

全国硕士研究生入学统一考试
MBA、MPA、MPAcc管理类专业学位联考真题精讲系列

MBA MPA MPAcc

李国斌◎主 编

本书同时适用于MTA、MEM、MLIS、MAud、GCT等专业硕士学位联考

数学365题

管理类专业硕士联考命题研究组◎审定

内赠**360**分钟教学视频

2014
最新版

兴界图书出版公司

全国硕士研究生入学统一考试MBA、MPA、MPAcc
管理类专业学位联考真题精讲系列

数学 365 题

李国斌◎主编

管理类专业硕士联考命题研究组◎审定

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

图书在版编目(CIP)数据

全国硕士研究生入学统一考试 MBA、MPA、MPAcc 管理类专业学位联考真题精讲系列.
数学 365 题 / 李国斌编. —北京:世界图书出版公司北京公司, 2013.3

ISBN 978-7-5100-5817-2

I. ①全… II. ①李… III. ①高等数学-研究生-入学考试-习题集 IV. ①G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 035159 号

全国硕士研究生入学统一考试 MBA、MPA、MPAcc 管理类专业学位联考真题精讲系列·数学 365 题

主 编: 李国斌

责任编辑: 夏 丹 张文丽

装帧设计: 中公教育设计中心

出 版: 世界图书出版公司北京公司

出 版 人: 张跃明

发 行: 世界图书出版公司北京公司

(地址: 北京朝内大街 137 号 邮编: 100010 电话: 64077922)

销 售: 各地新华书店

印 刷: 北京中科印刷有限公司

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 12

字 数: 230 千

版 次: 2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-5817-2

定 价: 43.00 元

版权所有 翻印必究

前言

对于报考管理类专业硕士的考生来说,如何有针对性地高效复习是成败的关键,而高效复习的关键则是从试题入手,通过对经典试题的了解,来把握考试的命题规律,从而从容地应对考试。

本书对数学历年考试真题进行了分类,考生在做题时可以轻松地进行归纳总结。孔子曰“温故而知新,可以为师矣”,本书在每个考点后设置了核心提升和小结,帮助考生深刻了解考题所要考查的知识点。

本书具有以下特色:

经典性

试题能够恰当、深刻地反映出管理类专业硕士考试数学部分的重要知识点和基本思想方法,堪称试题中的经典。

针对性

试题能够与管理类专业硕士考试无缝接轨,并与考试出题的风格、特点和难度达到高度一致,具有较强的针对性。

强化性

试题能够对考生需要掌握的知识点进行强化。365 题不仅有利于考生巩固和加强对知识点的认识和理解,提高解题速度和正确率,更能够在把握出考试真题“脉搏”的基础上,起到预测未来方向的作用,进而锦上添花。

本书对精选历年真题进行了系统科学分类,并给出了该类问题的“命题精髓”和“高分策



略”。这些策略是编者多年辅导经验的总结,这些真题是从数千道历年真题中精心选取的颇具代表性的经典题目,题目具有“母题”的功能特性,从一道题可以推衍出一类题目的解答方法和思路,全面提升考生应对各类题型的能力。

编写过程中难免有错误出现,希望广大读者朋友予以指正!

李国斌

二〇一三年三月



目 录

考点一 数	(1)
答案与解析	(3)
考点二 数的性质	(4)
答案与解析	(6)
考点三 平均数	(7)
答案与解析	(9)
考点四 基本函数	(11)
答案与解析	(15)
考点五 多项式的展开	(18)
答案与解析	(20)
考点六 因式分解	(22)
答案与解析	(24)
考点七 普通方程	(25)
答案与解析	(27)
考点八 一元二次方程	(29)
答案与解析	(32)
考点九 不定方程	(35)
答案与解析	(37)
考点十 绝对值、根式、完全平方式	(39)
答案与解析	(41)
考点十一 不等式	(43)
答案与解析	(47)



考点十二 行程问题	(50)
答案与解析	(53)
考点十三 工程问题	(55)
答案与解析	(58)
考点十四 利润问题	(60)
答案与解析	(63)
考点十五 浓度与容斥问题	(66)
答案与解析	(68)
考点十六 比例问题	(70)
答案与解析	(73)
考点十七 等差数列	(75)
答案与解析	(78)
考点十八 等比数列	(80)
答案与解析	(82)
考点十九 混合数列及递推公式	(84)
答案与解析	(87)
考点二十 三角形	(90)
答案与解析	(93)
考点二十一 组合图形的面积	(95)
答案与解析	(101)
考点二十二 立体几何	(105)
答案与解析	(107)
考点二十三 点和直线	(109)
答案与解析	(112)
考点二十四 位置关系	(114)
答案与解析	(117)
考点二十五 线性规划	(120)
答案与解析	(121)



考点二十六 排列组合	(122)
答案与解析	(125)
考点二十七 古典概率	(127)
答案与解析	(132)
考点二十八 独立重复事件的概率	(135)
答案与解析	(137)
附录一 数学备考基础知识	(138)
附录二 MBA 历年分数线参考	(155)
附录三 MPA 历年分数线参考	(165)
附录四 MPAcc 历年分数线参考	(170)
本书推荐培训课程	(178)



考点一

数

1.【2008 年-10 月】以下命题中正确的一个是()。

- (A)两个数的和为正数,则这两个数都是正数
- (B)两个数的差为负数,则这两个数都是负数
- (C)两个数中较大的一个其绝对值也较大
- (D)加上一个负数,等于减去这个数的绝对值
- (E)一个数的 2 倍大于这个数本身

2.【2008 年-10 月】一个大于 1 的自然数的算术平方根为 a ,则与该自然数左右相邻的两个自然数的算术平方根分别为()。

- (A) $\sqrt{a-1}, \sqrt{a+1}$
- (B) $a-1, a+1$
- (C) $\sqrt{a-1}, \sqrt{a+1}$
- (D) $\sqrt{a^2-1}, \sqrt{a^2+1}$
- (E) a^2-1, a^2+1

3.【2011 年-1 月】设 a, b, c 是小于 12 的三个不同的质数(素数),且 $|a-b| + |b-c| + |c-a| = 8$, 则 $a+b+c=()$ 。

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 14
- (D) 15
- (E) 19

4.(条件充分性判断)【2013 年-1 月】 $p=mq+1$ 为质数。

- (1) m 为正整数, q 为质数;
- (2) m, q 均为质数。

5.【2010 年-1 月】三名小孩中有一名学龄前儿童(年龄不足 6 岁),他们的年龄都是质数(素数),且依次相差 6 岁,他们的年龄之和为()。

- (A) 21
- (B) 27
- (C) 33
- (D) 39
- (E) 51

6.【2002 年-10 月】若 a, b 均为质数,且 $a^2+b=2\ 003$,则 $a+b$ 的值为()。

- (A) 1 999
- (B) 2 000
- (C) 2 001
- (D) 2 003
- (E) 以上答案均不对



7.【2005 年-10 月】把无理数 $\sqrt{5}$ 记作 A , 它的小数部分记作 B , 则 $A - \frac{1}{B}$ 等于多少?

- (A) 1 (B) -1
(C) 2 (D) -2
(E) 3

8.【2005 年-10 月】三个质数之积恰好等于它们和的五倍, 则这三个质数之和为()。

- (A) 11 (B) 12
(C) 13 (D) 14
(E) 15

【注】条件充分性判断题需要明白题目具体要求, 在此重点说明一下, 以后的各考点不再重复, 具体如下:

条件充分性判断: 要求判断每题给出的条件(1)和条件(2)能否充分支持题干所陈述的结论。A、B、C、D、E 五个选项为判断结果, 请选择一项符合试题要求的判断, 在答题卡上将所选项的字母涂黑。

- (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)和条件(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)和条件(2)单独都不充分, 条件(1)和条件(2)联合起来也不充分。



答案与解析

题号	1~5	6~8
答案	DDDEC	CDD

1.【答案】D。解析：绝对值的定义，特值法，如 $10+(-5)=10-|-5|=5$ 。

2.【答案】D。解析：原自然数为 a^2 ，其前后自然数为 a^2-1 和 a^2+1 ，再开方。

3.【答案】D。解析：小于 12 的质数有 2, 3, 5, 7, 11，则由 $|a-b|+|b-c|+|c-a|=8$ ，且如果这三个数中有 11 的话，11 与其它任一数的差的绝对值和必然大于 8 与已知相矛盾，同时，也不可能 2 这个数，因为两两的差的绝对值显然不等 8，所以 a, b, c ，这三个数为 3, 5, 7；则 $a+b+c=3+5+7=15$ 。

4.【答案】E。解析：令 $\begin{cases} m=5 \\ q=3 \end{cases}$ 知 $p=16$ 不是质数，因此 (1) 和 (2) 均不充分，故选 E。

5.【答案】C。解析：比 6 小的质数只有 2, 3, 5，依次相差 6 岁。由于 2, 3 两质数分别加上 6 之后为 8, 9，不在是质数，而只有当最小的年龄为 5 岁才满足题意，则三个小孩年龄分别为 5, 11, 17，则 $5+11+17=33$ 。

6.【答案】C。解析：2 003 是奇数，只有奇数与偶数相加才等于奇数， a^2 与 b 必有一个是奇数，一个是偶数。只有 2 即为偶数，也为质数，因此 a, b 中必有一个等于 2。显然 $a=2, b=1\ 999$ 。因此 $a+b=2\ 001$ ，选 C。

7.【答案】D。解析： $\sqrt{5}$ 的整数部分是 2，所以 $A=B+2; A^2=5$

$$A - \frac{1}{B} = \frac{(AB-1)}{B} = \frac{[A(A-2)-1]}{B} = \frac{A^2-2A-1}{B} = \frac{(5-2A-1)}{B} = \frac{(4-2A)}{(A-2)} = -2$$

8.【答案】D。解析：设三个质数分别为 a, b, c 。则根据题意可知 $abc=5(a+b+c)$ 。根据质数的性质可知， a, b, c 中必有一个数取 5。不妨令 $a=5$ ，因此 $bc=a+b+c$ 。即此时三个质数之和为两个质数的乘积，由于 A、B、C 不能拆分成两个质数的乘积排除。如果是 E 的话则有两个质数都为 5，舍去。因此选 D。

特别提示

对小于 20 的质数需要熟记，特别注意 2 这个数，不仅是最小的质数，也是偶数，是唯一的偶质数。



考点二

数的性质

1.【2010 年-10 月】某种同样的商品装成一箱,每个商品的重量都超过 1 kg,并且是 1 kg 的整数倍,去掉箱子重量后净重 210 kg,拿出若干个商品后,净重 183 kg,则每个商品的重量为()kg。

- (A)1 (B)2
(C)3 (D)4
(E)5

2.(条件充分性判断)【2012 年-1 月】已知 m, n 是正整数,则 m 是偶数。

- (1) $3m+2n$ 是偶数;
(2) $3m^2+2n^2$ 是偶数。

3.(条件充分性判断)【2008 年-10 月】 $\frac{n}{14}$ 是一个整数。

- (1) n 是一个整数,且 $\frac{3n}{14}$ 也是一个整数;
(2) n 是一个整数,且 $\frac{n}{7}$ 也是一个整数。

4.(条件充分性判断)【2010 年-1 月】有偶数位来宾。

- (1)聚会时所有来宾都被安排坐在一张圆桌周围,且每位来宾与其邻座性别不同;
(2)聚会时男宾人数是女宾人数的两倍。

5.(条件充分性判断)【2007 年-10 月】 m 是一个整数。

- (1)若 $m=\frac{q}{p}$,其中 p 与 q 为非零整数,且 m^2 是一个整数;
(2)若 $m=\frac{q}{p}$,其中 p 与 q 为非零整数,且 $\frac{2m+4}{3}$ 是一个整数。

6.(条件充分性判断)【2009 年-10 月】 $a+b+c+d+E$ 的最大值是 133。

- (1) a, b, c, d, E 是大于 1 的自然数,且 $abcdE=2\ 700$;
(2) a, b, c, d, E 是大于 1 的自然数,且 $abcdE=2\ 000$ 。

7.【2002 年-10 月】若 n 是一个大于 100 的正整数,则 n^3-n 必有约数()。

- (A)4 (B)5
(C)6 (D)7
(E)8



8.【2003 年-10 月】有一个正的既约分数,如果其分子加上 24,分母加上 54 后,其分数值不变,那么此既约分数的分子与分母的乘积等于()。

(A)24

(B)30

(C)32

(D)36

(E)38



答案与解析

题号	1~5	6~8
答案	CDAAA	BCD

1.【答案】C。解析：去掉箱子之后的净重为 210,210 是商品重量的整数倍。拿掉几个商品之后净重为 183,183 也是商品重量的整数倍,即求得 210、183 的公约数即可,则为 3。

2.【答案】D。解析：由(1), $3m+2n$ 是偶数,则 $3m$ 必是偶数,则 m 是偶数,所以(1)充分。由(2), $3m^2+2n^2$ 是偶数,则 $3m^2$ 必是偶数,则 m^2 是偶数,所以(2)充分。

3.【答案】A。解析：整除特性的考察。由(1) $\frac{3n}{14}$ 是一个整数,因为 3 不是 14 的约数,所以只能 n 是 14 的倍数。充分条件(2),要满足 $\frac{n}{14}$ 为整数, n 要同时能被 2 和 7 整除,不是充分条件。

4.【答案】A。解析：条件(1):相邻而坐且性别不同,则男生与女生的数量必须相等故总人数为偶数,充分。条件(2):当女宾人数为奇数,总数为奇数,不充分。

5.【答案】A。解析：条件(1):若 m 不是整数,则 $m^2=\frac{q^2}{p^2}$ 也不是整数,矛盾! 因此 m 是整数即条件(1)充分;条件(2)中,令 $m=\frac{5}{2}$,则 $\frac{2m+4}{3}=3$ 满足题意,因此不充分。

6.【答案】B。解析：根据平均值定理,当 a, b, c, d, E 差别越大时,其和才会是最大的,条件(1), $2\ 700=2\times 2\times 3\times 3\times 75$,和的最大值为 $2+2+3+3+75=85$,不充分;条件(2), $2\ 000=2\times 2\times 2\times 2\times 125$,和的最大值为 $2+2+2+2+125=133$,充分。

7.【答案】C。解析： $n^3-n=(n-1)n(n+1)$ 由连续两个数相乘则必能被 2 整除,连续三个数相乘则必能被 3 整除,求出 2 和 3 的最大公倍数 6,因此必能被 6 整除。

8.【答案】D。解析：设此分数为 $\frac{x}{y}=\frac{x+24}{y+54}$,因此根据题意可知,即 $xy+24y=xy+54x$,因此分子与分母的乘积为 36。

特别提示

抓住数的基本性质,利用好整除特性、互质性,可以排除部分不恰当的选项,提升解题速度。



考点三

平均数

1.(条件充分性判断)【2011年-10月】甲、乙两组射手打靶,两组射手的平均成绩是150环。

- (1)甲组的人数比乙组人数多20%;
- (2)乙组的平均成绩是171.6环,比甲组的平均成绩高30%。

2.(条件充分性判断)【2011年-1月】在一次英语考试中,某班的及格率为80%。

- (1)男生及格率为70%,女生及格率为90%;
- (2)男生的平均分与女生的平均分相等。

3.【2013年-1月】甲班共有30名学生,在一次满分为100分的考试中,全班平均成绩为90分,则成绩低于60分的学生至多有()个。

- (A)8
- (B)7
- (C)6
- (D)5
- (E)4

4.【2008年-10月】某班有学生36人,期末各科平均成绩为85分以上的为优秀生,若该班优秀生的平均成绩为90分,非优秀生的平均成绩为72分,全班平均成绩为80分,则该班优秀生的人数是()。

- (A)12
- (B)14
- (C)16
- (D)18
- (E)20

5.【2009年-10月】已知某车间的男工人数比女工人数多80%,若在该车间一次技术考核中全体工人的平均成绩为75分,而女工平均成绩比男工平均成绩高20%,则女工的平均成绩为()分。

- (A)88
- (B)86
- (C)84
- (D)82
- (E)80

6.【2010年-10月】某学生在军训时进行打靶测试,共射击10次。他的第6、7、8、9次射击分别射中9.0环、8.4环、8.1环、9.3环,他的前9次射击的平均环数高于前5次的平均环数。若要使10次射击的平均环数超过8.8环,则他第10次射击至少应该射中()环。(打靶成绩精确到0.1环)

- (A)9.0
- (B)9.2
- (C)9.4
- (D)9.5



(E)9.9

7.(条件充分性判断)【2007 年-10 月】三个实数 x_1, x_2, x_3 的算术平均数为 4。

(1) x_1+6, x_2-2, x_3+5 的算术平均数为 4;

(2) x_2 为 x_1 和 x_3 的等差中项,且 $x_2=4$ 。

8.【2007 年-1 月】设变量 $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ 的算术平均值为 $\bar{x}$ 。若 $\bar{x}$ 为定值,则诸 $x_i (i=1, 2, \dots, 10)$ 中可以任意取值的变量有()个。

(A)10

(B)9

(C)2

(D)1

(E)0

9.【2006 年-1 月】如果 x_1, x_2, x_3 三个数的算术平均值为 5,则 x_1+2, x_2-3, x_3+6 与 8 的算术平均值为()

(A) $3\frac{1}{4}$

(B) $6\frac{1}{2}$

(C)7

(D) $9\frac{1}{3}$

(E)以上结论均不正确

10.【2003 年-1 月】车间共有 40 人,某次技术操作考核的平均成绩为 80 分,其中男工平均成绩为 83 分,女工平均成绩为 78 分。该车间有女工()人。

(A)16

(B)18

(C)20

(D)24

(E)28



答案与解析

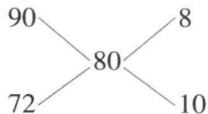
题号	1~5	6~10
答案	CEBCC	EBBCD

1.【答案】C。解析：显然条件(1)只知道人数的比例情况下得不到平均成绩，所以不充分，同理条件(2)不充分，则考虑联合，取乙组的人数是1，由甲组的平均成绩 $=\frac{171.6}{1.3}=132$ ，故两组射手的平均成绩 $=\frac{132 \times 1.2 + 171.6}{1.2 + 1} = 150$ 环，所以联合充分。

2.【答案】E。解析：条件(1)只知道男、女及格率的条件下，因为人数不知，无法求得全班的及格率，所以不充分；由于平均分与班级人数有关，与及格率没有任何关系，所以条件(2)也不充分，而男、女分别的及格率加上平均分不能得出及格率，因此联合起来也不充分。

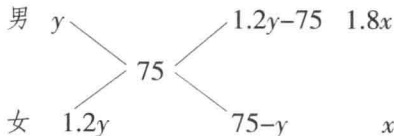
3.【答案】B。解析：设60分以下的学生有 x 人，则他们的总分至多为 $59x$ ，剩下人的分数和至多为 $100(30-x)$ ，因此总分至多为 $59x + 100(30-x) = 3\,000 - 41x$ ，由题意知 $3\,000 - 41x \geq 30 \times 90$ ，解得 $x \leq 7$ 即至多7人，因此选B。

4.【答案】C。解析：十字交叉法



优秀人数为 $36 \times \frac{8}{10+8} = 16$ 人。

5.【答案】C。解析：设女工人数为 x ，男工平均成绩为 y ，利用十字交叉法，有



即 $\frac{1.2y-75}{75-y} = \frac{1.8x}{x}$ ，解得 $y=70$ ，所以女工平均成绩为 $70 \times 1.2 = 84$ 。

6.【答案】E。解析：第6、7、8、9次射击的平均环数为 $\frac{9+8.4+8.1+9.3}{4} = 8.7$ ，而10次射击的平均环数超过8.8环，则总环数至少为 $8.8 \times 10 + 0.1$ ，则前9次射击的总环数至多为 $8.7 \times 9 + 0.1$ ，则第10次射击至少为 $(8.8 \times 10 + 0.1) - (8.7 \times 9 + 0.1) = 9.9$ 环。