

..... 2008年MBA联考

综合能力考试

辅导教材

全国工商管理硕士入学考试研究中心 编



机械工业出版社
China Machine Press

F203.9
Q886.1/5

2008年MBA联考



综合能力考试

辅导教材

全国工商管理硕士入学考试研究中心 编



机械工业出版社
China Machine Press

本书由机械工业出版社出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

2008年MBA联考综合能力考试辅导教材 / 全国工商管理硕士入学考试研究中心编. —北京:机械工业出版社, 2007.7

ISBN 978-7-111-21855-5

I. 2… II. 全… III. ① 逻辑—研究生—入学考试—自学参考资料 ② 汉语—写作—研究生—入学考试—自学参考资料 ③ 高等数学—研究生—入学考试—自学参考资料 IV. G643

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第101970号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:李欣玮 张竞余

北京京北制版厂印刷·新华书店北京发行所发行

2007年11月第1版第5次印刷

186mm×240mm·26.25印张

定价:55.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线:(010) 68326294

投稿热线:(010) 88379007

MBA联考辅导教材

顾 问 韩建华 李 军

主任委员 郑绍濂

副主任委员 吴世农 仝允桓

委 员 (按姓氏笔画排序)

于 立 东北财经大学MBA学院院长, 全国MBA教育指导委员会委员

尤建新 同济大学经济与管理学院院长, 全国MBA教育指导委员会委员

王重鸣 浙江大学管理学院院长, 全国MBA教育指导委员会委员

仝允桓 清华大学经济管理学院副院长, 全国MBA教育指导委员会秘书长

李一军 哈尔滨工业大学管理学院院长, 全国MBA教育指导委员会委员

汪 戎 云南财经大学校长, 全国MBA教育指导委员会委员

吴世农 厦门大学副校长, 全国MBA教育指导委员会副主任委员

MBA是“工商管理硕士”(Master of Business Administration)的英文缩写。MBA教育20世纪初起源于美国,经过近百年的发展,逐渐成为美国乃至世界各国管理教育的主流模式。1990年,国务院学位委员会正式批准在我国设立MBA学位和试办MBA教育,并于1991年开始招生。目前,我国经国务院学位委员会办公室正式批准的MBA培养院校有127所,分布在全国30个省、市、自治区。2007年春、秋两季,全国MBA学生入学总人数约2.3万人(不含EMBA学生)。到2007年5月,全国累计招收MBA学生15万人,招收EMBA学生2万人。MBA教育已经成为我国培养适应21世纪发展需要的高层次管理人才的重要渠道,对我国的社会主义建设事业和改革开放已经产生了积极的影响。

MBA是一种专业学位,MBA教育具有以下明显不同于普通学术研究生教育的特点:第一,MBA教育的目标是培养务实型的管理人才。MBA生源主要来自企业或政府经济管理部门,都有一定的实践经验。MBA培养院校通过与企业建立密切的联系或与企业联合培养,保证MBA教学内容与企业的经营管理实践紧密结合。MBA毕业生就业主要是面向企业。第二,我国培养的MBA既要有高度的社会责任感,又要具备广博而全面的管理知识。MBA课程设置的特点是“宽、新、实”,其核心课程除了经济学和管理学的基本理论外,还包括与各项企业管理职能紧密结合的多门专业课程,如运营管理、财务管理、会计、营销管理、人力资源管理、战略管理等。第三,MBA教育具有集体学习的特点,强调互动教学。学生通过MBA教育不仅可以学到系统的管理理论与专业知识,还可以通过与同学分享实践经验而增长才干。第四,MBA教育过程中注重实践环节,强调能力与素质的培养,通过案例教学、企业实践等环节的训练,使MBA学员具有企业经营管理所需要的战略眼光、创新意识、合作精神、处理复杂问题的应变和决策能力以及开拓进取、艰苦创业的

事业心与良好的职业道德。第五，MBA教育重视培养具有综合能力的复合型人才，各种专业背景并有实践经验的大学毕业生都可以报考MBA。

我国每年分别在冬季和秋季举行MBA入学考试。冬季的MBA入学考试与全国硕士研究生统一招生考试同时进行，面向全社会招生，要求考生至少有3年工作经验。一般在11月报名，次年1月考试，9月入学。秋季的MBA入学考试面向“企业管理人员在职攻读MBA学位”的考生，考生必须大学本科毕业，至少有3年工作经验。一般在7月报名，10月考试，次年3月入学。各MBA培养院校习惯上称每年年初举行的MBA入学考试为“MBA联考”，称每年秋季举行的企业管理人员在职攻读MBA学位入学考试为“GRK考试”。

MBA入学考试分初试和复试。从1997年起，我国MBA入学考试的初试开始实行统一命题、统一阅卷的全国联考制度。MBA联考的指导思想是：通过MBA入学考试确保入学新生的质量，考试方式和内容要有利于测评考生学习MBA课程的必要知识基础和能力，要有利于测评考生的综合能力和基本素质，有利于有实践经验的优秀青年入学。

从2005年起，MBA入学联考初试科目由以往的4门（政治、英语、综合能力、管理）改为2门（英语、综合能力考试）。在整合内容的基础上，强调综合能力考试倾向能力测试的性质。政治理论课考试在复试中进行。

需要说明的是，减少初试科目不意味着降低入学门槛，而是针对MBA的生源特点和招生要求调整考试结构。在减少笔试科目的同时，要加强入学资格审查，加强面试环节，目的在于选拔基本素质好、综合能力强、有管理潜质的优秀人才入学。

2008年MBA入学联考各笔试科目的考试时间均为3小时，外语满分为100分。综合能力考试满分为200分。英语采用MBA入学联考试卷，初试只含笔试，听力测试和口语测试安排在复试中进行。外语科目选考日语或俄语的考生，用全国硕士研究生统一招生考试的试卷，其他语种的试题由招生单位自行命题。秋季举行的面向企业管理人员在职攻读MBA学位的“GRK考试”，笔试科目中的英语考试由全国学位与研究生教育发展中心组织命题。

综合能力考试主要测试考生运用数学方法分析和解决问题的能力、逻辑推理能力以及汉语运用能力。综合能力考试包括问题求解、条件充分性判断、逻辑推理和写作等4种题型。为了减少考生备考的工作量，有利于工作负担较重的在职考生备考，2008年MBA联考综合能力考试只要求考生对基本的初等数学知识加以复习。

根据2008年MBA联考考试大纲的要求，全国工商管理硕士入学考试研究中心组织编写了这套《2008年MBA联考辅导教材》。来自全国各地的20余位专家参加了教材的编写和修

VII

改工作,主要执笔人有(按姓氏笔画排序):王同顺、邵光砚、陈波等。全允桓负责本书编写的组织协调与内容统筹工作。应当强调指出的是,这套教材是在《2007年MBA联考辅导教材》内容的基础上修改和重新编写而成的,是自1996年参加编写历年MBA联考考试大纲和辅导教材的众多专家、教授共同劳动的结晶。本书编委会的委员、全国MBA教育指导委员会的许多专家以及各MBA培养院校的许多教授都对本书的编写给予了具体的指导或提出了很有价值的意见。广大读者也对本书的内容和结构提出了有益的建议。机械工业出版社的同志对本书的出版给予了大力的支持。全国MBA教育指导委员会秘书处的工作人员王萍、周光等为本书的出版做了大量具体工作。在此,向所有为本书的编写、修改、出版做出过贡献的人士表示诚挚的感谢。

作为考前辅导教材,本书内容力求简明扼要,准确反映2008年MBA联考考试大纲的要求,尽量适应读者备考的需要。教材中的部分练习题和模拟试题也根据新修订的考试大纲内容和难度的变化做了调整。但由于组织者的经验和水平所限,本书难免有疏漏和不足之处,欢迎广大考生、各MBA招生院校的辅导老师及各方面的专家提出批评意见和宝贵建议,以便我们改进工作。批评和建议可寄到全国MBA教育指导委员会秘书处。

通信地址:北京清华大学经济管理学院全国MBA教育指导委员会秘书处

邮政编码:100084

电子邮箱:mba@sem.tsinghua.edu.cn

目 录

前言

第一部分 数学基础知识与应试指导

第一章 实数的概念、性质和运算	2
第一节 充分条件	2
第二节 实数及其运算	4
第三节 绝对值和平均值	6
第四节 比和比例	12
第二章 整式和分式	20
第一节 整式	20
第二节 分式	23
第三章 方程和不等式	29
第一节 方程和方程组	29
第二节 不等式和不等式组	37
第四章 数列	53
第一节 基本概念	53
第二节 等差数列	55
第三节 等比数列	58
第五章 排列组合与概率初步	67
第一节 排列组合	67
第二节 概率初步	70
第六章 平面几何与解析几何初步	81
第一节 常见的平面几何图形	81
第二节 平面解析几何基本公式	87
第三节 直线与圆的方程	90
历年数学试题及解析	99

问题求解题	99
问题求解题解析	104
条件充分性判断题	110
条件充分性判断题解析	112
第二部分 逻辑推理基础知识与应试指导	
第七章 推理概念和逻辑基本规律	118
第一节 推理的概念及推理形式	118
第二节 对推理或论证的评价尺度	125
第三节 逻辑基本规律	132
第八章 演绎推理	138
第一节 直言命题和三段论	138
第二节 关系命题和排序问题	146
第三节 复合命题及其推理	149
第四节 模态命题及其推理	159
第九章 归纳推理	162
第一节 简单枚举归纳推理	162
第二节 类比推理	163
第三节 求因果联系的方法	164
第四节 抽样统计和“精确”数字陷阱	170
第十章 应试指导	176
第一节 MBA逻辑试题样式及特点	176
第二节 MBA逻辑试题的类型	182
历年逻辑试题	193
2002年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题	193
2002年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题	206
2003年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题	218
2003年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题	225
2004年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题	232
2004年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题	239
2005年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题	247
2005年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题	254
2006年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题	261

2006年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题	268
2007年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题	275
逻辑试题解析	282
2002年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题解析	282
2002年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题解析	292
2003年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题解析	299
2003年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题解析	304
2004年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题解析	308
2004年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题解析	313
2005年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题解析	317
2005年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题解析	322
2006年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题解析	326
2006年全国在职攻读工商管理硕士学位入学考试逻辑试题解析	330
2007年全国攻读工商管理硕士学位研究生入学考试逻辑试题解析	334

第三部分 写作应试指导

第十一章 论说文	340
第一节 审题与立意	340
第二节 论点、论据与论证	345
第三节 论说文的结构	348
第四节 论说文的语言	352
第五节 论说文模拟试题及范文	355
第六节 历年论说文写作试题	360
第十二章 论证有效性分析	365
第一节 论证有效性分析概述	365
第二节 历年论证有效性分析试题及解析	367
第三节 论证有效性分析常见问题与讲评	375

第四部分 模拟试题

模拟试题一	382
模拟试题二	394
附录A MBA入学考试简介	406

第一部分

第一部分

第一部分

数学基础知识与 应试指导

MBA 联考

第一章 实数的概念、性质和运算

第一节 充分条件

定义 1.1 由条件 A 成立, 就可以推出结论 B 成立(即 $A \Rightarrow B$ 是真命题), 则说 A 是 B 的充分条件。

若 A 是 B 的充分条件, 也可以说: A 具备了使 B 成立的充分性。若 $A \not\Rightarrow B$, 则说 A 不是 B 的充分条件, 也可以说: A 不具备使 B 成立的充分性。

例如: A 为 $x > 3$; B 为 $x > 2$

当 $x > 3$ 时, 由 $3 > 2$,

故必有 $x > 2$ 成立。

故 A 为 $x > 3$ 是 B 为 $x > 2$ 的充分条件, 或说, 对于 B 为 $x > 2$ 的成立, A 为 $x > 3$ 具有充分性。

显然, 对于 A 为 $x > 3$ 的成立, B 为 $x > 2$ 不具有充分性。

又如: $x - 1 > 2$ 不是 $3 < x < 7$ 的充分条件, 同样 $x + 2 < 9$ 也不是 $3 < x < 7$ 的充分条件。但 $x - 1 > 2$ 与 $x + 2 < 9$ 联合起来, 即 $x - 1 > 2$ 且 $x + 2 < 9$, 对于 $3 < x < 7$ 的成立具有充分性。

例 1.1 充分性判断

解题说明: 本题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中陈述的结论。阅读每小题中的条件(1)和(2)后选择

(A) 条件(1)充分, 但条件(2)不充分

(B) 条件(2)充分, 但条件(1)不充分

(C) 条件(1)和(2)单独都不充分, 但条件(1)和条件(2)联合起来充分

(D) 条件(1)充分, 条件(2)也充分

(E) 条件(1)和(2)单独都不充分, 条件(1)和(2)联合起来也不充分

1. 方程 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 成立

(1) $x = -1$

(2) $(x - 4)^2 \leq 0, x \in \mathbf{R}$

解 由条件(1) $x = -1, x + 1 = 0$, 所以 $(x - 4)(x + 1) = 0$, 即 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 成立(或将 $x = -1$ 直接代入所给方程进行检验)。

所以条件(1)充分。

由条件(2)得 $x = 4$, 所以 $x - 4 = 0$, 即 $x^2 - 3x - 4 = 0$ 成立, 所以条件(2)也充分。

故此题应选 D。

2. 将一篇文章录入计算机, 录入人员甲比录入人员丙效率低

(1) 录入员甲与录入员乙合作, 需 2 小时录完

(2) 录入员乙与录入员丙合作, 需 1 小时 30 分钟录完

解 条件(1)与条件(2)显然单独均不具备使录入员甲比录入员丙效率低的充分性。

下面考虑条件(1)和条件(2)联合:

由于甲、乙合作所需时间大于乙、丙合作所需时间, 所以甲比丙录入速度慢, 即甲的效率比丙低。

也可以用如下的计算方法:

设甲单独录入需 x 小时录完, 丙单独录入需 y 小时录完。

由条件(1), 乙每小时录入量为 $\frac{1}{2} - \frac{1}{x}$, 再由条件(2)得

$$\frac{1}{y} + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{x} \right) = \frac{1}{1.5} = \frac{2}{3}$$

所以
$$\frac{1}{y} = \frac{2}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{x} \right) = \frac{1}{x} + \frac{1}{6} > \frac{1}{x}$$

即: 甲每小时完成的工作量小于丙每小时完成的工作量, 即甲的效率比丙低。

故此题应选 C。

3. 要使 $1/a > 1$ 成立

(1) $a < 1$

(2) $a > 1$

解 由于 $a = -1$ 满足条件(1), 但 $1/a = -1$ 不大于 1, 即题干不成立, 所以条件(1)不充分。

由条件(2), 当 $a > 1$ 时, $1/a$ 的分母大于分子(分子、分母均为正数), 应有 $1/a < 1$ 成立, 故 $1/a > 1$ 不成立, 条件(2)也不充分。

将条件(1)与(2)联合, 同时满足这两个条件的 a 值不存在, 故 $1/a > 1$ 不成立, 因此, 条件(1)和(2)联合起来也不充分。

故此题应选 E。

由上述例题可以得出结论: 条件充分性判断题的求解过程即为以下三个命题中某几个命题真假的判定:

① 条件(1)成立, 则题干结论成立。

② 条件(2)成立, 则题干结论成立。

③ (1)与(2)两个条件都成立, 则题干命题成立。

注意: 本教材中, 所有充分性判断题中的 A、B、C、D、E 5 个选项所规定的含义, 均以本节为准, 即

(A) 条件(1)充分, 但条件(2)不充分

(B) 条件(2)充分, 但条件(1)不充分

(C) 条件(1)和(2)单独都不充分, 但条件(1)和(2)联合起来充分

(D) 条件(1)充分, 条件(2)也充分

(E) 条件(1)和(2)单独都不充分, 条件(1)和(2)联合起来也不充分

以后不再重复说明。

第二节 实数及其运算

一、实数的分类

$$\text{实数} \begin{cases} \text{有理数} \begin{cases} \text{整数(正整数、零和负整数)} \\ \text{分数(正分数和负分数)} \end{cases} \\ \text{无理数(即为无限不循环小数)} \end{cases}$$

注意: 1. 自然数集是非负整数集, 是由正整数和零组成的。

2. 整数还有以下两种分类方法:

$$\text{整数} \begin{cases} \text{偶数} & 2n \\ \text{奇数} & 2n \pm 1 \end{cases} \quad (n \in \mathbf{Z})$$

$$\text{正整数} \begin{cases} 1 \\ \text{质数(也称为素数, 它只有 1 和自身两个约数)} \\ \text{合数(有除 1 和自身以外的约数)} \end{cases}$$

两个相邻整数必为一奇一偶。除了最小质数 2 是偶数以外, 其余质数均为奇数。任何一个合数都能分解为若干个质因数之积。

3. 有理数是能表示为 $\frac{n}{m}$ ($n \in \mathbf{Z}$, $m \in \mathbf{Z}^+$) 形式的数, 这是它与无理数本质的区别。

二、实数的基本性质

1. 实数与数轴上的点一一对应。
2. 若 a, b 是任意两个实数, 则在 $a < b$, $a = b$, $a > b$ 中有且只有一个关系成立。
3. 若 a 是任意实数, 则 $a^2 \geq 0$ 成立。

三、实数的运算

实数的加、减、乘、除四则运算符合加法和乘法运算的交换律、结合律和分配律。下面着重讨论一下实数的乘方和开方运算。

1. 乘方运算

(1) 当实数 $a \neq 0$ 时, $a^0 = 1$, $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$;

(2) 负实数的奇数次幂为负数; 负实数的偶数次幂为正数。

2. 开方运算

(1) 在实数范围内, 负实数无偶次方根; 0 的偶次方根是 0; 正实数的偶次方根有两个, 它们互为相反数, 其中正的偶次方根称为算术根。如: 当 $a > 0$ 时, a 的平方根是 $\pm\sqrt{a}$, 其中 $\sqrt{a}$ 是正实数 a 的算术平方根。

(2) 在运算有意义的前提下, $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ 。



例 1.2 已知 3 个质数的倒数和为 $\frac{1661}{1986}$, 则这三个质数的和为

- (A) 334 (B) 335 (C) 336 (D) 338 (E) 不存在满足条件的三个质数

分析: 因为 $1986 = 2 \times 3 \times 331$, 所以这三个质数可能是 2, 3 和 331。检验它们三个是否满足条件: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{331} = \frac{5}{6} + \frac{1}{331} = \frac{5 \times 331 + 6}{1986} = \frac{1661}{1986}$ 。所以这三个质数的和为 336, 应选 C。

例 1.3 有 5 个最简正分数的和为 1, 其中的三个是 $\frac{1}{3}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}$, 其余两个分数的分母为两位整数, 且这两个分母的最大公约数是 21, 则这两个分数的积的所有不同值的个数为

- (A) 2 个 (B) 3 个 (C) 4 个 (D) 5 个 (E) 无数多个

分析: 因为 $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{7} - \frac{1}{9} = \frac{26}{63}$, 所以其余两个分数之和为 $\frac{26}{63}$ 。由于这两个分数的分母都是两位数, 且它们的最大公约数是 21, 故它们只可能是 21 和 63 (由于它们是最简分数, 所以很容易排除 42 和 63, 84 和 63 这两种可能)。设这两个分数为 $\frac{m}{21}$ 和 $\frac{n}{63}$ (m, n 是正整数), 由 $\frac{m}{21} + \frac{n}{63} = \frac{26}{63}$, 可得 $3m + n = 26$ 。由于 $1 \leq 3m \leq 25$, 所以 $1 \leq m \leq 8$ 且 m 不能是 3 或 7 的倍数, 故 m 只能是 1, 2, 4, 5, 8。又因为 n 不能是 3, 7 或 9 的倍数, 故只有 $m=1, n=23; m=2, n=20; m=5, n=11; m=8, n=2$ 四组解。应选 C。

例 1.4 把无理数 $\sqrt{5}$ 记作 a , 它的小数部分记作 b , 则 $a - \frac{1}{b}$ 等于

- (A) 1 (B) -1 (C) 2 (D) -2 (E) 以上答案均不正确

分析: 因为 $4 < 5 < 9$, 所以 $2 < a < 3$, 故 $\sqrt{5}$ 的整数部分是 2, 即 $b = a - 2$, 所以 $a - \frac{1}{b} = a - \frac{1}{a-2} = \frac{a^2 - 2a - 1}{a-2} = \frac{5 - 2\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} - 2} = \frac{-2(\sqrt{5} - 2)}{\sqrt{5} - 2} = -2$ 。应选 D。

例 1.5 条件充分性判断

1. $x = \frac{199}{100}$ 成立

$$(1) x = \frac{198 + \left(\frac{1}{23456}\right)^0}{(2002 + 2000 + 1998 + \cdots + 4 + 2) - (2001 + 1999 + 1997 + \cdots + 3 + 1)}$$

$$(2) x = 1 + \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100}$$

解 条件(1)中式子的分子 $= 198 + 1 = 199$, 分母 $= (2002 - 2001) + (2000 - 1999) + \cdots + (4 - 3) + (2 - 1) = \underbrace{1 + 1 + \cdots + 1}_{1001} = 1001$, 即 $x \neq \frac{199}{100}$, 所以条件(1)不充分。

由条件(2)得: $x=1+\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\cdots+\left(\frac{1}{99}-\frac{1}{100}\right)=1+1-\frac{1}{100}=\frac{199}{100}$, 所以条件(2)充分。故此题应选 B。

2. $a+b+c<0$ 成立

(1)实数 a, b, c 在数轴上的位置如图 1-1 所示

(2)实数 a, b, c 满足条件 $a^2bc<0$, 且 $a<b<c$

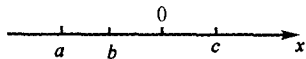


图 1-1

解 由条件(1)所给图 1-1 可知, $a+b+c<0$ 显然成立, 所以条件(1)充分。

在条件(2)中, 由 $a^2bc<0$, 其中 $a^2>0$, 可得 $bc<0$ 。又因为 $a<b<c$, 所以 $a<b<0$, $c>0$, 但当 $a=-2, b=-1, c=5$ 时, $a+b+c<0$ 不成立, 所以条件(2)不充分。

故此题应选 A。

3. 自然数 n 的各位数字之积为 6

(1) n 是除以 5 余 3, 且除以 7 余 2 的最小自然数

(2) n 是形如 2^{4^m} (m 是正整数)的最小自然数

解 由条件(1)可设 $n=5k_1+3$ 或 $n=7k_2+2$, 其中 k_1, k_2 均为正整数。所以应该有 $5k_1+3=7k_2+2$ 成立, 由此可得 $7k_2-5k_1=1$ 。通过观察得: $k_2=3$ 和 $k_1=4$ 是满足等式的一组最小的值, 所以满足条件的自然数的最小值为 23, 故条件(1)充分。

由条件(2) m 是正整数, 所以 m 的最小值为 1, 可得 $n=16$, 所以条件(2)也充分。

故此题应选 D。

4. $x^{101}+y^{101}$ 可取两个不同的值

(1)实数 x, y 满足条件 $(x+y)^{99}=-1$

(2)实数 x, y 满足条件 $(x-y)^{100}=1$

解 条件(1)和(2)显然单独都不充分。将两个条件联合起来, 化为下面的两个方程组: $\begin{cases} x+y=-1 \\ x-y=1 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x+y=-1 \\ x-y=-1 \end{cases}$, 它们的解分别为 $\begin{cases} x=0 \\ y=-1 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x=-1 \\ y=0 \end{cases}$ 。此时不论将哪组解代入 $x^{101}+y^{101}$ 中, 它的值均为 -1 , 结论不成立, 所以条件(1)和(2)联合起来也不充分。故此题应选 E。

第三节 绝对值和平均值

一、实数的绝对值

定义 1.2 实数 a 的绝对值用 $|a|$ 表示。

$$|a| = \begin{cases} a & \text{当 } a > 0 \text{ 时} \\ 0 & \text{当 } a = 0 \text{ 时} \\ -a & \text{当 } a < 0 \text{ 时} \end{cases}$$

实数 a 的绝对值的几何意义: 数轴上表示数 a 的点 A 到原点 O 的距离, 如图 1-2 所示。