



2012年MBA、MPA、MPAcc联考同步辅导教材

2012年MBA、MPA、MPAcc联考

数学

历年真题详解
及强化训练

孙晓丹 仲毅 编著

2012



机械工业出版社
China Machine Press

2012年MBA、MPA、MPAcc联考同步辅导教材

数学

历年真题详解 及强化训练

孙晓丹 仲毅 编著

2012



机械工业出版社
China Machine Press

本书对 MBA 联考历年数学真题进行了系统分析和解答,并给出常用解题思路的总结和归纳,使考生能够举一反三。同时,本书还注意把握历年联考数学的命题规律,使考生通过对历年数学真题的解答,准确把握命题者的常用命题思路和命题角度,真正做到触类旁通,全面提高应试能力,消除考试的陌生感。

本书适用于所有准备参加 MBA、MPA、MPAcc 联考的学生,同时可作为各类辅导课程的辅助教材。

封底无防伪标均为盗版

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

2012 年 MBA、MPA、MPAcc 联考数学历年真题详解及强化训练 / 孙晓丹, 仲毅编著. —北京: 机械工业出版社, 2011.7

(2012 年 MBA、MPA、MPAcc 联考同步辅导教材)

ISBN 978-7-111-35162-7

I. 2… II. ①孙… ②仲… III. 高等数学—研究生—入学考试—题解 IV. O13-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 124825 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: 王金强 版式设计: 刘永青

北京京师印务有限公司印刷

2011 年 10 月第 1 版第 2 次印刷

186mm×242mm·5.25 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-35162-7

定价: 18.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379210; 88361066

购书热线: (010) 68326294; 88379649; 68995259

投稿热线: (010) 88379007

读者信箱: hzjg@hzbook.com

PREFACE 前言

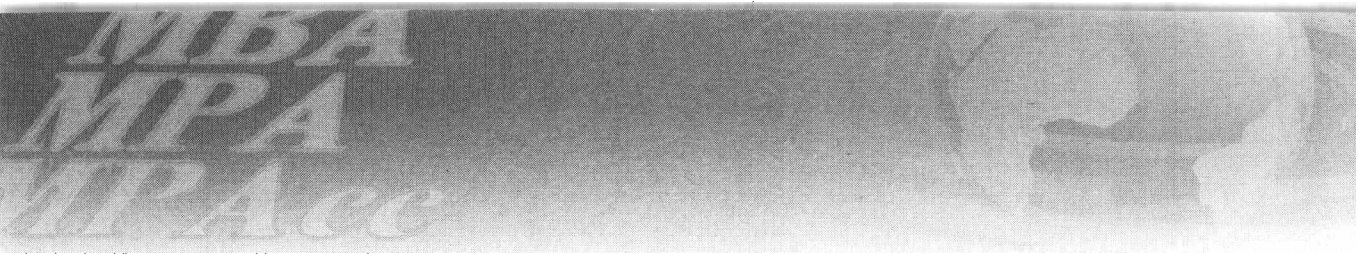
为了使广大 MBA 考生从繁重的学习负担中解脱出来,在较短时间内全面达到 MBA 考试水平,成功通过考试,我们在收集、整理资料 and 进行 MBA 数学辅导的基础上,通过对历年试题的精心分析研究,结合授课体会和学生的需要编写了本书。希望帮助广大学员在比较集中的时间内,对数学有一个全面系统的复习,使自己的水平有一个比较迅速的提高。

本书既反映了 MBA 考试大纲对考生数学知识、能力和水平的要求,展示出 MBA 考试以来数学考试的全貌,又蕴涵着命题专家在 MBA 考试大纲要求下的命题指导思想、原则、特点和趋势,是广大考生了解试题信息、分析命题动态、总结命题规律最直接且最宝贵的第一手资料。拥有一套内容完整、编排合理、分析透彻、解答规范、总结到位的数学历年真题,是广大备考学员的期盼。通过认真分析研究、了解、消化和掌握历年真题,可以发现命题的特点和趋势,找出知识之间的有机联系,总结每部分内容的考查重点、难点,归纳常考典型题型,熟悉解题思路、方法和技巧,明确复习方向,从而真正做到有的放矢、事半功倍地进行复习。

本书力求做到以下特点:

- (1) 内容最全面。汇集了历年来的所有试题,便于考生全面系统地把握历年试题的动态变化。
- (2) 题型最丰富。根据考试大纲的要求,对每一种题型进行了分析、归纳和总结。这样,考生就可以通过对题型的研究,把握命题特点和命题思路,做到举一反三,触类旁通。
- (3) 解析最详尽。先分析解题思路、方法,然后详解规范的解答过程,再就是评析解题思路、方法和技巧、所涉及的知识点、命题意图和可能延伸的考查情形。
- (4) 对照最直接。题型归类和分析总结的顺序与考试大纲和一般教材保持一致,便于考生对照复习。
- (5) 总结最完整。帮助考生了解每类题型考查的频率、所占的比重,从而发现命题的重点,以便更有针对性地进行复习。

由于时间比较仓促,加上编者水平有限,书中难免有不足之处,恳请广大读者批评指正。成功来源于自信,只要广大考生充满信心,通过脚踏实地的艰苦努力,就一定能够心想事成。祝愿所有考生都能取得一个满意的成绩!



目录 CONTENTS

前言

2007 年 10 月 MBA 联考数学真题详解	1
2008 年 1 月 MBA 联考数学真题详解	11
2008 年 10 月 MBA 联考数学真题详解	21
2009 年 1 月 MBA 联考数学真题详解	32
2009 年 10 月 MBA 联考数学真题详解	42
2010 年 1 月 MBA 联考数学真题详解	51
2010 年 10 月 MBA 联考数学真题详解	61
2011 年 1 月 MBA 联考数学真题详解	71

2007 年 10 月 MBA 联考数学真题详解

一、问题求解：第 1~15 小题，每小题 3 分，共 45 分，下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中，只有一项是符合试题要求的，请在答题卡上将所选项的字母涂黑。

1. $\frac{\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \cdots + \left(\frac{1}{2}\right)^8}{0.1 + 0.2 + 0.3 + \cdots + 0.9} = (\quad)$ 。

(A) $\frac{85}{768}$

(B) $\frac{85}{512}$

(C) $\frac{85}{384}$

(D) $\frac{255}{256}$

(E) 以上结论均不正确

【解】(C) 原式 = $\frac{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^8}{4.5} = \frac{\frac{225}{256}}{\frac{9}{2}} = \frac{85}{384}$ ，选 (C)。

【评析】(1) 知识点：等比数列与等差数列求和公式的应用。

(2) 注意事项：求和的项数分别是多少。

2. 王女士以一笔资金分别投入股市和基金，但因故需抽回一部分资金。若从股市中抽回 10%，从基金中抽回 5%，则其总投资额减少 8%，若从股市和基金的投资额中各抽回 15% 和 10%，则其总投资额减少 130 万元，其总投资额为 ()。

(A) 1 000 万元

(B) 1 500 万元

(C) 2 000 万元

(D) 2 500 万元

(E) 3 000 万元

【解】(A) 用十字交叉法：股市 10%，基金 5%，平均 8%，则最后的比例是 3:2。所以第二次减少的投资额占的比重为 $\frac{3 \times 15\% + 2 \times 10\%}{5} = 13\%$ ，从而总投资额为

$$\frac{130}{13\%} = 1000 \text{ 万元}。$$

【评析】(1) 知识点：十字交叉法的应用、比例关系。

(2) 注意事项: 十字交叉法所确定的比例关系为总量比。

3. 某电镀厂两次改进操作方法, 用锌量比原来节约 15%, 则平均每次节约 ()。

(A) 42.5% (B) 7.5% (C) $(1-\sqrt{0.85})\times 100\%$
(D) $(1+\sqrt{0.85})\times 100\%$ (E) 以上结论均不正确

【解】(C) 设平均每次节约 x , 则有 $1\times(1-x)^2 = 1\times(1-15\%) \Rightarrow x = (1-\sqrt{0.85})\times 100\%$ 。

【评析】(1) 知识点: 节约率。

(2) 注意事项: 节约率是以前一次作为基础而进行的。

4. 某产品有一等品、二等品和不合格品三种, 若在一批产品中一等品件数和二等品件数的比是 5:3, 二等品件数和不合格品件数的比是 4:1, 则该产品的不合格品率约为 ()。

(A) 7.2% (B) 8% (C) 8.6% (D) 9.2% (E) 10%

【解】(C) 这批产品中一等品件数和二等品件数和不合格品件数之比为 20:12:3, 从而该产品的不合格率为 $3/(20+12+3) = 3/35 \approx 8.6\%$, 故选 (C)。

【评析】(1) 知识点: 比例的转化。

(2) 注意事项: 所有不同等级的产品应以同种方式进行对比。

5. 完成某项任务, 甲单独做需要 4 天, 乙单独做需要 6 天, 丙单独做需要 8 天。现甲、乙、丙三人依次一日一轮地工作, 则完成该项任务共需的天数为 ()。

(A) $6\frac{2}{3}$ (B) $5\frac{1}{3}$ (C) 6 (D) $4\frac{2}{3}$ (E) 4

【解】(B) 工作三天, 能完成总工程量的 $1/4 + 1/6 + 1/8 = 13/24$; 工作四天, 能完成总工程量的 $13/24 + 1/4 = 19/24$; 工作五天, 能完成总工程量的 $19/24 + 1/6 = 23/24$ 。剩下总工程量的 $1/24$ 需要 $1/24 \div 1/8 = 1/3$ 天才能完成, 从而完成该项任务共需 $16/3$ 天, 故选 (B)。

【评析】(1) 知识点: 工作效率的相关计算。

(2) 注意事项: 计算应准确。

6. 一元二次函数 $x(1-x)$ 的最大值为 ()。

(A) 0.05 (B) 0.10 (C) 0.15 (D) 0.20 (E) 0.25

【解】(E) 已知 $x(1-x)$, 当 $x=(1-x)$, 即 $x=1/2$ 时取得最大值 $1/2 \times 1/2 = 0.25$, 故选 (E)。

【评析】(1) 知识点: 最值的应用。

(2) 注意事项: 采用上述办法应先确定当未知数取何值时 (所有因式相等的时候), 可以得到最值。

(3) 另解: 根据重要不等式可知, $x(1-x) \leq \left(\frac{x+(1-x)}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ 。

7. 有 5 人报名参加 3 项不同的培训, 每人都只报一项, 则不同的报法有 ()。

- (A) 243 种 (B) 125 种 (C) 81 种 (D) 60 种
(E) 以上结论均不正确

【解】(A) 每个人都有三种不同的选择, 故不同的报法有 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$ 种, 故选 (A)。

【评析】(1) 知识点: 重复排列问题。

(2) 注意事项: 每个人的选择方式都一致。

8. 若方程 $x^2 + px + q = 0$ 的一个根是另一个根的 2 倍, 则 p 和 q 应满足 ()。

- (A) $p^2 = 4q$ (B) $2p^2 = 9q$ (C) $4p = 9q^2$ (D) $2p = 3q^2$
(E) 以上结论均不正确

【解】(B) 设方程两根为 $a, 2a$, 则由韦达定理有, $a + 2a = -p$, $a \times 2a = q \Rightarrow \frac{q}{2} = a^2 =$

$$\left(-\frac{p}{3}\right)^2 \Rightarrow 2p^2 = 9q, \text{ 故选 (B)}。$$

【评析】(1) 知识点: 韦达定理的应用。

(2) 注意事项: 公式要记忆准确, $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ 。

9. 设 $y = |x-2| + |x+2|$, 则下列结论正确的是 ()。

- (A) y 没有最小值
(B) 只有一个 x 使 y 取到最小值
(C) 有无穷多个 x 使 y 取到最大值
(D) 有无穷多个 x 使 y 取到最小值
(E) 以上结论均不正确

【解】(D) $y = |x-2| + |x+2| \geq |x-2-(x+2)| = 4$, 所以, 当 $-2 \leq x \leq 2$ 时, $y = 4$, 从而有无穷多个 x 使 y 取到最小值, 故选 (D)。

【评析】(1) 知识点: 绝对值不等式等号成立的条件。

(2) 注意事项: 应准确判断“同号”或“异号”, 这里应为“异号”, 即 $(x-2)(x+2) \leq 0$ 时可使 y 取到最小值。

10. $x^2 + x - 6 > 0$ 的解集是 ()。

- (A) $(-\infty, -3)$ (B) $(-3, 2)$ (C) $(2, +\infty)$ (D) $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

(E) 以上结论均不正确

【解】(D) 原不等式即为 $(x+3)(x-2)>0$, 解得 $x<-3$ 或 $x>2$, 故选(D)。

【评析】(1) 知识点: 一元二次不等式解法。

(2) 注意事项: 根据开口方向确定解集区间。

11. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中 $a_2+a_3+a_{10}+a_{11}=64$, 则 $S_{12}=(\quad)$ 。

(A) 64 (B) 81 (C) 128 (D) 192 (E) 188

【解】(D) $a_2+a_{11}=a_3+a_{10} \Rightarrow a_1+a_{12}=32$, 所以 $S_{12}=\frac{12(a_1+a_{12})}{2}=192$, 所以选(D)。

【评析】(1) 知识点: 等差数列相关扩展应用。

(2) 注意事项: “角标之和相等”应与求和公式结合起来。

12. 点 $P_0(2, 3)$ 关于直线 $x+y=0$ 的对称点是 $(\quad)$ 。

(A) (4, 3) (B) (-2, -3) (C) (-3, -2) (D) (-2, 3) (E) (-4, -3)

【解】(C) 易知选(C)。

【评析】(1) 知识点: “对称”相关应用。

(2) 注意事项: 点关于直线 $y=-x$ 的对称点, 应把原始点互换位置, 并且添加负号即可。

13. 若多项式 $f(x)=x^3+a^2x^2+x-3a$ 能被 $x-1$ 整除, 则实数 $a=(\quad)$ 。

(A) 0 (B) 1 (C) 0或1 (D) 2或-1 (E) 2或1

【解】(E) 由已知, $f(x)=x^3+a^2x^2+x-3a$ 能被 $x-1$ 整除, 设 $f(x)=x^3+a^2x^2+x-3a=(x-1)P(x)$, 令 $x=1$, 即得到 $a^2-3a+2=0 \Rightarrow a=1$ 或 $a=2$ 。

【评析】(1) 知识点: 整式(多项式)的除法应用。

(2) 注意事项: 应使用“代入法”求解。

14. 圆 $x^2+(y-1)^2=4$ 与 x 轴的两个交点是 $(\quad)$ 。

(A) $(-\sqrt{5}, 0), (\sqrt{5}, 0)$ (B) $(-2, 0), (2, 0)$
(C) $(0, -\sqrt{5}), (0, \sqrt{5})$ (D) $(-\sqrt{3}, 0), (\sqrt{3}, 0)$
(E) $(-\sqrt{2}, -\sqrt{3}), (\sqrt{2}, \sqrt{3})$

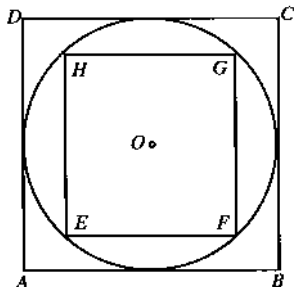
【解】(D) 与 x 轴交点的纵坐标为0, 即 $y=0$ 代入得 $x^2+1=4 \Rightarrow x=\pm\sqrt{3}$ 。

【评析】(1) 知识点: 与坐标轴交点问题。

(2) 注意事项: 代入 $y=0$ 时, 与 x 轴有两个交点。

15. 已知正方形 $ABCD$ 四条边与圆 O 内切, 而正方形 $EFGH$ 是圆 O 的内接正方形. 已知正方形 $ABCD$ 的面积为 1, 则正方形 $EFGH$ 的面积是 ().

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (E) $\frac{1}{4}$



【解】(B) 正方形 $ABCD$ 的面积为 1, 故其边长为 1, 从而圆 O 的半径为 $\frac{1}{2}$, 进而得知

正方形 $EFGH$ 的边长为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$, 从而其面积为 $\frac{1}{2}$, 故选 (B)。

【评析】(1) 知识点: 平面图形间位置关系的相关计算。

(2) 注意事项: 内切与内接的区别。

二、条件充分性判断: 第 16~30 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。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

16. m 是一个整数。

(1) 若 $m = \frac{p}{q}$, 其中 p 与 q 为非整数, 且 m^2 是一个整数。

(2) 若 $m = \frac{p}{q}$, 其中 p 与 q 为非整数, 且 $\frac{2m+4}{3}$ 是一个整数。

【解】(A) 条件 (1) 显然充分。条件 (2) 中, 令 $m = \frac{5}{2}$, 即知条件 (2) 不充分。故选 (A)。

【评析】(1) 知识点：整数与整除相关应用。

(2) 注意事项：小数的平方一定不为整数。

17. 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 $x_2=4$ 。

【解】(B) 由条件 (1)，由已知 $\frac{(x_1+6)+(x_2-2)+(x_3+5)}{3}=4 \Rightarrow \frac{x_1+x_2+x_3}{3}=1$ ，所以条

件 (1) 不充分。条件 (2) 中，由已知 $x_2=\frac{x_1+x_3}{2}$ ，故 $\frac{x_1+x_2+x_3}{3}=\frac{x_2+2x_2}{3}=$

$x_2=4$ ，条件 (2) 充分。

【评析】(1) 知识点：算数平均数的应用。

(2) 注意事项：等差中项即是三个数的算术平均数。

18. 方程 $\frac{a}{x^2-1}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x-1}=0$ 有实根。

(1) $a \neq 2$ 。 (2) $a \neq -2$ 。

【解】(C) 原方程等价于 $\frac{a+2x}{x^2-1}=0$ ，要使方程有实根，则有 $-\frac{a}{2} \neq \pm 1 \Rightarrow a \neq \pm 2$ ，可知条

件 (1) (2) 单独都不成立，联合起来才充分，选 (C)。

【评析】(1) 知识点：分式方程增根的应用。

(2) 注意事项：分式方程分母不能为 0。

19. $\sqrt{1+x^2} < x+1$

(1) $x \in [-1, 0]$ 。

(2) $x \in \left(0, \frac{1}{2}\right]$ 。

【解】(B) 首先 $x+1 > \sqrt{1+x^2} \geq 1 \Rightarrow x > 0$ 。当 $x > 0$ 时，不等式两边平方得 $1+x^2 < 1+2x+x^2 \Rightarrow x > 0 \Rightarrow (0, +\infty)$ ，显然条件 (1) 不充分而条件 (2) 充分，选 (B)。

【评析】(1) 知识点：实数、方程应用。

(2) 注意事项：与 0 的大小关系。

20. 三角形 ABC 的面积保持不变。

(1) 底边 AB 增加了 2 厘米， AB 上的高 h 减少了 2 厘米。

(2) 底边 AB 扩大了 1 倍， AB 上的高 h 减少了 50%。

【解】(B) 易知条件 (1) 不充分，条件 (2) 充分，所以选 (B)。

【评析】(1) 知识点：三角形面积公式应用。

(2) 注意事项: 计算要准确。

21. $S_6=126$

(1) 数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 $a_n=10(3n+4)(n \in \mathbf{N})$ 。

(2) 数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 $a_n=2^n(n \in \mathbf{N})$ 。

【解】(B) 条件(1), 数列的每一项都是 10 的倍数, 故其任意前 n 项和必为 10 的倍数, 条件(1) 不充分。条件(2) $S_6=a_1+a_2+\cdots+a_6=2+4+\cdots+64=126$, 故条件(2) 充分。

【评析】(1) 知识点: 等差数列、等比数列以及倍数的应用。

(2) 注意事项: 10 的倍数特点明显。

22. 从含有 2 件次品, $n-2(n>2)$ 件正品的 n 件产品中随机抽查 2 件, 其中恰有 1 件次品的概率为 0.6。

(1) $n=5$ 。 (2) $n=6$ 。

【解】(A) 条件(1) 中, 从 5 件产品中抽查 2 件, 共有 10 种情况, 其中恰有 1 件次品有 $2 \times 3 = 6$ 种情况, 所以恰有 1 件次品的概率为 0.6, 条件(1) 充分。

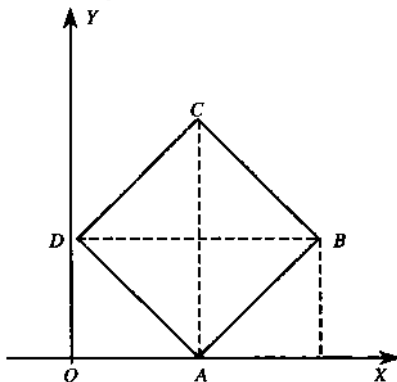
条件(2) 中, 从 6 件产品中抽查 2 件, 共有 15 种情况。其中恰有 1 件次品有 $2 \times 4 = 8$ 种情况, 所以恰有 1 件次品的概率为 $\frac{8}{15}$, 条件(2) 不充分, 故选(A)。

【评析】(1) 知识点: 排列、组合与概率应用。

(2) 注意事项: 正品与次品的数目。

23. 如图, 正方形 $ABCD$ 的面积为 1。

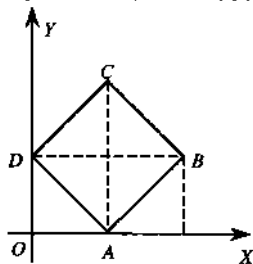
(1) AB 所在的直线方程为 $y=x-\frac{1}{\sqrt{2}}$ 。 (2) AD 所在的直线方程为 $y=1-x$ 。



【解】(A) 如图, 条件(1)中, AB 所在的直线方程为 $y = x - \frac{1}{\sqrt{2}}$, 故 $OA = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 从而正方形 $ABCD$ 的边长为 1, 故其面积也为 1, 条件(1)充分。条件(2)中, $OA=1$, 故正方形 $ABCD$ 的边长为 $\sqrt{2}$, 从而其面积为 2, 条件(2)不充分, 选 A。

【评析】(1) 知识点: 直线方程相关应用。

(2) 注意事项: 与 x (或 y) 轴的截距要计算准确。



24. 一满杯酒容积为 $\frac{1}{8}$ 升。

(1) 瓶中有 $\frac{3}{4}$ 升酒, 再倒入 1 满杯酒可使瓶中的酒增至 $\frac{7}{8}$ 升。

(2) 瓶中有 $\frac{3}{4}$ 升酒, 再从瓶中倒出 2 满杯酒可使瓶中的酒减至 $\frac{1}{2}$ 升。

【解】(D) 条件(1)中, 可知一满杯酒容积为 $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} = \frac{1}{8}$, 条件(1)充分。条件(2)中, 可知一满杯酒容积为 $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \div 2 = \frac{1}{8}$, 条件(2)也充分, 故选 (D)。

【评析】(1) 知识点: 简单比例问题。

25. 管径相同的三条不同管道甲、乙、丙同时向某基地容积为 1 000 立方米的油罐供油, 丙管道的供油速度比甲管道供油速度大。

(1) 甲、乙同时供油 10 天可注满油罐 (2) 乙、丙同时供油 5 天可注满油罐

【解】(C) 显然条件(1)和条件(2)单独都不充分, 现考虑它们的联合: 乙、丙同时供油效率比甲、乙同时供油效率高, 故丙管道的供油速度比甲管道供油速度大, 联合起来充分, 故选 (C)。

【评析】(1) 知识点: 工作效率问题。

(2) 注意事项: 相同对象无须比较。

26. 1千克鸡肉的价格高于1千克牛肉的价格。

(1) 一家超市出售袋装鸡肉与袋装牛肉, 一袋鸡肉比一袋牛肉的价格高30%。

(2) 一家超市出售袋装鸡肉与袋装牛肉, 一袋鸡肉比一袋牛肉重25%。

【解】(C) 显然条件(1)和条件(2)单独都不充分, 现考虑它们的联合: 假设一袋牛肉重1千克, 卖100元, 由已知, 一袋鸡肉重1.25千克, 卖130元。故鸡肉每千克卖 $130 \div 1.25 = 2600 \div 25 > 100$, 联合起来充分, 故选(C)。

【评析】(1) 知识点: 简单计算问题。

(2) 注意事项: 比较单价时, 重量与售价缺一不可。

27. $x > y$

(1) 若 x 和 y 都是正整数, 且 $x^2 < y$ 。

(2) 若 x 和 y 都是正整数, 且 $\sqrt{x} < y$ 。

【解】(E) 令 $x=1, y=2$, 即知条件(1)和条件(2)均不充分, 故选(E)。

【评析】(1) 知识点: 简单正数间比较大小。

(2) 注意事项: 1的平方与开方不变。

28. $a < -1 < 1 < -a$

(1) a 为实数, $a+1 < 0$ (2) a 为实数, $|a| < 1$

【解】(A) 条件(1)中, $a+1 < 0$, 故 $a < -1, 1 < -a$, 条件(1)充分。

条件(2)中, 令 $a=0$ 即知条件(2)不充分, 故选(A)。

【评析】(1) 知识点: 简单不等式应用。

29. 若王先生驾车从家到单位必须经过三个有红绿灯的十字路口, 则他没有遇到红灯的概率为0.125。

(1) 他在每一个路口遇到红灯的概率都是0.5。

(2) 他在每一个路口遇到红灯的事件相互独立。

【解】(C) 显然条件(1)和条件(2)单独都不充分, 现考虑它们的联合: 王先生没有遇到红灯, 即三个路口都没有遇到红灯, 概率为 $P = 1/2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/8$, 联合起来充分, 故选(C)。

【评析】(1) 知识点: 独立事件的概率计算。

(2) 注意事项: 此题满足乘法原理。

30. 方程 $|x+1|+|x|=2$ 无根

(1) $x \in (-\infty, -1)$ 。

(2) $x \in (-1, 0)$ 。

【解】(B) 条件(1)中, $x < -1$, 故 $x+1 < 0$, $x < 0$, 从而 $|x+1|+|x| = -x-1+(-x) = -2x-1$ 。

当 $x = -\frac{3}{2}$ 时, $|x+1|+|x| = 2$, 条件(1)不充分。条件(2)中, $-1 < x < 0$, 从而

$|x+1|+|x| = x+1+(-x) = 1 \neq 2$, 即 $|x+1|+|x| = 2$ 无根, 条件(2)充分, 故选(B)。

【评析】(1) 知识点: 绝对值方程问题。

(2) 注意事项: 上述“代入法”求解过程相对麻烦, 可采用下面的方法。

(3) 另解: 由于 $|x+1|+|x|$ 的最小值为 1, 且当 $-1 < x < 0$ 时, 两绝对值之和都为 1, 所以取不到 2 这个数值, 所以选(B)。

2008 年 1 月 MBA 联考数学真题详解

一、问题求解：第 1~15 小题，每小题 3 分，共 45 分，下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中，只有一项是符合试题要求的，请在答题卡上将所选项的字母涂黑。

1.
$$\frac{(1+3)(1+3^2)(1+3^4)(1+3^8)\cdots(1+3^{32})+\frac{1}{2}}{3\times 3^2\times 3^3\times 3^4\times \cdots\times 3^{10}} = (\quad)。$$

- (A) $\frac{1}{2}\times 3^{10}+3^{19}$ (B) $\frac{1}{2}+3^{19}$ (C) $\frac{1}{2}\times 3^{19}$ (D) $\frac{1}{2}\times 3^9$ (E) 以上结论均不正确

【解】(D) 将原式上下同时乘以 $(1-3)$

$$\begin{aligned} &= \frac{(1-3)\times(1+3)(1+3^2)(1+3^4)(1+3^8)\cdots(1+3^{32})+(1-3)\times\frac{1}{2}}{(1-3)\times 3\times 3^2\times 3^3\times 3^4\times \cdots\times 3^{10}} \\ &= \frac{(1-3^{64})-\frac{1}{2}}{-2\times 3^{55}} = \frac{1}{2}\times 3^9。 \end{aligned}$$

【评析】(1) 知识点：平方差公式、指数乘除法、等差数列求和。

(2) 注意事项：分子分母同乘 $(1-3)$ 才能使分子形成平方差连锁反应。

2. 若 $\triangle ABC$ 的三边为 a, b, c 满足 $a^2+b^2+c^2=ab+ac+bc$ ，则 $\triangle ABC$ 为 ()。

- (A) 等腰三角形 (B) 直角三角形 (C) 等边三角形
(D) 等腰直角三角形 (E) 以上都不是

【解】(C) 由 $a^2+b^2+c^2=ab+ac+bc$ ，可知 $2a^2+2b^2+2c^2-2ab-2ac-2bc=0$ ，所以 $(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2=0$ ，故 $a=b=c$ ， $\triangle ABC$ 为等边三角形。

【评析】(1) 知识点：常用整式公式应用。

(2) 注意事项：公式 $(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2=2a^2+2b^2+2c^2-2ab-2bc-2ac$ 的逆向考查。

3. P 是以 a 为边长的正方形， P_1 是以 P 的四边中点为顶点的正方形， P_2 是以 P_1 的四边中点为顶点的正方形， P_i 是以 P_{i-1} 的四边中点为顶点的正方形，则 P_6 的面积是 ()。

(A) $\frac{a^2}{16}$ (B) $\frac{a^2}{32}$ (C) $\frac{a^2}{40}$ (D) $\frac{a^2}{48}$ (E) $\frac{a^2}{64}$

【解】(E) 因 P_i 是以 P_{i-1} 的四边中点为顶点的正方形, 设正方形 P_{i-1} 的边长为 b , 则正方形 P_i 的边长为 $\frac{\sqrt{2}}{2}b$, 所以 $S_i = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}b\right)^2 = \frac{1}{2}b^2 = \frac{1}{2}S_{i-1}$, 从而 $S_i = \frac{1}{2}S_{i-1} = \dots = \left(\frac{1}{2}\right)^6 S_P = \frac{a^2}{64}$ 。

【评析】(1) 知识点: 平面图像间的位置关系相关计算。

(2) 注意事项: 只需找到相邻两正方形边的关系即可。

4. 某单位有 90 人, 其中 65 人参加外语培训, 72 人参加计算机培训, 已知参加外语培训而未参加计算机培训的有 8 人, 则参加计算机培训而未参加英语培训的人数是 ()。

(A) 5 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 15

【解】(E) 设参加计算机培训而没参加外语培训的人数为 x , 两者都参加的人数为 y , 由题意可得 $x+y=72$, $y+8=65$, 解得 $x=15$, 故选 (E)。

【评析】(1) 知识点: 集合间关系计算。

(2) 注意事项: 计算时应不重复、不遗漏。

5. 方程 $x^2 - (1+\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$ 的两根分别为等腰三角形的腰 a 和底 b ($a < b$), 则该三角形的面积是 ()。

(A) $\frac{\sqrt{11}}{4}$ (B) $\frac{\sqrt{11}}{8}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ (E) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

【解】(C) 由 $x^2 - (1+\sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0 \Rightarrow (x-1)(x-\sqrt{3}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \sqrt{3} \end{cases}$, 因为 $a < b$, 故 $a = 1$,

$$b = \sqrt{3}, \text{ 底边上的高 } h = \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{1}{2} \Rightarrow S = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}。$$

【评析】(1) 知识点: 一元二次方程因式分解、三角形面积计算。

(2) 注意事项: 分解时注意正负号。

6. 一辆出租车有段时间的营运全在东西走向的一条大道上, 若规定向东为正, 向西为负, 且知该车行驶的公里数依次为 -10、6、5、-8、9、-15、12, 则将最后一名乘客送到目的地时该车的位置是 ()。

(A) 在首次出发地的东面 1 公里处
(B) 在首次出发地的西面 1 公里处