

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

2015
最新版

MBA MPA MPAcc 数学365题

管理类专业硕士联考命题研究中心◎编著

本书同时适用于MTA、MEM、MLIS、MAud等专业硕士学位考试

1月联考指定用书

内赠360分钟教学视频

兴发图书出版公司

MBA

MPA

MPACC

数学365题

适用于 MBA、MPA、MPAcc、MAcc 入学考试

张宇 张宇团队 编

365 天 1000 题 1000 分

ISBN 7-309-06420-9

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

管理类专业硕士联考命题研究中心◎编著

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 / 管理类专业硕士联考命题研究中心编著. —北京:世界图书出版公司北京公司, 2014.3

ISBN 978-7-5100-7710-4

I. ①全… II. ①管… 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(2014)第 039080 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

编 著: 管理类专业硕士联考命题研究中心

责任编辑: 夏 丹 孙志荣

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: 三河市天功达印刷有限公司

开 本: 850 mm×1168 mm 1/16

印 张: 11

字 数: 211 千

版 次: 2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-7710-4

定 价: 45.00 元

版权所有 翻印必究

数学高分三步走

股票升降趋势、年会中奖概率、销售利润评析、数据统计分析……无不涉及数学,它就像我们赖以生存的空气一样,无时无刻不在充斥着我们的生活;而在管理类专业硕士考试中,数学却如迷宫深处的清泉,迂回曲折,你只有找对途径,才能一品甘露。在综合能力试卷的客观题中,作为单题分值最高的科目,数学可以轻而易举地拉开你和竞争者之间的距离。综合能力中的数学试题,不管是直接考查数学方法的运用,还是以数学为载体间接考查逻辑与数学的结合,都会将考点的变形融入其中,都是“敌人”为了捕获已经茫然失措的考生而设下的陷阱,就等着无从下手的考生往里钻。因此,考生们能否有针对性地高效复习,便成了破解综合能力数学试题中各类圈套的关键。

数学试题虽然形式千变万化,但是“纵横不出方圆,万变不离其宗”,很多题都是由一些极具代表性的题目演变而生的,这些题目我们称之为“母题”,本书则是精选了 365 道“母题”供考生练习。掌握了常见“母题”的解题方法,就攻克了题目变形的宗源,从而有助于实现高效复习,让书山之路径更短,学海之舟船提速。为了赢得这场战役,本书在汇集众多一线名师辅导经验的基础上总结出以下三点致胜秘诀:

第一步 重基础 备“粮草”

数学是一门逻辑性极强的演绎科学,考生只要深入理解基本概念,把基本定理和公式融会贯通成为自己备考的左膀右臂,解题的困扰就迎刃而解了。因此,考生复习时不仅要做到“知己知彼”,还要“兵马未动,粮草先行”,全面夯实基础知识,重点弥补薄弱环节,从而达到“一览众山小”的境界。

数学试题就像森林中的精灵,总罩着神秘又陌生的面纱出现,让你难以一眼透析它的真实面目。所以,为了追上数学试题日趋纵深的脚步,我们应理解各个公式定理的深层含义,以此为根基,在追梦的路途上练就一双一叶知秋的慧眼,让试题考查点无所遁形、归于臣服。而且,近几年数学试题以点带面,以更强的综合性为媒介,融合多个知识点于一题,全方位考查考生对所学知识点掌握程度。所以考生要着眼于联系密切的知识网络结构,在复习中注重各个知识点的应用基础和它们之间的内部联系等,为应战备好充实的“粮草”。

第二步 拓思路 重技巧

也许此时的你已经做到夯实基础,并在考点的理解、运用上小有成就,但是根据对综合能力数学部分的研究发现,除完全基础性的送分题外,知识点变形应用的题目与考查解题技巧的题目也是需要

考生笼络的“幕僚”，否则就会变成影响分数的“杀手”。

在考试中，考生不可盲目参战，而要熟知策略，明了计谋。其实，常见的“母题”涵盖了每个考点的多种变形，考生掌握了这些试题的解题方法和技巧，就可以在考试时较快找到对应的突破口和解题思路。这就要求考生要在了解基本知识点应用的前提条件下，不断接触变形题目，拓宽解题思路，掌握同一考点不同题型的考查方式，重视归纳各种解题方法和技巧，做到三十六计，样样明通。

第三步 做试题 勤练习

如何不断提高自身的解题效率并最终实现解题又快又准？这是在数学的复习中常常困扰考生的问题。一个经典途径就是战前操练，要勤做试题，包括真题和模拟题。一支军队，只有在知己知彼的情况下，才能提高战斗力，达到百战百胜的境界，其实，强化训练和熟悉常考题型就是一个知己知彼的过程，它可以在保证考生思维运转速度的同时，提高复习效率，快速达到“下笔如有神”的境界；而作战军队只有经过多次战前演练才能不断调整作战方案，因此，做成套的习题就如战前演练，考生可以根据自己的答题情况制定更优的答题方案，用得得心应手的顺序换取有效的答题时间，最终在解题能力和解题速度上做到驾轻就熟，进而提高应试水平和解题速度。

山不在高，有仙则名；水不在深，有龙则灵；书不在多，有心则精。考生只要重视上述三点致胜秘诀，坚持三步走法，再配之以《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》一书，一定能够达到最好的复习效果，取得应战管理硕士专业考试综合能力试题中数学的高分。



本书特色

一本好书,有“量”能保证面面俱到,详尽充实;有“质”能保证讲解透彻,可以让考生举一反三。本书则根据考试规律归纳了 28 个考点,不但覆盖面全,而且讲解深入浅出,书中的 365 道数学试题能够让考生在把握考试真题“脉搏”的基础上,预测出未来的出题方向,为考生的复习锦上添花。本书不仅在质量上精益求精,还在内容上独具特色。主要体现在以下三个方面:

代表性——经典秘笈,招招妙用

本书所含的试题都是历年真题的经典代表,有助于考生更有针对性的训练、提升和查找遗漏知识点。在市面上,本书也是唯一一本针对综合能力数学部分的“母题”锦集,有助于考生在紧抓“母题”的同时,掌握同类题目的解题方法,可谓:方法独到,招招妙用。书中每个题目及解析都能够恰当、深刻地反映出综合能力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,备战中的秘笈。

独特性——排兵布阵,阵阵新颖

本书在排兵布阵方面做到了星罗密布,入木三分。书中每个试题的解析都是管理类专业硕士联考命题研究中心,在深入研究考试大纲和历年真题的基础上总结出来的,其中部分题目提供了一题多解,方法新颖巧妙,具有独到之处。题目解析囊括了考生平时易忽视的公式变形应用、常用结论、考试应试技巧等,考生掌握了这些知识,便可在做题中收到事半功倍的效果。同时,每个考点后都设置了温馨的“特别提示”,主要针对各考点总结归纳解题时常用的方法,并全面系统地分析必考知识点,深入浅出地巧解考生疑问,使考生切实达到触类旁通、举一反三的效果。

精准性——兵刀剑刃,步步到位

本书结尾部分附有三套预测模拟试卷,为考生提供了实战演练的平台。试卷内容与管理类专业硕士考试无缝对接,题目与真题的风格、特点、难度高度一致。考生在对书中 28 个考点深入掌握之后,可利用预测模拟试卷进行实战演练,测查自己对综合能力数学部分的掌握程度,也可以结合演练结果对自己准确定位,从而适时调整复习计划,高效利用复习时间,让复习计划步步到位。

帮助考生攻克综合能力数学部分的难关,使考生夺取数学高分是本书的宗旨!本书在编写过程中,尽管尽心、尽力、尽责,但书中难免存在失误和有待商榷之处,欢迎广大读者朋友批评指正。

管理类专业硕士联考命题研究中心

二〇一四年三月于北京

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	(5)
考点三 平均数	(6)
答案与解析	(8)
考点四 基本函数	(10)
答案与解析	(13)
考点五 多项式的展开	(15)
答案与解析	(17)
考点六 因式分解	(19)
答案与解析	(20)
考点七 普通方程	(21)
答案与解析	(23)
考点八 一元二次方程	(25)
答案与解析	(28)
考点九 不定方程	(31)
答案与解析	(33)
考点十 绝对值、根式、完全平方式	(35)
答案与解析	(37)
考点十一 不等式	(39)
答案与解析	(42)



考点十二 行程问题	(45)
答案与解析	(47)
考点十三 工程问题	(49)
答案与解析	(51)
考点十四 利润问题	(53)
答案与解析	(56)
考点十五 浓度与容斥问题	(58)
答案与解析	(60)
考点十六 比例问题	(62)
答案与解析	(64)
考点十七 等差数列	(66)
答案与解析	(68)
考点十八 等比数列	(70)
答案与解析	(72)
考点十九 混合数列及递推公式	(74)
答案与解析	(77)
考点二十 三角形	(80)
答案与解析	(83)
考点二十一 组合图形的面积	(85)
答案与解析	(91)
考点二十二 立体几何	(95)
答案与解析	(97)
考点二十三 点和直线	(99)
答案与解析	(101)
考点二十四 位置关系	(103)
答案与解析	(106)
考点二十五 线性规划	(110)
答案与解析	(111)



考点二十六 排列组合	(113)
答案与解析	(116)
考点二十七 古典概率	(118)
答案与解析	(122)
考点二十八 独立重复事件的概率	(124)
答案与解析	(126)
管理类专业学位联考综合能力数学预测模拟试卷(一)	(128)
答案与解析	(132)
管理类专业学位联考综合能力数学预测模拟试卷(二)	(135)
答案与解析	(139)
管理类专业学位联考综合能力数学预测模拟试卷(三)	(143)
答案与解析	(147)
附录 数学备考基础知识	(151)



考点一

数

1.【2014 年-1 月】若几个质数(素数)的乘积为 770,则它们的和为().

- (A)85 (B)84
(C)28 (D)26
(E)25

2.【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

3.【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

4.【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

5.(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.

6.【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

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	EDDDE	CDD

1.【答案】E. 解析: 因为已知若干质数的乘积为 770, 因此将 770 分解质因数可得 $770=2 \times 5 \times 7 \times 11$, 显然 2、5、7、11 均为质数, 故它们的和为 $2+5+7+11=25$, 故选 E.

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

3.【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.

4.【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 与其它任意两数差的绝对值相加, 结果必然大于 8, 与已知相矛盾; 同时, 也不可能 2 这个数, 因为两两差的绝对值显然不等于 8, 所以 $a、b、c$ 这三个数为 3、5、7, 则 $a+b+c=3+5+7=15$. 因此选 D.

5.【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, 联合亦不成立, 故选 E.

6.【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, 不再是质数, 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 $5+11+17=33$. 因此选 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

熟记 20 以内的质数: 2、3、5、7、11、13、17、19, 特别注意 2 这个数字, 不仅是最小的质数, 也是质数中唯一的偶数; 数字 1 既不是质数也不是合数.



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,可求得其公约数为 3,因此选 C.

2.【答案】D. 解析:由条件(1), $3m+2n$ 是偶数,则 $3m$ 必是偶数,则 m 是偶数,所以条件(1)充分.由条件(2), $3m^2+2n^2$ 是偶数,则 $3m^2$ 必是偶数,则 m^2 是偶数,所以条件(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,所以(1)充分.由(2) $\frac{n}{7}$ 是一个整数可知, n 是 7 的倍数,但不能确定 $\frac{n}{14}$ 是整数,所以(2)不充分.

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.因此选 A.

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.因此选 A.

6.【答案】B. 解析:根据平均值定理,积一定时,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 的最小公倍数 6,因此必能被 6 整除.因此选 C.

8.【答案】D. 解析:由题意可知 $\frac{x}{y}=\frac{x+24}{y+54}=\frac{24}{54}=\frac{4}{9}$,又 $\frac{x}{y}$ 为既约分数,则 $x \times y=4 \times 9=36$. 因此选 D.

特别提示

偶数个奇数的和或差是偶数;奇数个奇数的和或差是奇数.若几个整数的乘积是奇数,则这几个数均为奇数;若几个整数的乘积是偶数,则至少有一个偶数.

考点三

平均数

1.(条件充分性判断)【2014 年-1 月】已知 $M=\{a,b,c,d,e\}$ 是一个整数集合,则能确定集合 M .

(1) a,b,c,d,e 的平均值为 10;

(2) a,b,c,d,e 的方差为 2.

2.(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%.

3.(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.

4.【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

5.【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

6.【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

7.【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

8.(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 $x_2=4$.