

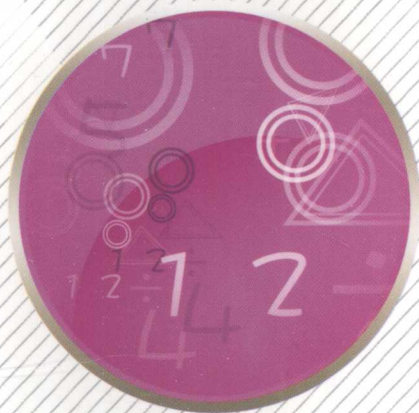
JINAN DAXUE HUAQIAO DAXUE JI QUANGUO LIANZHAO KAOSHI  
SHUXUE MONI SHITIJI

# 数学

暨南大学、华侨大学及全国联招考试

# 模拟试题集

主编 赖章荣



总结近年考试命题和考查方向  
针对两校联招、全国联招考生  
考点明确，复习备考有的放矢



暨南大学出版社  
JINAN UNIVERSITY PRESS

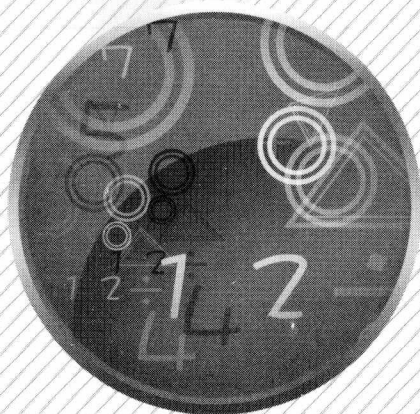
JINAN DAXUE HUAQIAO DAXUE JI QUANGUO LIANZHAO KAOSHI  
SHUXUE MONI SHITJI

# 数学

## 暨南大学、华侨大学及全国联招考试 模拟试题集

主编 赖章荣

编者 谢益民 刘岑枫 张 卓 赖章荣 刘家有



暨南大学出版社  
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

暨南大学、华侨大学及全国联招考试数学模拟试题集 / 赖章荣主编. — 广州: 暨南大学出版社, 2009. 5

ISBN 978 - 7 - 81135 - 235 - 1

I. 暨… II. 赖… III. 数学课—高中—习题—升学参考资料  
IV. G634. 605

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 051855 号

出版发行: 暨南大学出版社

---

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85220693 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

---

排 版: 暨南大学出版社排版设计中心

印 刷: 湛江南华印务有限公司

---

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 8.25

字 数: 150 千

版 次: 2009 年 5 月第 1 版

印 次: 2009 年 5 月第 1 次

印 数: 1—3000 册

---

定 价: 20.00 元

---

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

# 前 言

为了帮助指导港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生报考暨南大学、华侨大学（简称两校）以及全国其他高等学校，我们根据两校联合招生及全国高等学校联合招生考试复习大纲的要求和内容，在总结、研究近年的两校及全国联招考试命题和考查方向的基础上，编写了这套暨南大学、华侨大学及全国联招考试模拟试题集。

这套试题集包括《暨南大学、华侨大学及全国联招考试中国语文模拟试题集》、《暨南大学、华侨大学及全国联招考试数学模拟试题集》、《暨南大学、华侨大学及全国联招考试英语模拟试题集》、《暨南大学、华侨大学及全国联招考试历史、地理模拟试题集》、《暨南大学、华侨大学及全国联招考试物理、化学模拟试题集》共五本，其中《中国语文》、《数学》、《英语》各包括两校联招模拟试题六套（含答案）、全国联招模拟试题四套（含答案）；《历史、地理》、《物理、化学》分别为历史和地理、物理和化学的合本，包括两校联招模拟试题历史、地理、物理、化学各三套（含答案）、全国联招模拟试题各两套（含答案）。

这套试题集由何修文、张训涛总体策划设计。参加编写这套试题集的教师，在指导港、澳、台及海外华人华侨学生报考中国大陆的高等学校方面有着丰富的教学经验。这套试题集考点明确、重点突出、覆盖面广，相信能有效地帮助学生备考。

由于编者水平有限，书中难免出现错漏，恳请广大师生予以指正。

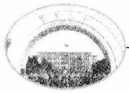
何修文 张训涛

2009年3月18日

# 目录

## CONTENTS

前 言 .....	(1)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（一） .....	(1)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（二） .....	(9)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（三） .....	(16)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（四） .....	(23)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（五） .....	(30)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（六） .....	(37)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（一） .....	(45)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（二） .....	(51)

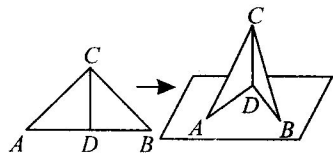


中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（三） .....	(58)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（四） .....	(65)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（一）答案 .....	(72)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（二）答案 .....	(76)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（三）答案 .....	(79)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（四）答案 .....	(85)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（五）答案 .....	(91)
暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生 入学考试模拟试题（六）答案 .....	(97)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（一）答案 .....	(105)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（二）答案 .....	(109)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（三）答案 .....	(115)
中华人民共和国普通高等学校联合招收华侨、港澳地区、台湾省学生 入学考试模拟试题（四）答案 .....	(121)





7. 已知  $\vec{a} = (2, 4)$ ,  $\vec{b} = (x, 2)$ , 且  $\vec{a} \perp \vec{b}$ , 则  $x$  的值是 ( )  
 A. 4                      B. 1                      C. -1                      D. -4
8. 等差数列  $\{a_n\}$  中, 已知  $a_1 = \frac{1}{3}$ ,  $a_2 + a_5 = 4$ ,  $a_n = 33$ , 则  $n$  为 ( )  
 A. 48                      B. 49                      C. 50                      D. 51
9. 已知  $x \in \left(-\frac{\pi}{2}, 0\right)$ ,  $\cos x = \frac{4}{5}$ , 则  $\tan x =$  ( )  
 A.  $\frac{3}{4}$                       B.  $-\frac{3}{4}$                       C.  $\frac{4}{3}$                       D.  $-\frac{4}{3}$
10. 要得到函数  $y = 3\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$  的图像, 只需将函数  $y = 3\sin 3x$  的图像 ( )  
 A. 向左平移  $\frac{\pi}{4}$                       B. 向右平移  $\frac{\pi}{4}$   
 C. 向左平移  $\frac{\pi}{12}$                       D. 向右平移  $\frac{\pi}{12}$
11. 如果直线  $ax + 2y + 1 = 0$  与直线  $x + y - 2 = 0$  互相垂直, 那么  $a$  的值等于 ( )  
 A. 1                      B.  $-\frac{1}{3}$                       C.  $-\frac{2}{3}$                       D. -2
12. 双曲线  $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{9} = 1$  的焦点坐标是 ( )  
 A. (5, 0) 和 (-5, 0)                      B. (0, 5) 和 (0, -5)  
 C.  $(\sqrt{7}, 0)$  和  $(-\sqrt{7}, 0)$                       D.  $(0, \sqrt{7})$  和  $(0, -\sqrt{7})$
13.  $(x-1)^5$  的展开式中,  $x^2$  的系数是 ( )  
 A. -5                      B. 5                      C. -10                      D. 10
14. 用数字 1、2、3、4 任意组成没有重复数字的四位数, 则它为偶数的概率是 ( )  
 A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{2}{3}$
15. 如图所示, 在  $\text{Rt} \triangle ABC$  中,  $AC = BC = \sqrt{2}$ ,  $CD \perp AB$ , 沿  $CD$  将  $\triangle ABC$  折成  $60^\circ$  的二面角  $A-CD-B$ , 则折叠后点  $A$  到平面  $BCD$  的距离是 ( )





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

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。把答案填在题中横线上。

16. 设  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 3$ ,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -6\sqrt{2}$ , 则  $\vec{a}$  和  $\vec{b}$  的夹角  $\theta$  为\_\_\_\_\_.

17. 已知  $\sin\alpha = \cos 2\alpha$ ,  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ , 则  $\tan\alpha =$ \_\_\_\_\_.

18. 正方体的棱长为 1, 它的顶点都在同一个球面上, 那么这个球的表面积为\_\_\_\_\_.

19. 与椭圆  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$  具有相同的离心率且过点  $(2, -\sqrt{3})$  的椭圆的标准方程是\_\_\_\_\_.

20. 用 0、1、2、3、4 这五个数字组成无重复数字的五位数, 其中恰好有一个偶数夹在两个奇数之间的五位数共有\_\_\_\_\_个.

三、解答题：本大题满分 70 分。在第 21、22、23、24、25 题中任选三题作答，若解答超过三题，按所答前三题计分。第 26、27 题为选考历史或地理的考生必做，第 28、29 题为选考物理、化学或生物的考生必做。解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

21. (本小题满分 14 分)

已知函数  $f(x) = \frac{2x}{5x+1}$  ( $x \in \mathbf{R}$ , 且  $x \neq -\frac{1}{5}$ ).

求：(1) 反函数  $f^{-1}(x)$ ; (2)  $f^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$  及  $f^{-1}(x)$  的值域.



22. (本小题满分 14 分)

已知函数  $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x - \frac{1}{2}\cos x$ ,  $x \in \mathbf{R}$ .

求  $f(x)$  的最大值, 并求使  $f(x)$  取得最大值时  $x$  的集合.

23. (本小题满分 14 分)

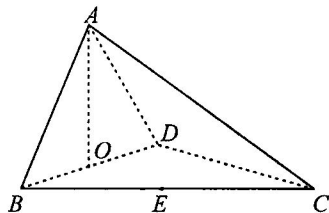
已知  $\{a_n\}$  是各项为正数的等比数列, 且  $a_1 = 1$ ,  $a_2 + a_3 = 6$ .

求该数列前 10 项的和  $S_{10}$ .

24. (本小题满分 14 分)

如图所示, 在四面体  $ABCD$  中,  $O$ 、 $E$  分别为  $BD$ 、 $BC$  的中点,  $CA = CB = CD = BD = 2$ ,  $AB = AD = \sqrt{2}$ .

- (1) 求证:  $AO \perp$  平面  $BCD$ ;
- (2) 求异面直线  $AB$  与  $CD$  所成角的余弦值.



25. (本小题满分 14 分)

已知角  $A$ 、 $B$ 、 $C$  为  $\triangle ABC$  的三个内角, 且其对边分别为  $a$ 、 $b$ 、 $c$ , 若  $\cos B \cos C - \sin B \sin C = \frac{1}{2}$ .

- (1) 求角  $A$  的大小;
- (2) 若  $a = 2\sqrt{3}$ ,  $b + c = 4$ , 求  $\triangle ABC$  的面积.



26. (选考历史或地理的考生必做) (本小题满分 14 分)

若过点  $A(0, 1)$  和  $B(4, m)$  ( $m > 0$ ) 并且与  $x$  轴相切的圆有且只有一个, 求实数  $m$  的值和这个圆的方程.

27. (选考历史或地理的考生必做) (本小题满分 14 分)

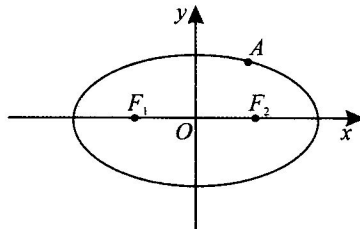
某产品生产厂家根据以往的生产销售经验得到下面有关销售的统计规律: 每生产产品  $x$  (百台), 其总成本为  $G(x)$  (万元), 其中固定成本为 2 万元, 并且每生产 100 台的生产成本为 1 万元 (总成本 = 固定成本 + 生产成本), 销售收入  $R(x)$  满足  $R(x) = \begin{cases} -0.4x^2 + 4.2x - 0.8 & (0 \leq x \leq 5) \\ 10.2 & (x > 5) \end{cases}$ . 假定该产品销售平衡, 那么根据上述统计规律, 求:

(1) 要使工厂赢利, 产品  $x$  应控制在什么范围?

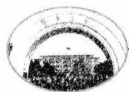
(2) 工厂生产多少台产品时赢利最大? 此时每台产品的售价为多少?

28. (选考物理、化学或生物的考生必做) (本小题满分 14 分)

如图所示, 设  $F_1$ 、 $F_2$  分别为椭圆  $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ) 的左、右焦点.



- (1) 设椭圆  $C$  上的点  $A(1, \frac{3}{2})$  到  $F_1$ 、 $F_2$  两点的距离之和等于 4, 写出椭圆  $C$  的方程和离心率;
- (2) 设点  $K$  是 (1) 中所得椭圆上的动点, 求线段  $F_1K$  的中点的轨迹方程.



29. (选考物理、化学或生物的考生必做) (本小题满分 14 分)

某机床厂今年年初用 98 万元购进一台数控机床, 并立即投入生产使用, 计划第一年维修、保养费用为 12 万元, 从第二年开始, 每年所需维修、保养费用比上一年增加 4 万元, 该机床使用后, 每年的总收入为 50 万元, 设使用  $x$  年后数控机床的赢利额为  $y$  万元.

(1) 写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式.

(2) 求从第几年开始, 该机床开始赢利 (赢利额为正值).

(3) 使用若干年后, 对该机床的处理方案有两种:

方案一: 当年平均赢利额达到最大值时, 以 30 万元的价格处理该机床;

方案二: 当赢利额达到最大值时, 以 12 万元的价格处理该机床.

问用哪种方案处理较为合理? 请说明理由.

# 暨南大学、华侨大学招收港、澳、台、华侨、华人及其他外籍学生入学考试模拟试题（二）

答卷时间：120 分钟

一、选择题：本大题共 15 小题，每小题 4 分，共 60 分。每小题所列四个选项中只有一个是正确的，把你的选择填入题后括号中。

1. 已知集合  $A = \{x \mid x < 2, x \in \mathbf{R}\}$ ,  $B = \{\sqrt{2}\}$ , 则下列关系中正确的是 ( )  
A.  $A \in B$                   B.  $B \in A$                   C.  $A \subseteq B$                   D.  $B \subseteq A$
2. 下列函数是奇函数的是 ( )  
A.  $y = x + 1$                   B.  $y = x \cos x$                   C.  $y = x \sin x$                   D.  $y = x^2 + x$
3. 函数  $f(x) = (x-1)^0 + \log_{(x-1)}(|x| + x)$  的定义域是 ( )  
A.  $\{x \mid x > 0\}$                   B.  $\{x \mid x < 0\}$   
C.  $\{x \mid x > 1 \text{ 且 } x \neq 2\}$                   D.  $\{x \mid x > 0 \text{ 且 } x \neq 1, x \neq 2\}$
4. 若函数  $f(x)$  满足  $f\left(\frac{1}{x}\right) = \log_3 \sqrt{x}$ , 则  $f(3) =$  ( )  
A. 2                  B. -2                  C.  $\frac{1}{2}$                   D.  $-\frac{1}{2}$
5. 在等差数列  $\{a_n\}$  中, 已知它前 18 项之和为 36, 则  $a_6 + a_{13} =$  ( )  
A. 2                  B. 4                  C. 6                  D. 8
6. 已知向量  $\vec{a}, \vec{b}$  满足  $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2$ , 且  $\vec{a}$  与  $\vec{b}$  的夹角为  $120^\circ$ , 则  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$  ( )  
A. -3                  B. 3                  C.  $-3\sqrt{3}$                   D.  $3\sqrt{3}$
7. 8 名同学站成一排, 则甲、乙相邻的概率是 ( )  
A.  $\frac{1}{2}$                   B.  $\frac{1}{4}$                   C.  $\frac{1}{8}$                   D.  $\frac{1}{16}$



8. 设函数  $y = ax + 2$  的反函数为它的自身, 则  $a =$  ( )

- A.  $\pm 1$                       B. 1                      C. -1                      D. 4

9. 已知不等式  $3x^2 - 2x + a > 0$  的解集为全体实数集  $\mathbf{R}$ , 则实数  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $a > \frac{1}{3}$                       B.  $a < \frac{1}{3}$                       C.  $a \geq \frac{1}{3}$                       D.  $a \leq \frac{1}{3}$

10. 下列命题中正确的是 ( )

- A. 空间中, 垂直于同一条直线的两直线平行  
B. 空间中, 垂直于同一个平面的两直线平行  
C. 空间中, 垂直于同一个平面的两平面平行  
D. 空间中, 与两平面所成的角相等的两条直线平行

11. 中心在原点, 一个焦点在  $(-4, 0)$ , 且过点  $(0, 3)$  的椭圆方程是 ( )

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$                       B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$   
C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$                       D.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$

12. 要得到函数  $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$  的图像, 只需将函数  $y = \sin 2x$  的图像 ( )

- A. 向左平移  $\frac{\pi}{4}$  个单位                      B. 向左平移  $\frac{\pi}{8}$  个单位  
C. 向右平移  $\frac{\pi}{4}$  个单位                      D. 向右平移  $\frac{\pi}{8}$  个单位

13. 已知两圆的方程为  $x^2 + y^2 + 4x - 5 = 0$  和  $x^2 + y^2 - 12x - 12y + 23 = 0$ , 那么这两圆的位置关系是 ( )

- A. 相交                      B. 相离                      C. 内切                      D. 外切

14. 若直线通过点  $A(2, 3)$  且与  $x$  轴平行, 则此直线方程是 ( )

- A.  $x + y - 5 = 0$                       B.  $x - 2 = 0$   
C.  $y - 3 = 0$                       D.  $y + 2 = 0$

15. 若函数  $f(x) = ax^2 + bx + c$  满足  $f(1) = f(4)$ , 那么  $f(2)$  与  $f(3)$  的关系为 ( )

- A.  $f(2) > f(3)$                       B.  $f(2) = f(3)$   
C.  $f(2) < f(3)$                       D. 不能确定



二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。把答案填在题中横线上。

16. 将 10 名同学分成 2 组，一组为 3 人，一组为 7 人，则不同分法的种数为\_\_\_\_\_。

17. 二项式  $\left(x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^9$  展开式中的常数项是\_\_\_\_\_。

18. 双曲线  $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1$  上一点  $P$  到它右焦点的距离为 12，则  $P$  到右准线的距离是\_\_\_\_\_。

19. 函数  $y = \sin x + \cos x$  的最大值为\_\_\_\_\_。

20. 不等式  $2^{x+1} - \left(\frac{1}{8}\right)^x < 0$  的解集为\_\_\_\_\_。

三、解答题：本大题满分 70 分。在第 21、22、23、24、25 题中任选三题作答，若解答超过三题，按所答前三题计分。第 26、27 题为选考历史或地理的考生必做，第 28、29 题为选考物理、化学或生物的考生必做。解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

21. (本小题满分 14 分)

已知函数  $f(x) = \lg(1 - x^2)$ 。

(1) 求它的定义域；

(2) 证明函数  $f(x)$  在区间  $(0, 1)$  上是减函数。