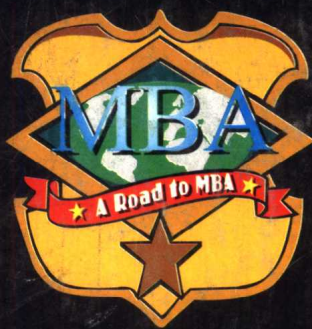




A Road to MBA

MBA 联考辅导练习

数学

林和曾 编



资料新

编写精

涵盖面广

实战性强

中山大学出版社

A Road to MBA 丛书

2001 版
MBA 联考辅导练习·数学

林和曾 编

中山大学出版社

·广州·

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

2001 版 MBA 联考辅导练习·数学/林和曾编. —2 版.—广州:中山大学出版社,
2000.6

(A Road to MBA 丛书/中山大学管理学院 MBA 教育中心主编)

ISBN 7-306-01552-4

I. 2…

II. 林…

III. 高等数学—研究生—入学考试—习题

IV. O13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 27449 号

中山大学出版社出版发行

(地址:广州市新港西路 135 号 邮编:510275

电话:020-84111998,84037215)

广东新华发行集团股份有限公司经销

广东省英德市印刷厂印刷

(地址:广东英德市英城浚阳一路 25 号 邮编:513000 电话:0763-2222856)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 9.625 印张 230 千字

2000 年 6 月第 2 版 2000 年 6 月第 2 次印刷

定价:16.00 元

如发现因印装质量问题请直接与承印厂联系调换

内容简介

本书是为准备参加 MBA 入学考试的考生而编写的。内容有：初等数学（包括初等代数、几何与三角）、微积分、线性代数和概率论四个部分的练习题，模拟试题及全真试题。所有题目均配有答案或解答，部分还附有解答提示。题目难度适中，形式多样，知识全面。考生可以根据自己的具体情况和需要，有选择地进行练习，从而加深理解基本概念，熟练掌握基本方法和提高解题能力。

2007/10/10

序

大凡每本书的开头都会有一篇序言或前言，说明该书写作的动机或目的，为读者提供一些写作的背景材料，提高阅读的兴趣。本书也不例外。

说到编写这套丛书的目的，很显然，离不开 MBA 联考。自 1990 年我国设置和试办工商管理硕士（MBA）学位以来，我国的 MBA 教育事业发展迅速，试办 MBA 学位的学校从 1991 年的 9 所发展到现在的 56 所，报考人数每年都有大幅度增加。为了保证和提高 MBA 教育质量，从 1997 年开始，MBA 入学考试由各校单考改为全国联考，并确定英语、数学、管理、语文与逻辑四科为联考科目（政治理论仍由各校单独考试，其成绩计入 MBA 入学考试总分）。为了帮助考生复习备考，全国工商管理硕士教育指导委员会制定了 MBA 联考考试大纲。全国工商管理硕士入学考试研究中心根据大纲组织专家编写了第一套 MBA 联考考前辅导教材。此后，每年都有新的辅导教材面世。这些辅导教材的内容大体上由两部分构成：一部分为基础知识，另一部分为模拟试卷。基础知识部分各类辅导教材的内容大同小异，对考生来讲，选择任何一套备考都已足够，“重复建设”的必要性不大。这些辅导教材通常会给出 2—5 套模拟试卷，供考生熟悉题型，了解考试要求。这些的确有必要。不过，我们在 MBA 考前辅导过程中也发现，有针对性地进行练习对考生掌握联考大纲所要求的基础知识非常重要，能够起到事半功倍的作用。但现在出版的各类 MBA 考试辅导教材，并不能完全满足这方面的要求，考生要从模拟试卷中找出与某个考点有关的题需要花费大量时间。因此，我们萌发了编写一套与现有各类 MBA 考前辅导教材同步配套使用的习题集的想法，即根据考试大纲的要求，参照影响较大的一两种 MBA 考前辅导教材的教学内容和体系，编写一些具有代表性的习题，使考生可以根据教学内容有针对性地进行练习，从而提高学习的效果。

上述想法促使我们编写了这套丛书。我们希望这套丛书能与已经出版的各类 MBA 辅导教材构成一种互补关系，而不是替代关系。不管考生购买哪一种 MBA 考前辅导教材，这套丛书都不会显得多余；相反，对考生会有裨益。我们将这套丛书定名为“A Road to MBA”（通向 MBA 之路），是希望这套丛书能够给那些热切希望叩开 MBA 大门的芸芸考生一点帮助，实现他们重返校园深造提高的愿望。如果这套丛书能够在这个方面起到些许作用，我们的努力也算是没有白费。

编 者

于中山大学善衡堂

2000 年 4 月

目 录

第一章 初等数学	(1)
第一节 代 数	(1)
第二节 几 何	(9)
第三节 三 角	(13)
第二章 函数与极限	(16)
第一节 函 数	(16)
第二节 极 限	(18)
第三节 连续函数	(22)
第三章 导数与微分	(25)
第一节 导数的概念	(25)
第二节 导数的运算	(26)
第三节 二阶导数	(29)
第四节 微 分	(30)
第五节 罗比达法则	(30)
第六节 函数单调性及其判定	(32)
第七节 函数图形的凹性及拐点	(32)
第八节 函数的极值和最大值、最小值	(33)
第四章 不定积分与定积分	(35)
第一节 原函数和不定积分的概念	(35)
第二节 基本积分公式和不定积分性质	(35)
第三节 不定积分的换元积分法	(36)
第四节 分部积分法	(38)
第五节 变限积分与牛顿-莱布尼兹公式	(39)
第六节 定积分的换元法与分部积分法	(40)
第七节 用定积分求平面图形的面积	(43)
第五章 多元函数微分学	(44)
第一节 多元函数的概念	(44)
第二节 偏导数	(44)

第三节	全微分	(46)
第四节	多元复合函数的微分法	(46)
第五节	隐函数的微分法	(47)
第六节	二元函数的极值	(48)
第六章	线性代数	(50)
第一节	行列式	(50)
第二节	矩 阵	(57)
第三节	线性方程组	(64)
第四节	矩阵的特征值与特征向量	(71)
第七章	概率论	(72)
参考答案		(79)
模拟试题(附参考答案)		(126)
2000 年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试数学试题 (附参考答案及 评分标准)		(141)

第一章 初等数学

第一节 代 数

1. 把下列各式分解因式:

(1) $4x^4 + 4x^3 - 9x^2 - x + 2$

(2) $x^3 + 3x^2 + 3x + 2$

2. 化简 $\frac{|x-1|}{1 - \frac{3}{x+2}}$ 。

3. 把下列各式分解成部分分式之和:

(1) $\frac{12-x}{x^2-3x}$ (2) $\frac{2x^2+1}{x^3-1}$

(3) $\frac{3x-7}{(x+3)(x+1)^2}$

4. 化简 $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x+3)^2}$ 。

5. 化简 $\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}+3}$ 。

6. 把 $\frac{1}{3+\sqrt[3]{x-1}}$ 分母有理化。

7. 解方程 $x^2 + \frac{1}{x^2} = 4 + \frac{1}{4}$ 。

8. 解方程 $\frac{x^2}{9} + \frac{16}{x^2} = \frac{10}{3} \left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x} \right)$ 。

9. 解方程 $x^2 - 3x - 5\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 6 = 0$ 。

10. 解下列方程:

(1) $|x-2| + |2x+1| = 7$

(2) $|x-3| - |5x-2| = 0$

(3) $|-x^2+2x-13| = |2x^2-3x+2|$

(4) $x^2 - |2x-1| = 4$

11. 设 $x > 1$, 比较 x^3 与 $x^2 - x + 1$ 的大小。

12. 解下列不等式:

(1) $\begin{cases} (x-3)(3x^2+2x+5) < 0 \\ 3x+4 < 5x-6 \end{cases}$

(2) $3x^2 - 11x - 4 > 0$

- (3) $\frac{x^2-2x-15}{x-2} < 0$
- (4) $1 + \frac{x-4}{x-3} > \frac{x-2}{x-1}$
- (5) $\sqrt{x+2} - \sqrt{6-4x} < \sqrt{6-5x}$
- (6) $2\sqrt{25-x^2} < 10-x$
13. 解下列不等式:
- (1) $1 < |3x+4| \leq 6$
- (2) $|\sqrt{3x-2}-3| > 1$
- (3) $|x^2-x| < 6$
- (4) $|2x-1| < |x-1|$
14. 某厂一生产流水线, 若每 15 秒可出产品 4 件, 则 1 小时该流水线可出产品 ()。
- (A) 480 件 (B) 540 件 (C) 720 件
(D) 960 件 (E) 1 080 件
15. 若某人以 1 000 元购买 A, B, C 三种商品, 且所用金额之比是 1:1.5:2.5, 则他购买 A, B, C 三种商品的金额依次是 ()。
- (A) 100 元, 300 元, 600 元 (B) 150 元, 225 元, 400 元
(C) 150 元, 300 元, 550 元 (D) 200 元, 300 元, 500 元
(E) 200 元, 250 元, 550 元
16. 一种货币贬值 15%, 一年后又增值百分之几才能保持原币值? ()
- (A) 15% (B) 15.25% (C) 16.78%
(D) 17.17% (E) 17.65%
17. 某地连续举办三场国际商业足球比赛, 第二场观众比第一场减少了 80%, 第三场观众比第二场减少了 50%, 若第三场观众仅有 2 500 人, 则第一场观众有 ()。
- (A) 15 000 人 (B) 20 000 人 (C) 22 500 人
(D) 25 000 人 (E) 27 500 人
18. 某投资者以 2 万元购买甲、乙两种股票, 甲股票的价格为 8 元/股, 乙股票的价格为 4 元/股, 它们的投资额之比是 4:1, 在甲、乙股票价格分别为 10 元/股和 3 元/股时, 该投资者全部抛出这两种股票, 则他共获利 ()。
- (A) 3 000 元 (B) 3 889 元 (C) 4 000 元
(D) 5 000 元 (E) 2 300 元
19. 制鞋厂本月计划生产旅游鞋 5 000 双, 结果 12 天就完成了计划的 45%, 照这样的进度, 这个月 (按 30 天计算) 旅游鞋的产量将为 ()。
- (A) 5 625 双 (B) 5 650 双 (C) 5 700 双
(D) 5 750 双 (E) 5 800 双
20. 甲、乙两车同起点同方向行驶, 甲车速度为 40 公里/小时, 甲先出发 1 小时 15 分钟, 乙经过 5 小时追上甲, 则乙车的速度为 ()。
- (A) 50 公里/小时 (B) 55 公里/小时 (C) 60 公里/小时
(D) 65 公里/小时 (E) 70 公里/小时

21. 某项工作, 如果甲单独做, 24 天可以完成, 如果乙单独做, 15 天可以完成, 现在甲先做 8 天然后由乙接下去做, 直至完成这项工作, 那么, 乙要做 ()。
- (A) 9 天 (B) 10 天 (C) 11 天
(D) 12 天 (E) 13 天
22. 一个工厂今年生产某种机器 1 080 台, 计划到后年把产量提高到每年生产机器 1 920 台, 如果每一年比上一年增长的百分率相同, 这个百分率是 () (精确到 0.1%)。
- (A) 38.9% (B) 33.3% (C) 31.5%
(D) 28.5% (E) 25.9%
23. 某人以每股 11 元买入一种股票 1 000 股, 该股票第一日上升 1%, 第二日下跌 4%, 第三日把股票卖出, 获利 110 元, 那么, 该股票第三日比第二日上升的百分数是 ()。
- (A) 3.81% (B) 4.16% (C) 4.40%
(D) 4.52% (E) 4.91%
24. 甲仓存粮 30 吨, 乙仓存粮 40 吨, 要再往甲仓和乙仓共运去粮食 80 吨, 使甲仓粮食是乙仓粮食数量的 1.5 倍, 应运往乙仓的粮食是 ()。
- (A) 15 吨 (B) 20 吨 (C) 25 吨
(D) 30 吨 (E) 35 吨
25. 用一条绳子量井深, 若将绳子折成三折来量, 井外余绳 4 尺, 折成 4 折来量, 井外余绳 1 尺, 则井深是 ()。
- (A) 6 尺 (B) 7 尺 (C) 8 尺
(D) 9 尺 (E) 12 尺
26. 某商店出售 A, B 两种商品, 其销售额 8 月份比 7 月份 A 种商品增加 80%, B 种商品减少 10%, 而且 8 月份 B 种商品的销售额占 A, B 两种商品销售总额的 20%, 那么, 该商店 8 月份这两种商品的销售总额比 7 月份的 ()。
- (A) 增加 10% (B) 增加 20% (C) 增加 50%
(D) 减少 20% (E) 减少 50%
27. 银行的一年期定期存款利率为 10%, 某人于 1991 年 1 月 1 日存入 10 000 元, 1994 年 1 月 1 日取出, 若按复利计算, 他取出时所得的存款和利息共计是 ()。
- (A) 10 300 元 (B) 10 303 元 (C) 13 000 元
(D) 13 310 元 (E) 14 641 元
28. 有一个水池和甲、乙两部抽水机, 它们可以用来灌水或排水, 如果两机同时灌水, 2 小时可灌满水池, 如果甲机灌水乙机排水, 两机同时开动, 则 6 小时可灌满水池, 那么, 甲机、乙机单独灌满该水池, 分别需用 ()。
- (A) 2 小时, 3 小时 (B) 3 小时, 4 小时 (C) 2 小时, 4 小时
(D) 3 小时, 6 小时 (E) 4 小时, 6 小时
29. 某商品打 9 折会使销售量增加 20%, 则这一折扣会使销售额增加的百分数是 ()。
- (A) 18% (B) 10% (C) 8%
(D) 5% (E) 2%
30. 某工厂去年的产值是 138 万元, 计划在今后 5 年内每年比上一年产值增长 10%, 那

- 么这 5 年的总产值是 ()。
- (A) 926.75 元 (B) 884.25 万元 (C) 842.5 万元
(D) 785.65 万元 (E) 704.5 万元
31. 一个球从 100 米高处自由落下, 每次着地后又跳回到原高度的一半再落下, 当它第 10 次着地时, 共经过 () (保留小数点后一位)。
- (A) 299.8 米 (B) 299.6 米 (C) 299.2 米
(D) 349.6 米 (E) 349.8 米
32. 甲、乙两汽车从相距 695 公里的两地出发, 相向而行, 乙汽车比甲汽车迟 2 个小时出发, 甲汽车每小时行驶 55 公里, 若乙汽车出发后 5 小时与甲汽车相遇, 则乙汽车每小时行驶 ()。
- (A) 55 公里 (B) 58 公里 (C) 60 公里
(D) 62 公里 (E) 65 公里
33. 有 A, B 两种酒精, A 种酒精浓度为 90%, B 种酒精浓度为 50%, 如果取 A, B 两种酒精配制成浓度为 75% 的酒精 1 000 克, 则 A 种酒精应取 ()。
- (A) 550 克 (B) 600 克 (C) 625 克
(D) 650 克 (E) 675 克
34. 一批货物要运进仓库, 由甲、乙两队合运 9 小时, 可运进全部货物的 50%, 乙队单独运则要 30 小时才能运完, 又知甲队每小时可运进 3 吨, 则这批货物共有 ()。
- (A) 135 吨 (B) 140 吨 (C) 145 吨
(D) 150 吨 (E) 155 吨
35. 从盛满 20 升纯酒精的容器里倒出 1 升, 然后用水填满, 再倒出 1 升混合溶液, 又用水填满, 这样继续进行, 一共倒了三次, 这时容器里的纯酒精还有 () (保留小数点后两位)。
- (A) 18.10 升 (B) 18.05 升 (C) 17.55 升
(D) 17.15 升 (E) 17.35 升
36. 若 $\sqrt{(a-60)^2} + |b+90| + (c-130)^{10} = 0$, 则 $a+b+c$ 的值是 ()。
- (A) 0 (B) 280 (C) 100
(D) -100 (E) 无法确定
37. 若 $x + \frac{1}{x} = a$, 则 $x^3 + \frac{1}{x^3} = ()$ 。
- (A) $a^2 + a$ (B) $a^2 + 2a$ (C) $a^3 - a$
(D) $a^3 - 2a$ (E) $a^3 - 3a$
38. 若 $x^2 - 3x + 1 = 0$, 则 $x^8 + \frac{1}{x^8}$ 的值为 ()。
- (A) 1 988 (B) 2 006 (C) 2 018
(D) 2 157 (E) 2 207
39. 如果 $x = 6.5$, 那么 $\frac{x^2 + 7x + 6}{x^2 - 36}$ 的值为 ()。
- (A) 19 (B) 18 (C) 17
(D) 16 (E) 15

40. 如果 $x = 98$, 那么 $\frac{2}{x^2 - 4x + 3} - \frac{1}{x^2 - x - 6} + \frac{3}{x^2 + x - 2}$ 的值为 ()。
- (A) $\frac{1}{2\ 375}$ (B) $\frac{1}{2\ 495}$ (C) $\frac{1}{2\ 512}$
 (D) $\frac{1}{2\ 523}$ (E) $\frac{1}{2\ 618}$
41. 若 $x^2 + bx + 1 = 0$ 的两根为 x_1 和 x_2 , 且 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 5$, 则 b 的值是 ()。
- (A) -10 (B) -5 (C) 3
 (D) 5 (E) 10
42. x_1, x_2 是方程 $6x^2 - 7x + a = 0$ 的两个实根, 若 $\frac{1}{x_1}$ 和 $\frac{1}{x_2}$ 的几何平均值是 $\sqrt{3}$, 则 a 的值是 ()。
- (A) 2 (B) 3 (C) 4
 (D) -2 (E) -3
43. 已知有理数 x_1, x_2 是 $x^2 + ax + b = 0$ 的两根, 且 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2, x_1^2 + x_2^2 = \frac{45}{16}$, 则 a, b 的值分别是 ()。
- (A) $\frac{5}{4}, -\frac{5}{8}$ (B) $\frac{5}{4}, \frac{9}{4}$ (C) $-\frac{5}{4}, -\frac{9}{4}$
 (D) $\frac{5}{4}, \frac{5}{8}$ (E) $-\frac{9}{4}, \frac{9}{8}$
44. 已知方程 $x^2 - x - 4 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 那么, $x_1^3 + x_2^3$ 的值为 ()。
- (A) -13 (B) -11 (C) 11
 (D) 12 (E) 13
45. 如果方程 $(m+3)x^2 - mx + 1 = 0$ 的两个根中一个是正数, 另一个是负数, 那么, 实数 m 的取值范围是 ()。
- (A) $(-\infty, -3)$ (B) $(-3, 0)$ (C) $(0, +\infty)$
 (D) $(-\infty, +\infty)$ (E) $(-3, 3)$
46. 如果关于 x 的方程 $m(m+1)x^2 + m(m+2)x + m^2 - 1 = 0$ 的两个根互为相反数, 那么, 实数 m 的值为 ()。
- (A) -2 (B) 0 (C) 1
 (D) 2 (E) 不存在
47. 如果关于 x 的方程 $(k^2 - 9)x^2 - 3(k - 2)x - 1 = 0$ 有两个同号的实根, 那么, k 的取值范围是 ()。
- (A) $(-3, 3)$ (B) $(-\infty, 0)$ (C) $(\frac{36}{13}, 3) \cup (4, 5)$
 (D) $(-3, 0] \cup [\frac{36}{13}, 3)$ (E) $(0, \frac{36}{13}) \cup (4, 5)$
48. 如果方程 $k(x^2 - 4) + ax - 1 = 0$ ($a \neq 0$) 对于一切实数 k 都有实数根, 则实数 a 的取值范围是 ()。
- (A) $(-\infty, -\frac{1}{2}]$ (B) $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$ (C) $[\frac{1}{2}, +\infty)$

- (D) $[-\frac{1}{2}, +\infty)$ (E) $(-\infty, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2}, +\infty)$
49. 要使方程 $3x^2 + (m-5)x + m^2 - m - 2 = 0$ 的两根分别满足 $0 < x_1 < 1$ 和 $1 < x_2 < 2$, 实数 m 的取值范围是 ()。
- (A) $-2 < m < -1$ (B) $-4 < m < -1$ (C) $-4 < m < -2$
- (D) $\frac{-1-\sqrt{65}}{2} < m < -1$ (E) $-3 < m < 1$
50. 一元二次不等式 $3x^2 - 4ax + a^2 < 0$ ($a < 0$) 的解集是 ()。
- (A) $\frac{a}{3} < x < a$ (B) $x > a$ 或 $x < \frac{a}{3}$ (C) $a < x < \frac{a}{3}$
- (D) $x > \frac{a}{3}$ 或 $x < a$ (E) $a < x < 3a$
51. 如果对于任意实数 x , 不等式 $kx^2 - kx + 1 > 0$ 都成立, 则 k 的取值范围为 ()。
- (A) $(-\infty, 0]$ (B) $[0, +\infty)$ (C) $[0, 4)$
- (D) $(-\infty, 4)$ (E) $(4, +\infty)$
52. 使不等式 $(m^2 + 2m - 8)x^2 - \sqrt{7}(m-1)x + 1 > 0$ 对任意实数 x 都成立的 m 的取值范围是 ()。
- (A) $3 < m < \frac{13}{3}$ (B) $m > 2$ (C) $m < -4$
- (D) $m > 2$ 或 $m < -4$ (E) $\frac{13}{3} < m < \frac{13}{2}$
53. 设实数 x, y 适合等式 $x^2 - 4xy + 4y^2 + \sqrt{3}x + \sqrt{3}y - 6 = 0$, 则 $x + y$ 的最大值为 ()。
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (C) $2\sqrt{3}$
- (D) $3\sqrt{2}$ (E) $3\sqrt{3}$
54. 如果不等式 $2x^2 + ax + 2 > 0$ 对任何正数 x 都成立, 那么, 实数 a 的取值范围是 ()。
- (A) $(-4, +\infty)$ (B) $[-4, +\infty)$ (C) $(-4, 4)$
- (D) $[0, +\infty)$ (E) $(0, +\infty)$
55. 一个等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 2, a_4 + a_6 = -4$, 该等差数列的公差是 ()。
- (A) -2 (B) -1 (C) 1
- (D) 2 (E) 3
56. 设 $\{a_n\}$ 是等差数列, 已知 $a_1 + a_2 + a_3 = 9, a_1 a_2 a_3 = 15$, 那么, 它的首项与公差的值分别是 ()。
- (A) $a_1 = -1, d = 4$ (B) $a_1 = 1, d = 2$ (C) $a_1 = 5, d = -2$
- (D) $a_1 = -1, d = 4$ 或 $a_1 = 1, d = 2$ (E) $a_1 = 1, d = 2$ 或 $a_1 = 5, d = -2$
57. 设 $\{a_n\}$ 是等差数列, 其前 15 项之和 $S_{15} = 75$, 那么, $a_3 + a_6 + a_{10} + a_{13}$ 的值是 ()。
- (A) 28 (B) 25 (C) 20
- (D) 16 (E) 15

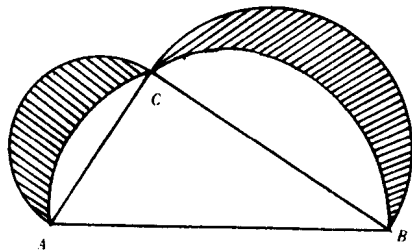
58. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 $d = \frac{1}{2}$, 且 $a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{97} + a_{99} = 60$, 那么, 它的前 100 项之和 S_{100} 的值为 ().
- (A) 170 (B) 160 (C) 145
(D) 120 (E) 80
59. 设 $\{a_n\}$ 是等差数列, 如果 $a_3 + a_6 + a_9 + a_{12} = 4$, 那么, S_{14} 的值为 ().
- (A) 13 (B) 14 (C) 18
(D) 26 (E) 28
60. 在 12 与 60 之间插入 3 个数, 使它们与这两个数成等差数列, 那么这个数列的和为 ().
- (A) 180 (B) 190 (C) 200
(D) 210 (E) 220
61. 一个屋顶的一个斜面成等腰梯形, 最上面一层铺了瓦片 21 块, 往下每一层多铺一块, 总共铺了瓦片 19 层, 那么, 共铺瓦片 ().
- (A) 551 块 (B) 570 块 (C) 589 块
(D) 592 块 (E) 611 块
62. 设 $\{a_n\}$ 是等比数列, $a_3 + a_5 = 10$, $a_2 a_4 = 4$, 那么, 公比 q 的值为 ().
- (A) $\pm\sqrt{6}$ (B) ± 2 (C) $\pm \frac{1}{2}$
(D) $\pm \frac{1}{\sqrt{6}}$ (E) ± 3
63. 设 $\{a_n\}$ 是等比数列, $a_n > 0$ ($n \in \mathbb{N}$), $a_3 a_7 + 2a_4 a_9 + a_6 a_{10} = 36$, 那么, $a_5 + a_8$ 的值为 ().
- (A) 9 (B) 8 (C) 7
(D) 6 (E) 5
64. 设 $\{a_n\}$ 是等比数列, $a_5 + a_6 = a_7 - a_5 = 48$, 那么, 它的前 10 项之和 S_{10} 的值为 ().
- (A) 255 (B) 511 (C) 1 023
(D) 2 047 (E) 0
65. 在 160 与 5 之间插入 4 个数, 使它们同这两个数成等比数列, 那么, 这个等比数列的和为 ().
- (A) 150 (B) 155 (C) 275
(D) 310 (E) 315
66. 有四个整数, 其中前三个数成等差数列, 后三个数成等比数列, 并且第一个数与第四个数的和是 37, 第二个数与第三个数的和是 36, 那么, 第一个数与第三个数的积是 ().
- (A) 320 (B) 300 (C) 240
(D) 210 (E) 190
67. 已知 a, b, c 三数成等差数列, 又成等比数列, 设 α, β 是方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两个根, 且 $\alpha > \beta$, 那么, $\alpha^3 \beta - a\beta^3$ 的值为 ().

- (A) $2\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{5}$ (C) $2\sqrt{3}$
 (D) $\sqrt{3}$ (E) $3\sqrt{2}$
68. $(3-2x)^4$ 的二项展开式中, x^2 的系数是 ()。
 (A) 126 (B) 148 (C) 205
 (D) 216 (E) 264
69. 在 $(1+x)^{14}$ 的展开式中, ()。
 (A) 第 5, 6, 7 三项系数成等差数列
 (B) 第 5, 6, 7 三项系数成等比数列
 (C) 第 4, 5, 6 三项系数成等差数列
 (D) 第 4, 5, 6 三项系数成等比数列
 (E) 第 3, 5, 7 三项系数成等比数列
70. $(\sqrt[3]{a} - \frac{1}{\sqrt{a}})^{10}$ 的展开式中, 不含 a 的项是 ()。
 (A) -210 (B) 210 (C) -120
 (D) 120 (E) 100
71. 如果 $(2\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}})^n$ 的展开式中第 5 项的系数与第 6 项的系数相等, 那么, 含 x 的一次幂的项为 ()。
 (A) $2\,688x$ (B) $3\,864x$ (C) $4\,684x$
 (D) $5\,376x$ (E) $10\,752x$
72. $(1+x+\frac{1}{x})^4$ 的展开式中, 不含 x 的项的和为 ()。
 (A) 21 (B) 19 (C) 17
 (D) 15 (E) 13
73. $1 + (1+x) + (1+x)^2 + (1+x)^3 + \cdots + (1+x)^{n+2}$ 的展开式中, x^2 的系数是 ()。
 (A) $C_{2n+2}^2 - 1$ (B) C_{2n+2}^2 (C) C_{n+3}^2
 (D) $C_{n+3}^3 - 1$ (E) C_{n+3}^3
74. 如果 $(1-x)^2(1+x+x^2)^k$ ($k \geq 1$) 的展开式中, x^3 的系数是 0, 那么, k 的值为 ()。
 (A) 6 (B) 5 (C) 4
 (D) 3 (E) 2
75. 设 $(1-x)^7 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_7x^7$, 则 $a_0 + a_2 + a_4 + a_6$ 的值为 ()。
 (A) 128 (B) 96 (C) 80
 (D) 64 (E) 56
76. 某公司电话号码有 5 位数, 若第一位数字必须是 5, 其余各位数字可以是 0 到 9 的任何一个, 则由完全不同的数字组成的电话号码的个数是 ()。
 (A) 126 (B) 1\,260 (C) 3\,024
 (D) 5\,040 (E) 30\,240
77. 学习小组共有 13 人, 其中男同学 8 人, 女同学 5 人, 从这 13 人里选出 3 人作报告,

- 选出的 3 人中至少有一个女同学, 那么, 选法共有 ()。
- (A) 230 种 (B) 220 种 (C) 150 种
(D) 90 种 (E) 80 种
78. 6 个人站成一排照相, 其中某个人不站在最左边也不站在最右边, 那么, 排法共有 ()。
- (A) 720 种 (B) 600 种 (C) 480 种
(D) 240 种 (E) 120 种
79. 用 0, 1, 2, 3, 4, 5 能够组成大于 201 345 的没有重复数字的正整数有 ()。
- (A) 479 个 (B) 463 个 (C) 424 个
(D) 412 个 (E) 399 个
80. 从 24 人中选出 4 人坐在一排 6 张椅子上, 坐法共有 ()。
- (A) C_{24}^4 种 (B) $C_{24}^4 P_4^4$ 种 (C) $C_{24}^4 P_6^4$ 种
(D) $C_{24}^4 C_6^4$ 种 (E) $C_{24}^4 C_6^4 C_4^4$ 种
81. 从 1, 2, 3, ..., 100 中取两个数相乘, 乘积能被 3 整除的有 ()。
- (A) 2 839 对 (B) 2 739 对 (C) 2 639 对
(D) 2 539 对 (E) 2 439 对
82. 把 8 个同学平均分成 4 组到 4 辆公共汽车里参加劳动, 如果以同样两个人在不同汽车上劳动作为不同情况, 那么, 不同的分配方法共有 ()。
- (A) 1 860 种 (B) 2 160 种 (C) 2 400 种
(D) 2 520 种 (E) 2 800 种

第二节 几 何

1. 如果菱形 $ABCD$ 的两条对角线 $AC = a$, $BD = b$, 则它的面积是 ()。
- (A) ab (B) $\frac{1}{3}ab$ (C) $\sqrt{2}ab$
(D) $\frac{1}{2}ab$ (E) $\frac{\sqrt{2}}{2}ab$
2. 在直角三角形中, 若斜边与一直角边的和是 8, 差是 2, 则另一条直角边的长度是 ()。
- (A) 3 (B) 4 (C) 5
(D) 6 (E) 7
3. 如图, C 是以 AB 为直径的半圆上一点, 再分别以 AC 和 BC 为直径作半圆, 若 $AB = 5$, $AC = 3$, 则图中阴影部分的面积是 ()。
- (A) 3π (B) 4π
(C) 6π (D) 6
(E) 4
4. 在四边形 $ABCD$ 中, 设边 AB 的长为 8, $\angle A : \angle B : \angle C : \angle D = 3 : 7 : 4 : 10$, $\angle CDB$

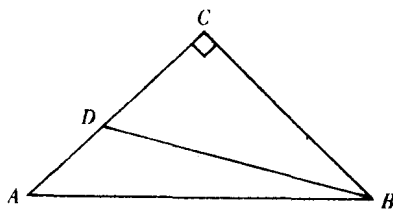


$= 60^\circ$, 则 $\triangle ABD$ 的面积是 ()。

- (A) 8 (B) 32 (C) 4
(D) 16 (E) 18

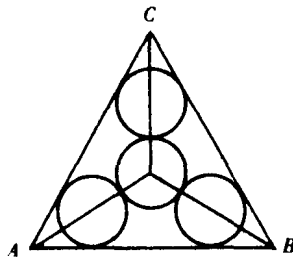
5. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 45^\circ$,
 $BC = 10$, D 是 AC 上的点, 且 $\angle ADB = 120^\circ$, 则 AD 的长为 ()。

- (A) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ (B) $10 - \frac{10}{\sqrt{3}}$
(C) $10 - \sqrt{3}$ (D) $10 - \frac{10}{\sqrt{2}}$
(E) $10 - \sqrt{2}$



6. 如图, 四个等圆在边长为 a 的正三角形内相切, 则这些等圆的半径是 ()。

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{6}a$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{12}a$
(C) $\frac{\sqrt{3}}{18}a$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{15}a$
(E) $\frac{\sqrt{3}}{9}a$



7. 若圆锥的高 h 和底半径 r 的比是 $4:3$, 且侧面积为 15π , 则它的高 h 等于 ()。

- (A) 4 (B) 5 (C) $3\sqrt{2}$
(D) $3\sqrt{3}$ (E) $4\sqrt{2}$

8. 一个长方体, 长与宽之比是 $2:1$, 宽与高之比是 $3:2$, 若长方体的全部棱长之和是 220 厘米, 则长方体的体积是 ()。

- (A) 2 880 立方厘米 (B) 7 200 立方厘米 (C) 4 600 立方厘米
(D) 4 500 立方厘米 (E) 3 600 立方厘米

9. 若圆柱的高增大到原来的 3 倍, 底半径增大到原来的 1.5 倍, 则其体积增大到原来体积的倍数是 ()。

- (A) 4.5 (B) 6.75 (C) 9
(D) 12.5 (E) 15

10. 把一个面积为 3π , 圆心角为 120° 的扇形卷成一个圆锥, 则该圆锥的体积是 ()。

- (A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}\pi$ (B) $\frac{\sqrt{5}}{3}\pi$ (C) $\frac{\sqrt{5}}{9}\pi$
(D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$ (E) $\frac{3\sqrt{2}}{2}\pi$

11. 把高 $h = 4$, 底半径 $r = 3$ 的圆锥侧面沿母线剪开后展成一个扇形, 则这个扇形的圆心角等于 ()。

- (A) $\frac{3}{5}\pi$ (B) $\frac{4}{5}\pi$ (C) π
(D) $\frac{6}{5}\pi$ (E) $\frac{7}{5}\pi$