝毫无损这套丛书的全真性质和一流水平。

2. 2007年2月底，我们还将第一时间推出更具针对性的“文科冲刺卷”和“理科冲刺卷”，敬请关注、期待！

3. 丛书共分语文、数学（文科）、数学（理科）、英语、文科综合能力测试、理科综合能力测试（以上6册均含6套全真模拟试题）、文科冲刺卷、理科冲刺卷（以上2册各学科含3套冲刺试题）八个分册，活页装订，答案可拆，既适合考生自我练习、检测之用，又能满足老师组织专题复习、强化模拟训练的要求。“全真模拟试题”适合二轮复习使用，“冲刺卷”适合第三轮复习使用。我们还采纳了广大考生、老师、家长的意见，答案内容更加准确详尽。

祝愿广大考生用好《天府秘卷》，考出理想成绩，考上心仪的大学！

读者对本丛书有何使用感想、建议，诚挚欢迎致函或电邮本书编辑部。

邮政编码：610031 成都市槐树街2号四川出版大厦10楼四川教育出版社编辑三部。

电话：028-86259383 86259384；E-mail: hxcryf@sina.com QQ: 85088765

发行热线：028-86259605 13981733303 13908006405

四川教育出版社

2006年12月

2007 天府秘卷·四川高考全真模拟试题

数学(文科·一)

(总分 150 分,时间 120 分钟)

第 I 卷(选择题 共 60 分)

一、选择题:本大题共 12 小题,每小题 5 分,共 60 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,请将所选答案填在指定的括号内.

1. 设集合 $M = \{x | x^2 - x > 0\}$, $N = \{x | |x| > 2\}$ 则()

A. $M \cap N = \emptyset$

B. $M \cap N = N$

C. $M \cup N = N$

D. $M \cup N = \mathbf{R}$

2. 命题“ p 且 q ”为真命题,是命题“ p 或 q ”为真命题的()

A. 充分不必要条件

B. 必要不充分条件

C. 充要条件

D. 既不充分也不必要条件

3. 函数 $y = \log_2 \frac{x}{x-1} (x > 1)$ 的反函数是()

A. $y = \frac{2^x}{2^x - 1} (x > 0)$

B. $y = \frac{2^x}{2^x - 1} (x < 0)$

C. $y = \frac{2^x - 1}{2^x} (x > 0)$

D. $y = \frac{2^x - 1}{2^x} (x < 0)$

4. $\{a_n\}$ 为等比数列, $a_1 + a_2 + a_3 = 8$, $a_4 + a_5 + a_6 = -4$ 则该数列前 15 项的和为()

A. 15

B. 5

C. $\frac{31}{2}$

D. $\frac{11}{2}$

5. 已知向量 $\vec{a} = (3, -4, 5)$, $\vec{b} = (2, 8, 1)$, 非零向量 $(2-\lambda)\vec{a} + \mu\vec{b}$ 与 y 轴垂直, 则 $\lambda + \mu^2$ 的最小值为()

A. 4

B. 2

C. 1

D. 0

6. 已知函数 $f(x) = 2\sin\left(\frac{\pi}{2}x + \frac{\pi}{5}\right)$, 若对任意 $x \in \mathbf{R}$, 都有 $f(x_1) \leq f(x) \leq f(x_2)$ 则 $|x_1 - x_2|$ 的最小值为()

A. 4

B. 2

C. 1

D. $\frac{1}{2}$

7. 已知直线 l , m 和平面 α , 则 $l \parallel m$ 的一个必要不充分条件是()

A. $l \parallel \alpha, m \parallel \alpha$

B. l, m 与 α 成等角

C. $l \perp \alpha, m \perp \alpha$

D. $l \parallel m, m \subseteq \alpha$

8. 双曲线 $\frac{x^2}{n} - y^2 = 1 (n > 1)$ 的两焦点为 F_1, F_2 , P 在双曲线上且满足 $|PF_1| + |PF_2| = 2\sqrt{n+2}$, 则 $\triangle PF_1F_2$ 的面积为 ()

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. 2

D. 4

9. 在 1、2、3、4、5 这 5 个数字组成的没有重复数字的三位数中, 各位数字之和为偶数的共有 () 个

A. 6

B. 12

C. 24

D. 36

10. 锐角 $\triangle ABC$ 中, a, b, c 分别为 A, B, C 的对边, 设 $B = 2A$, 则 $\frac{b}{a}$ 的取值范围是 ()

A. $(-2, 2)$

B. $(0, 2)$

C. $(\sqrt{2}, 2)$

D. $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$

11. 抛物线 $y^2 = 4x$ 上有一点 $M(m, n)$, 它到直线 $y = x$ 的距离为 $4\sqrt{2}$, 若 m, n 都是正数, 则 $\frac{m}{n}$ 的值为 ()

A. 2

B. 1

C. $\sqrt{2}$

D. $\frac{1}{2}$

12. 已知 $y = \frac{1}{3}x^3 + bx^2 + (b+2)x + 3$ 是 $\mathbf{R}$ 上的单调递增函数, 则 b 的取值范围是 ()

A. $b \leq -1$ 或 $b \geq 2$

B. $-1 < b < 2$

C. $-1 \leq b \leq 2$

D. $b < -1$ 或 $b > 2$

第 II 卷(非选择题 共 90 分)

二、填空题: 本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分, 将答案填在题中横线上.

13. 若 $\left(3\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^n$ 的展开式中各项系数之和为 64, 则展开式第 4 项的系数为_____.

14. 已知双曲线的离心率为 2, 且与椭圆 $\frac{x^2}{24} + \frac{y^2}{8} = 1$ 有相同的焦点, 则该双曲线的渐近线方程为_____.

15. 若不等式 $x^2 + 2x + a \geq -y^2 + 2y$ 对任意实数 x, y 都成立, 则实数 a 的取值范围是_____.

16. 若棱长为 $\sqrt{3}$ 的正方体的各个顶点都在同一球面上, 则球的表面积为_____.

三、解答题：本大题共 6 小题，共 74 分，解答应写出必要的文字说明、证明过程或演
示步骤.

17. (12 分)甲、乙、丙三人参加某项考试，合格的概率分别为 $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$.

- (1)求三人至少有两人合格的概率;
- (2)求三人都不合格的概率.

18. (12 分) 已知 $f(x) = 2\cos^2 x + \sqrt{3}\sin 2x + a$ ($x \in \mathbf{R}$, a 为常数),

(1) 求函数 $f(x)$ 的最小正周期;

(2) 若 $f(x)$ 在 $\left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6}\right]$ 上的最大值与最小值之和为 5, 求实数 a 的值.

县(区) _____ 学校 _____ 考场 _____ 序号 _____ 姓名 _____ 准考证号 _____

密 封 线

答题不得超过此密封线

准考证号

姓名

序号

考场

学校

县(区)

答题不得超过此密封线

线

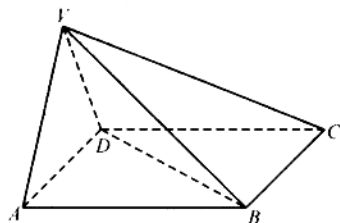
封

密

19. (12分)四棱锥 $V-ABCD$ 中, 底面 $ABCD$ 是正方形, 侧面 VAD 是正三角形, 平面 $VAD \perp$ 底面 $ABCD$.

(1) 求证 $AB \perp$ 平面 VAD ;

(2) 求平面 VAD 与平面 VDB 所成的二面角的大小.



20. (12分) 已知关于 x 的二次方程 $a_n x^2 - a_{n+1} x + 1 = 0 (n \in \mathbf{N})$ 的两根为 α, β 满足 $6\alpha - 2\alpha\beta + 6\beta = 3$.

(1) 试用 a_n 表示 a_{n+1} ;

(2) 求证 $\left\{a_n - \frac{2}{3}\right\}$ 为等比数列;

(3) 当 $a_1 = \frac{7}{6}$ 时, 求 a_n .

21. (12 分) 已知 $f(x) = x^2 - 4ax + a^2 (a \in \mathbf{R})$.

(1) 若不等式 $f(x) \geq x$ 的解集为 $\mathbf{R}$, 求实数 a 的取值范围;

(2) 设函数 $g(x) = 2x^3 + 3af(x)$, 如果 $g(x)$ 在 $(0, 1)$ 上存在极小值, 求实数 a 的取值范围.

22. (14 分) 双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的离心率为 2, 坐标原点到直线 AB 距离为

$\frac{\sqrt{3}}{2}$, 其中 $A(0, -b)$ 、 $B(a, 0)$.

(1) 求双曲线方程;

(2) 设 F 是双曲线的右焦点, 直线 l 过点 F 且与双曲线的右支交于不同的两点 P 、 Q , 点 M 为线段 PQ 的中点, 若点 M 在直线 $x = -2$ 上的射影为 N , 并且 $\overrightarrow{PN} \cdot \overrightarrow{QN} = 0$, $|PQ| = 10$, 求直线 l 的方程.

准考证号

姓名

序号

考场

学校

县(区)

线
封
密
过
超
不
得
答
题

2007 天府秘卷·四川高考全真模拟试题

数学(文科·二)

(总分 150 分, 时间 120 分钟)

第 I 卷(选择题 共 60 分)

一、选择题:本大题共 12 小题, 每小题 5 分, 共 60 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请将所选答案填在指定的括号内.

1. 不等式 $|x|(1-2x) > 0$ 的解集为()

A. $(-\infty, \frac{1}{2})$

B. $(-\infty, 0) \cup (0, \frac{1}{2})$

C. $(\frac{1}{2}, +\infty)$

D. $(0, \frac{1}{2})$

2. 若 $\frac{\sin\theta + \cos\theta}{\sin\theta - \cos\theta} = 2$, 则 $\sin\theta\cos\theta =$ ()

A. $\frac{3}{4}$

B. $-\frac{3}{10}$

C. $\frac{3}{10}$

D. $\pm\frac{3}{4}$

3. $(2x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}})^7$ 的展开式中 x^7 的系数等于()

A. 120

B. 280

C. -280

D. 35

4. 已知 $ABCD$ 为菱形, 点 P 在对角线 AC 上(不含 A 、 C 两点)则 $\overrightarrow{AP} =$ ()

A. $\lambda(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})$, $\lambda \in (0, 1)$

B. $\lambda(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC})$, $\lambda \in (0, \frac{\sqrt{2}}{2})$

C. $\lambda(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD})$, $\lambda \in (0, 1)$

D. $\lambda(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC})$, $\lambda \in (0, \frac{\sqrt{2}}{2})$

5. 设 $f(x)$ 为奇函数($x \in \mathbf{R}$), $f(1) = \frac{1}{2}$, $f(x+2) = f(x) + f(2)$, 则 $f(5) =$ ()

A. 0

B. 1

C. $\frac{5}{2}$

D. 5

6. 已知直线 $l \perp$ 平面 α , 直线 $m \subset$ 平面 β , 有下列 4 个命题:

① $\alpha // \beta \Rightarrow l \perp m$ ② $\alpha \perp \beta \Rightarrow l // m$ ③ $l // m \Rightarrow \alpha \perp \beta$ ④ $l \perp m \Rightarrow \alpha // \beta$,

其中正确的两个命题是()

- A. ①② B. ③④ C. ②④ D. ①③

7. $\{a_n\}$ 为等差数列, $a_1 - a_4 - a_8 - a_{12} + a_{15} = 2$, 则 $a_3 + a_{13} =$ ()

- A. 16 B. 4 C. -16 D. -4

8. 在棱长为 1 的正四面体 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 BC 、 AD 的中点, 则 $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{CF} =$ ()

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. 0

9. $f(x)$ 、 $g(x)$ 都是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 且 $f(x) = 3f(x) + 5g(x) + 2$, 若 $F(a) = b$, 则 $F(-a) =$ ()

- A. $-b + 4$ B. $-b + 2$ C. $b - 2$ D. $b + 2$

10. 若 $\sin\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right) = \frac{1}{4}$, 则 $\cos\left(\frac{2\pi}{3} + 2\alpha\right) =$ ()

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{4}$

11. 过双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的一个焦点 F 引它的一条渐近线的垂线, 垂足为 M , 延长 FM 交 y 轴于 E , 若 M 为 EF 中点, 则该双曲线的离心率为()

- A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. 3 D. $\sqrt{2}$

12. 一个口袋中装有 5 个白球和 3 个黑球, 这些球除颜色外完全相同, 从中摸出 3 个球, 至少摸到 2 个黑球的概率是()

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{9}{28}$

第 II 卷(非选择题 共 90 分)

二、填空题: 本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分, 将答案填在题中横线上.

13. 当 x 、 y 满足约束条件 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq x \\ 2x + y + k \leq 0 \end{cases}$ 时, 能使 $z = x + 3y$ 的最大值为 12 的 $k =$ _____.

14. 函数 $f(x) = ax^3 + x + 2$ 有极大值, 则 a 的取值范围是 _____.

15. 若三棱锥 $P-ABC$ 的三条侧棱两两垂直, $PA = PB = 1$, $PC = 2$, 则 P 到底面 ABC 的距离为 _____.

16. 若圆锥曲线 $\frac{x^2}{k-2} + \frac{y^2}{k+5} = 1$ 的焦距与 k 无关, 则它的焦点坐标为 _____.

三、解答题：本大题共 6 小题，共 74 分，解答应写出必要的文字说明、证明过程或演
示步骤.

17. (12 分) 已知 $\cos 2\theta = \frac{7}{8}$, $\theta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, 求 $\sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) - \sin 2\theta$ 的值.

18. (12分) 已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列, 前 n 项和为 S_n , $a_1 + 2a_2 = 0$, $S_4 - S_2 = \frac{1}{8}$,

(1) 求 a_n ;

(2) 求 n 的值, 使得 $a_n \geq \frac{1}{16}$.