



新起点 备战
2002年MBA
全国联考系列丛书

MBA 联考数学习题精解

总策划 / 张合功

编者 / 北京新起点学校 MBA 联考命题研究组

中国建材工业出版社

013-114
37
新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书

MBA 联考数学习题精解

北京新起点学校 MBA 联考命题研究组 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

MBA 联考数学习题精解/北京新起点学校编. —北京:
中国建材工业出版社, 2001. 8
(新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书).
ISBN 7-80159-168-2

I. M… II. 北… III. 高等数学—研究生—入学考试—
解题 IV. 013-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 060223 号

新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书

MBA 联考数学习题精解

北京新起点学校 MBA 联考命题研究组 编

*

中国建材工业出版社

(北京三里河路 11 号 邮编 100831)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京丽源印刷厂印刷

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 44.5 字数: 904 千字

2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1~5 000 册 定价: 59.80 元

ISBN 7-80159-168-2/G·021

序

MBA 是工商管理硕士 (Master of Business Administration) 的英文缩写。在美国。MBA 教育已有近一个世纪的历史,它每年培养数以万计的学生,毕业后许多人已成为出类拔萃的工商管理人才,领导着美国企业称雄于世。MBA 因此成为全社会、企业界以及青年人心目中颇具吸引力和荣誉感的学位之一。

目前,我国的企业,正由传统型企业向现代化企业过渡和转型,亟需一大批优秀的企业家。工商管理学院就是造就现代企业家的摇篮,工商管理硕士就是新一代企业家的苗子,中国企业的持续发展和竞争力的增强,不但需要学术型、思辨型、知识型的学者或管理硕士,而且需要技术型、行动型、能力型的 MBA。MBA 教育追求的目标就是培养和造就这种综合型的高级管理人才的。

我国的 MBA 教育发展很快,从 1997 年实行全国联考以来,招生人数逐年增加。1997 年招收 2000 多人;1998 年招收 6000 多人;1999 年招收 8000 多人;2000 年 MBA 招收 10000 多人;2001 年全国招生 12000 人左右,报考人数达 38000 多人;2002 年全国 MBA 招生院校将增加到 66 所,预计招生人数将达到 15000 多人,报考人数将达 45000 左右。

2002 年 MBA 报考硬件方面的条件为 40 岁以下,研究生要求具有两年以上工作经验(2000 年 7 月以前毕业),本科生要求具有三年以上工作经验(1999 年 7 月以前毕业);专科生要求具有五年以上工作经验(1997 年 7 月以前毕业)。毕业时间以毕业证上的日期为准。

MBA 全国联考为笔试,包括英语、数学、管理、语文与逻辑、政治五科。其中英语、数学、管理、语文与逻辑四科由全国 MBA 考试指导委员会统一命题,统一考试,统一阅卷。考试时间每年分两次,10 月份一次,1 月份一次(10 月份仅招收在职 MBA,即通常所说的 EMBA)。1999 年、2000 年教委的录取分数线均为四门联考 260 分,单科成绩 50 分(西部院校录取分数线 245 分,单科成绩 45 分)。2001 年教委的录取分数线为四门联考 265 分,单科成绩 55 分(西部院校录取分数线 255 分,单科成绩 45 分)。政治理论课由各校自行命题,不计入总分,及格即不影响录取。

北京新起点学校自 1999 年 7 月首次招生以来,积极探索 MBA 考前培训的新方法,将整个培训活动当作一个系统工程来进行,逐步奠定了自己的办学特色。为把学员成功地输送到北大、清华等名校。学校采取“高中升大学”的教学

管理模式。每门课除了授课的教授外,另外配备专职班主任、辅导员(北大硕士研究生)。每堂课都留有作业,并对作业全批全改,有效地促使学生积极学习;平时不定期地举行小测验,以便随时了解学生的学习状况和学习效果;针对大多数学生数学基础较差的情况,还开设了数学辅导小班。这些措施,在两年来的教学实践中,发挥了巨大的作用,并取得了骄人的成绩。

从 MBA 全国联考的考试结构、考生的实际情况及近几年的考试实践来看,能否取得联考的胜利,主要取决于两点:一是考生原来的基础;二是是否具备足够的复习时间。两点皆具备的考生,顺利通过考试一般是没有问题的;仅具备一点,若发挥得好的话也有可能通过考试;两点皆不具备,要想取得好的成绩就困难了。为了帮助考生系统地复习联考要求的知识,北京新起点学校组织专家编写了这套《新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书》,整套书共十五本,主要特色如下:

1. 这套丛书是全国惟一一套由 MBA 专业辅导学校组织编写的。新起点学校作为专门从事 MBA 考前辅导的机构组织,拥有一个由一批具有丰富经验的 MBA 辅导专家和历届 MBA 联考高分获得者组成的 MBA 全国联考命题研究小组。学校根据几年来的办学经验,历经一年的准备,推出了这套丛书。这套书的出版将极大地方便考生、特别是没有时间上辅导班的考生复习备考。

2. 严格按照《2002 年工商管理硕士(MBA)入学考试大纲》的要求编写,既照顾考试重点又兼顾应有的知识面。

3. 本丛书的编者中既有辅导专家又有联考高分的获得者,他们将从教与学两个角度来审视 MBA 全国联考,使得本丛书极具实用性。

4. 本丛书自成系列,从辅导教材、习题精解到模拟题库一应俱全。再也不用为选辅导教材浪费太多的时间,也无需买许多重复的参考书。

5. 新起点网站(www.newstartmba.com; www.newstart.com.cn;)将随时提供各种配套资料作为这套丛书的补充,使考生能及时获取各种考试信息,不走或少走弯路,节约宝贵的复习时间。

本书为丛书的数学习题精解分册。全书分三个部分,对新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书数学分册的习题、机工版 2002 年 MBA 联考辅导教材数学分册的习题以及历年 MBA 全国联考数学精选习题作出了解答,以供考生在考前复习中参考。

编者

2001 年 10 月



北京新起点学校校长 张合功

北京新起点学校简介

北京新起点学校是张合功校长创立，经教育部门批准的从事MBA考前辅导的专业学校。学校凭借其雄厚的师资，严格、科学的教学管理得到了广大学员的认可，成为京城最具实力、口碑最好的MBA考前辅导学校。

2000年MBA全国联考，新起点共有192名学员参加考试，人均258.77分，上线（260分以上）106人，上线率达55.2%，所有单科平均成绩均居全国MBA考前辅导学校首位，2000年GRK联考状元亦出自新起点。

2001年MBA全国联考，新起点共有466名学员参加考试，人均262分；上线（265分以上）246人，上线率达52.8%，北大总分第一名、第二名皆出自新起点，北大总分前50名免面试人员中，出自新起点的就有13人。

新起点真正成为了中国MBA的摇篮！

新起点竭诚欢迎有志报考2002年MBA的人士加入！

咨询电话：

62763777 62763773

64261772 64261773

学校网址：

www.newstartmba.com

www.newstart.com.cn

新起点备战 2002 年
MBA 全国联考系列丛书

书 目

1. 英 语
2. 数 学
3. 管 理
4. 语文和逻辑
5. GRK4500 英语单词精解
6. GRK 经典数学习题精解
7. 如何备考 MBA 全国联考
8. 英语全真模拟题库
9. 数学全真模拟题库
10. 管理全真模拟题库
11. 语文和逻辑全真模拟题库
12. 4500 单词随身带 (掌中宝)
13. MBA 联考数学公式及基本题型汇编 (掌中宝)
14. 管理精要概念记忆手册 (掌中宝)
15. 语文作文论据及范文精选 (掌中宝)

目 录

第一部分 新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书·数学分册

习题解答	(1)
初等数学	(1)
一、绝对值	(2)
二、整式和分式的运算	(5)
三、比和比例式	(8)
四、一元一次方程和一元二次方程	(10)
五、不等式	(16)
六、数列	(26)
七、排列、组合、二项式定理	(33)
微积分	(40)
一、函数	(40)
二、极限	(46)
三、连续	(53)
四、导数与微分	(56)
五、导数和微分的应用	(68)
六、不定积分	(82)
七、不定积分	(93)
八、广义积分	(104)
九、多元函数	(108)
线性代数	(119)
一、行列式	(119)
二、矩阵	(130)
三、向量组的秩与矩阵的秩	(138)
四、线性方程组	(143)
概率论	(153)
一、随机事件及样本空间	(153)
二、概率	(155)
三、条件概率、乘法公式、全概率公式与贝叶斯公式	(158)

四、事件的独立性与独立序列试验概型	(164)
五、随机变量及其分析	(168)
六、随机变量的期望与方差	(177)
七、几种常见分布	(180)
八、随机向量	(185)
第二部分 2002 年 MBA 联考考前辅导教材·数学分册习题解答	(193)
初等数学	(195)
习题一	(195)
习题二	(203)
习题三	(220)
习题四	(226)
微积分	(232)
习题一	(232)
习题二	(236)
习题三	(246)
习题四	(252)
习题五	(255)
习题六	(266)
习题七	(268)
习题八	(273)
习题九	(283)
习题十	(286)
习题十一	(288)
习题十二	(288)
习题十三	(299)
习题十四	(302)
习题十五	(305)
习题十六	(312)
习题十七	(318)
习题十八	(321)
习题十九	(324)
习题二十	(325)
习题二十一	(335)
线性代数	(341)

习题一.....	(341)
习题二.....	(352)
习题三.....	(353)
习题四.....	(360)
习题五.....	(365)
习题六.....	(372)
习题七.....	(376)
习题八.....	(378)
习题九.....	(383)
概率论.....	(391)
习题一.....	(391)
习题二.....	(395)
习题三.....	(397)
习题四.....	(401)
习题五.....	(408)
习题六.....	(412)
习题七.....	(417)
习题八.....	(422)
习题九.....	(429)
习题十.....	(433)
第三部分 MBA 全国联考数学习题精选题解	(437)
初等数学.....	(439)
微积分.....	(474)
线性代数.....	(580)
概率论.....	(644)

第一部分

新起点备战 2002 年 MBA 全国联考系列丛书 · 数学分册习题解答

初等数学

一、绝对值

1. 设 $|x-3| + |y+2| = 2$, 则满足此等式的整数 x 和 y 有____对.

解: 依题意

$$\begin{cases} |x-3|=0 \\ |y+2|=2 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} |x-3|=1 \\ |y+2|=1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} |x-3|=2 \\ |y+2|=0 \end{cases}$$

解以上方程组, 得

$$\begin{cases} x=3 \\ y=0 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=3 \\ y=-4 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=2 \\ y=-3 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=4 \\ y=-1 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=4 \\ y=-3 \end{cases}$$

$$\text{或 } \begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} x=5 \\ y=-2 \end{cases}$$

故 满足此等式的整数 x 和 y 有 8 对.

2. $\cos x = \frac{2a-3}{1-a}$, 则实数 a 的取值范围为_____.

解: 依题意, 得

$$-1 \leq \frac{2a-3}{1-a} \leq 1$$

(1) $1-a > 0$, 即 $a < 1$ 时

$$a-1 \leq 2a-3 \leq 1-a$$

$$\text{所以 } \begin{cases} a-1 \leq 2a-3 \\ 2a-3 \leq 1-a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \geq 2 \\ a \leq \frac{4}{3} \end{cases} \Rightarrow a \in \emptyset$$

(2) $1-a < 0$, 即 $a > 1$ 时,

$$1-a \leq 2a-3 \leq a-1$$

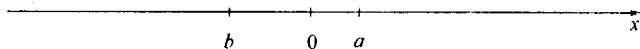
$$\text{所以 } \begin{cases} 1-a \leq 2a-3 \\ 2a-3 \leq a-1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a \geq \frac{4}{3} \\ a \leq 2 \end{cases} \Rightarrow \frac{4}{3} \leq a \leq 2$$

故 a 的取值范围为 $a \in [\frac{4}{3}, 2]$.

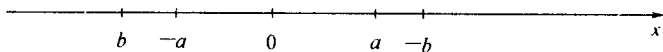
3. 若 $a > 0, b < 0, a < |b|$, 则 $a, b, -a, -b$ 的大小顺序为_____ (按由

大到小顺序).

解:依题意, a, b 在数轴上的位置如图所示



则, $a, b, -a, -b$ 在数轴上的位置为



故 $-b > a > -a > b$.

4. $x < -2$, 化简 $|1 - |x+1||$ 所得结果为_____.

解:因为 $x < -2$

$$\text{所以 } |1 - |x+1|| = |1 + (x+1)| = |x+2| = -x-2$$

5. $abc \neq 0$, 则计算 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{ab}{|ab|} + \frac{bc}{|bc|} + \frac{ac}{|ac|}$ 可能的结果为

解: $abc \neq 0$, 则可能为

(1) a, b, c 中仅有一个大于 0, 不妨设 $a > 0, b < 0, c < 0$, 则

$$\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{ab}{|ab|} + \frac{bc}{|bc|} + \frac{ac}{|ac|} = 1 - 1 - 1 - 1 + 1 - 1 = -2$$

(2) a, b, c 中有且仅有两个大于 0, 不妨设 $a > 0$ 且 $b > 0, c < 0$, 则

$$\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{ab}{|ab|} + \frac{bc}{|bc|} + \frac{ac}{|ac|} = 1 + 1 - 1 + 1 - 1 - 1 = 0$$

(3) a, b, c 全部大于 0, 即 $a > 0, b > 0, c > 0$, 则

$$\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{ab}{|ab|} + \frac{bc}{|bc|} + \frac{ac}{|ac|} = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$$

(4) a, b, c 全部小于 0, 即 $a < 0, b < 0, c < 0$, 则

$$\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} + \frac{ab}{|ab|} + \frac{bc}{|bc|} + \frac{ac}{|ac|} = -1 - 1 - 1 + 1 + 1 + 1 = 0$$

故 可能的结果为 6, 0, -2.

6. 若不等式 $|3-x| + |x-2| < m$ 的解集为空集, 则 m 的取值为

解:依题意

(1) $x \leq 2$ 时

$$|3-x| + |x-2| = 3-x-x+2 = -2x+5 \geq 1$$

(2) $2 < x < 3$ 时

$$|3-x| + |x-2| = 3-x+x-2=1$$

(3) $x \geq 3$ 时

$$|3-x| + |x-2| = x-3+x-2=2x-5 \geq 1$$

$$\text{所以 } |3-x| + |x-2| \geq 1$$

故 若 $|3-x| + |x-2| < m$ 的解集为空集, 则 $m \leq 1$.

7. 若使关于 x 的方程 $||x-3|-2|=a$ 恰有三个整数解, 则 a 的值为

解: 依题意, 得

$$|x-3|-2=a, \text{ 或 } |x-3|-2=-a$$

$$|x-3|=a+2, \text{ 或 } |x-3|=2-a$$

$$x=a+2+3, \text{ 或 } x=-a-2+3, \text{ 或 } x=2-a+3, \text{ 或 } x=a-2+3$$

$$\text{所以, } x=a+5, \text{ 或 } x=1-a, \text{ 或 } x=5-a, \text{ 或 } x=a+1$$

因为, x 恰有三个整数解, 且 $a \geq 0$, 则可能是

$$(1) a+5=1-a \Rightarrow a=-2 (\text{舍})$$

$$(2) a+5=5-a \Rightarrow a=0$$

$$\text{此时 } 1-a=a+1=1$$

x 仅有两个整数解

$$(3) 1-a=a+1 \Rightarrow a=2$$

$$\text{此时 } x=a+5=7$$

$$x=1-a=-1$$

$$x=5-a=3$$

故 $a=2$.

二、整式和分式的运算

1. 把下列各式因式分解

$$(1) x^5 + x^3 - x^2 - 1$$

$$\text{解: 原式} = (x^5 - x^2) + (x^3 - 1)$$

$$= x^2(x^3 - 1) + (x^3 - 1)$$

$$= (x^2 + 1)(x - 1)(x^2 + x + 1)$$

$$(2) 4x^2y^2 - (x^2 + y^2)^2$$

$$\text{解: 原式} = 4x^2y^2 - x^4 - 2x^2y^2 - y^4$$

$$= -(x^4 - 2x^2y^2 + y^4)$$

$$= -(x^2 - y^2)^2$$

$$= -(x-y)^2(x+y)^2$$

$$(3) x^2 + \frac{5}{6}x + \frac{1}{6}$$

$$\text{解: 原式} = \frac{1}{6}(6x^2 + 5x + 1)$$

$$= \frac{1}{6}(2x+1)(3x+1)$$

$$(4) x^2 - (a+1)x + a$$

$$\text{解: 原式} = (x-a)(x-1)$$

$$(5) 4x^2 - 4xy - 3y^2 - 4x + 10y - 3$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= (2x+y)(2x-3y) - 3(2x-3y) + (2x+y) - 3 \\ &= (2x+y-3)(2x-3y+1) \end{aligned}$$

$$(6) (x+1)(x+2)(x+3)(x+4) - 24$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= (x^2+5x+4)(x^2+5x+6) - 24 \\ &= (x^2+5x)^2 + 10(x^2+5x) \\ &= (x^2+5x)(x^2+5x+10) \\ &= x(x+5)(x^2+5x+10) \end{aligned}$$

2. 计算

$$(1) \frac{x+4y}{x^2-4y^2} \div \frac{x+2y}{x^2+2xy-8y^2}$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \frac{x+4y}{(x+2y)(x-2y)} \cdot \frac{x+2y}{(x+4y)(x-2y)} \\ &= \frac{(x+4y)^2 - (x+2y)^2}{(x+2y)(x+4y)(x-2y)} \\ &= \frac{(x+4y+x+2y)(x+4y-x-2y)}{(x+2y)(x+4y)(x-2y)} \\ &= \frac{4y(x+3y)}{(x+2y)(x-2y)(x+4y)} \\ &= \frac{4xy+12y^2}{(x-2y)(x+2y)(x+4y)} \end{aligned}$$

$$(2) \frac{x^3-y^3}{x^3+y^3} \cdot \frac{x^2-y^2}{x^2-2xy+y^2} \div \left(1 + \frac{2xy}{x^2-xy+y^2}\right)$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \frac{(x-y)^2(x^2+xy+y^2)(x+y)}{(x+y)(x^2-xy+y^2)(x-y)^2} \div \frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$(3) \frac{1}{x^2-5x+6} + \frac{1}{x^2-4x+3} + \frac{1}{x^2-3x+2}$$

$$\begin{aligned}
 \text{解: 原式} &= \frac{1}{(x-2)(x-3)} + \frac{1}{(x-3)(x-1)} + \frac{1}{(x-2)(x-1)} \\
 &= \frac{(x-1) + (x-2) + (x-3)}{(x-1)(x-2)(x-3)} \\
 &= \frac{3(x-2)}{(x-1)(x-2)(x-3)} \\
 &= \frac{3}{(x-1)(x-3)}
 \end{aligned}$$

3. 求出下列各恒等式中 A 、 B 、 C 的值

$$(1) \frac{2}{(x-4)(x-5)(x-6)} \equiv \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x-5} + \frac{C}{x-6}$$

$$\begin{aligned}
 \text{解: } \frac{A}{x-4} + \frac{B}{x-5} + \frac{C}{x-6} &= \frac{A(x-5)(x-6) + B(x-4)(x-6) + C(x-4)(x-5)}{(x-4)(x-5)(x-6)} \\
 &= \frac{(A+B+C)x^2 + (-11A-10B-9C)x + 30A+24B+20C}{(x-4)(x-5)(x-6)}
 \end{aligned}$$

依题意

$$\begin{cases} A+B+C=0 \\ -11A-10B-9C=0 \\ 30A+24B+20C=2 \end{cases}$$

解得 $A=1, B=-2, C=1$

$$(2) \frac{x^2-1}{(x-2)(x-3)} \equiv A + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{x-3}$$

$$\begin{aligned}
 \text{解: } A + \frac{B}{x-2} + \frac{C}{x-3} &= \frac{A(x-2)(x-3) + B(x-3) + C(x-2)}{(x-2)(x-3)} \\
 &= \frac{Ax^2 + (-5A+B+C)x + (6A-3B-2C)}{(x-2)(x-3)}
 \end{aligned}$$

依题意

$$\begin{cases} A=1 \\ -5A+B+C=0 \\ 6A-3B-2C=-1 \end{cases}$$

解得 $A=1, B=-3, C=8$