

MBA MPA MPAcc

2016版

管理类专业学位联考

数学历年真题解析 与全真模拟套卷 (第4版)

时光朋 编著

最好的复习方法
——深入研究历年真题

历年真题逐题剖析

● 精准预测命题趋势

● 技巧点拨拓展思路

● 剖析重点难点热点

● 全真模拟实战演练

● 考前冲刺稳拿高分



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

M **BA**
PA
PAcc
管理类专业学位联考

数学历年真题解析 与全真模拟套卷 (第4版)

(2016版)

时光朋 编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书按照管理类专业学位硕士研究生联考(MBA,MPA,MEM,MPAcc,MTA,MLIS,MAud)最新考试大纲的要求,由资深数学辅导专家时光朋老师编写而成,作者首先对联考大纲改革以来的2007年10月—2014年12月的全部16套真题进行了汇编,便于考生自我检测;然后对历年真题逐题进行详细解析,帮助考生迅速理清解题思路,找准解题技巧,突出重点、突破难点;最后作者以真题为鉴,精心设计了8套高质量的全真模拟试卷,全面覆盖联考考点,帮助考生实战演练,有针对性地查缺补漏,提高应试水平。

本书的真题解析重在揣摩命题动向,点拨解题思路与技巧;全真模拟试卷难度与真题相仿,或略高于真题,重在提升实战能力和应试技巧。本书适合管理类硕士联考考生考前冲刺使用。

图书在版编目(CIP)数据

MBA-MPA-MPAcc 管理类专业学位联考数学历年真题解析与全真模拟套卷/时光朋编著. —4版. —上海:上海交通大学出版社, 2015
ISBN 978-7-313-12784-6

I. ①M… II. ①时… III. ①高等数学—研究生—入学考试—习题集 IV. ①O13-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第054759号

MBA-MPA-MPAcc 管理类专业学位联考 数学历年真题解析与全真模拟套卷(2016版)

编 著: 时光朋

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出 版 人: 韩建民

印 制: 上海颀辉印刷厂

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

字 数: 291千字

版 次: 2012年7月第1版 2015年3月第4版

书 号: ISBN 978-7-313-12784-6/O

定 价: 28.80元

地 址: 上海市番禺路951号

电 话: 021-64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 12

印 次: 2015年3月第4次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 021-57602918

前 言

从2012年1月起,工商管理硕士(MBA)、公共管理硕士(MPA)、工程管理硕士(MEM)、会计硕士(MPAcc)、旅游管理硕士(MTA)、图书情报硕士(MLIS)、审计硕士(MAud)等入学考试,统称为全国硕士研究生入学统一考试(管理类专业学位)联考。

本书作者时光朋老师多年来一直从事管理类硕士联考考前辅导和联考研究工作,积累了丰富的辅导经验和应试技巧,深谙命题规律和最新动态。为了帮助广大考生在考前冲刺阶段更好地复习,严格按照最新考试大纲,深入研究历年联考数学真题,精心编著本书。全书分成:历年真题汇编、真题详细解析、全真模拟试卷与解析三个部分。

数学复习最好的辅导书莫过于历年真题。作者对联考考纲改革以来的2007年10月—2014年12月的全部16套真题进行了汇编,这样更方便于考生进行自我检测。其中2007年—2014年的10月份真题适合MBA学位单证考生,2008年—2014年的12月份真题适合管理类硕士专业学位联考学历、学位双证考生。建议广大考生复习时先自己动手做真题,而且一定要定时训练,时间最好控制在50~65分钟左右,这样可以培养自己的独立思考能力,然后将自己的答案与本书的详解做比较,看哪些做对了、哪些做错了,分析错误的原因是解题思路不清楚或计算错误,还是技巧没掌握到位等。考生通过反复做历年试题,在做题的过程中不断总结,查缺补漏,不断提高解题的速度和准确率。

数学最好的复习方法就是“反复、深入研究历年真题”。真题既反映了考试大纲对考生数学知识、能力和水平的要求,又蕴涵着命题指导思想、基本原则和趋势,通过分析、研究真题可以展示出联考数学考试全貌,便于了解最新联考信息,明确复习方向,从而从容应考。作者深入研究历年真题,对2007年10月—2014年12月的16套真题逐题详细解析,简明扼要、分析透彻、一题多解、开拓思路,使考生做到举一反三,触类旁通。作者通过历年真题解析,归纳出联考大纲中算术、代数、几何、数据分析、应用题等各知识模块考试的重点、难点,深刻把握考试特点及命题思路和规律,考生在做题中要多总结、多吸取作者的一些妙思巧解,从而转化、形成自己的做题思路和方法,以达到快速提高。

作者还精心设计了8套全真模拟考卷,供考生进行实战演练,找到身临其境的感觉,便于考生更好地揣摩命题思路,预测命题方向,迅速提高应试水平。8套模拟考卷的难度接近于真题或高于真题,建议考生在限时训练后再看详细参考答案,这样可以更好地查缺补漏,有针对性地巩固提高。

建议考生在复习前期阶段,可以先看作者编著的《MBA-MPA-MPAcc 管理类专业学位联考数学高分突破》,夯实基础、熟练掌握联考常考知识点、常见题型的通式通法以及解题技巧.在冲刺阶段使用本书,和《MBA-MPA-MPAcc 管理类专业学位联考数学高分突破》衔接起来使用,考前点睛,旨在帮助考生临门一脚,直击目标,效果更佳.

本书力求使考生在联考冲刺阶段达到精准剖析历年真题、全真模拟直击考点,使其成为参加 2016 年管理类专业学位研究生联考的考前催化剂,全方位提升考生应试水平.但由于编者水平所限,兼之时间仓促,有错误和疏漏之处,恳请读者提出宝贵意见,请发至邮箱 shigp2006@sina.com,以便以后改进.同时,时光朋老师提供多种答疑方式,欢迎大家加入,交流备考:① 新浪微博 weibo.com/shigpeng;② 微信昵称:MBA 时老师;③ 备考 MBA、MPA 群:255353871(备考 2016 联考).在编写过程中,编者参阅了有关书籍,在此一并致谢.

最后,衷心希望广大考生通过学习本书以后,数学取得高分、联考成功!

时光朋

2015 年 2 月

目 录

【第一部分】 2007 年 10 月—2014 年 12 月真题汇编

2014 年 12 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	3
2014 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	6
2014 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	9
2013 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	12
2013 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	16
2012 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	19
2012 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	23
2011 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	27
2011 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	31
2010 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	34
2010 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	38
2009 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	41
2009 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	44
2008 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	48
2008 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题	52
2007 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题	56

【第二部分】 2007 年 10 月—2014 年 12 月真题解析

2014 年 12 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	63
2014 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	67
2014 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	70
2013 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	73

2013 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	77
2012 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	81
2012 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	85
2011 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	88
2011 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	92
2010 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	95
2010 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	98
2009 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	102
2009 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	106
2008 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	110
2008 年 1 月管理类专业硕士研究生全国联考数学真题解析	113
2007 年 10 月在职攻读硕士学位全国联考 MBA 数学真题解析	117

【第三部分】 管理类专业学位联考数学全真模拟考卷与解析

全真模拟考卷一	123
全真模拟考卷二	126
全真模拟考卷三	130
全真模拟考卷四	134
全真模拟考卷五	138
全真模拟考卷六	142
全真模拟考卷七	146
全真模拟考卷八	149
全真模拟考卷一解析	153
全真模拟考卷二解析	157
全真模拟考卷三解析	161
全真模拟考卷四解析	165
全真模拟考卷五解析	170
全真模拟考卷六解析	173
全真模拟考卷七解析	177
全真模拟考卷八解析	180

【第一部分】

2007 年 10 月—2014 年 12 月真题汇编

2014 年 12 月管理类专业硕士研究生 全国联考数学真题

一、问题求解题

(第 1~15 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. 若实数 a 、 b 、 c 满足 $a:b:c=1:2:5$, 且 $a+b+c=24$, 则 $a^2+b^2+c^2=(\quad)$.

A. 30 B. 90 C. 120 D. 240 E. 270

2. 某公司共有甲、乙两个部门, 如果从甲部门调 10 人到乙部门, 那么乙部门的人数是甲部门的 2 倍; 如果把乙部门的 $\frac{1}{5}$ 调到甲部门, 那么两个部门的人数相等, 该公司总人数为 $(\quad)$.

A. 150 B. 180 C. 200 D. 240 E. 250

3. 设 m 、 n 是小于 20 的质数, 满足条件 $|m-n|=2$ 的 $\{m, n\}$ 共有 $(\quad)$.

A. 2 组 B. 3 组 C. 4 组 D. 5 组 E. 6 组

4. 如图 1 所示, BC 是半圆的直径, 且 $BC=4$, $\angle ABC=30^\circ$, 则图中阴影部分的面积为 $(\quad)$.

A. $\frac{4}{3}\pi - \sqrt{3}$

B. $\frac{4}{3}\pi - 2\sqrt{3}$

C. $\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3}$

D. $\frac{2}{3}\pi + 2\sqrt{3}$

E. $2\pi - 2\sqrt{3}$

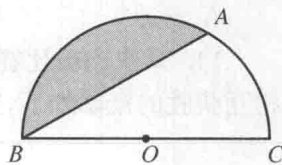


图 1

5. 某人驾车从 A 地赶往 B 地, 前一半路程比计划多用了 45 min, 速度只有计划的 80%, 若后一半路程的平均速度为 120 km/h, 此人还能按原定时间到达 B 地, 则 A、B 两地距离为 $(\quad)$.

A. 450 km B. 480 km C. 520 km D. 540 km E. 600 km

6. 在某次考试中, 甲、乙、丙三个班的平均成绩为 80, 81, 81.5, 三个班的学生分数之和为 6 592, 三个班共有学生 $(\quad)$ 人.

A. 85 B. 86 C. 87 D. 88 E. 90

7. 有一根圆柱形铁管, 厚度为 0.1 m, 内径为 1.8 m, 长度为 2 m, 若将其熔化后做成长方体, 则长方体的体积为 $(\quad)\text{m}^3$.

A. 0.38 B. 0.59 C. 1.19 D. 5.09 E. 6.28

8. 如图 2 所示, 梯形 $ABCD$ 的上底与下底分别为 5, 7. E 为 AC 与 BD 的交点, MN 过

点 E 且平行于 AD , 则 $MN = (\quad)$.

- A. $\frac{26}{5}$ B. $\frac{11}{2}$ C. $\frac{35}{6}$
D. $\frac{36}{7}$ E. $\frac{40}{7}$

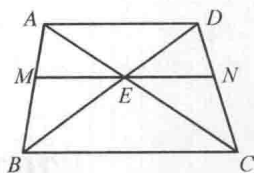


图 2

9. 已知 x_1, x_2 是方程 $x^2 - ax - 1 = 0$ 的两个实根, 则 $x_1^2 + x_2^2 = (\quad)$.

- A. $a^2 + 2$ B. $a^2 + 1$ C. $a^2 - 1$ D. $a^2 - 2$ E. $a + 2$

10. 一件工作, 甲、乙两人合作需要 2 天, 人工费 2 900 元; 乙、丙两人合作需要 4 天, 人工费 2 600 元; 甲、丙两人合作 2 天完成全部工作量的 $\frac{5}{6}$, 人工费 2 400 元; 则甲单独完成这件工作所需要的时间与人工费为 $(\quad)$.

- A. 3 天, 3 000 元 B. 3 天, 2 580 元
C. 4 天, 3 000 元 D. 4 天, 2 700 元
E. 4 天, 2 900 元

11. 若直线 $y = ax$ 与圆 $(x - a)^2 + y^2 = 1$ 相切, 则 $a^2 = (\quad)$.

- A. $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$ B. $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $1 + \frac{\sqrt{5}}{3}$ E. $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

12. 设点 $A(0, 2)$ 和 $B(1, 0)$, 在线段 AB 上取一点 $M(x, y)$ ($0 < x < 1$), 则以 x, y 为两边的矩形面积的最大值为 $(\quad)$.

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{1}{8}$

13. 某新兴产业在 2005 年末至 2009 年末产值的年平均增长率为 q , 在 2009 年末至 2013 年末产值的年平均增长率比前年下降了 40%, 2013 年末产值约为 2005 年产值的 14.46 ($\approx 1.95^4$) 倍, 则 q 为 $(\quad)$.

- A. 30% B. 35% C. 40% D. 45% E. 50%

14. 某次网球比赛的四强对阵为甲对乙、丙对丁, 两场比赛的胜者将争夺冠军, 选手之间相互获胜的概率如下, 则甲获得冠军的概率为 $(\quad)$.

	甲	乙	丙	丁
甲获胜概率		0.3	0.3	0.8
乙获胜概率	0.7		0.6	0.3
丙获胜概率	0.7	0.4		0.5
丁获胜概率	0.2	0.7	0.5	

- A. 0.165 B. 0.245 C. 0.275 D. 0.315 E. 0.330

15. 平面上有 5 条平行直线, 与另一组 n 条平行直线垂直, 若两组平行线共构成 280 个矩形, 则 $n = (\quad)$.

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8 E. 9

二、条件充分性判断

(第 16~25 题, 每小题 3 分, 共 30 分. 要求判断每题给出的条件(1)与条件(2)能否充分支

持题干中陈述的结论. 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. 请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(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)和条件(2)联合起来也不充分.

16. 信封中装有 10 张奖券, 只有一张有奖. 从信封中同时抽取 2 张, 中奖概率为 P ; 从信封中每次抽取 1 张奖券后放回, 如此重复抽取 n 次, 中奖概率为 Q , 则 $P < Q$.

- (1) $n = 2$. (2) $n = 3$.

17. 已知 p, q 为非零实数, 则能确定 $\frac{p}{q(p-1)}$ 的值.

- (1) $p + q = 1$. (2) $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$.

18. 已知 a, b 为实数, 则 $a \geq 2$ 或 $b \geq 2$.

- (1) $a + b \geq 4$. (2) $ab \geq 4$.

19. 圆盘 $x^2 + y^2 \leq 2(x + y)$ 被直线 L 分成面积相等的两部分.

- (1) $L: x + y = 2$. (2) $L: 2x - y = 1$.

20. 已知 $\{a_n\}$ 是公差大于零的等差数列, S_n 是 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 则 $S_n \geq S_{10}, n = 1, 2, \dots$

- (1) $a_{10} = 0$. (2) $a_{11}a_{10} < 0$.

21. 几个朋友外出游玩, 购买了一些瓶装水, 则能确定购买的瓶装水数量.

- (1) 若每人分三瓶, 则剩余 30 瓶.
(2) 若每人分 10 瓶, 则只有 1 人不够.

22. 已知 $M = (a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1})(a_2 + a_3 + \dots + a_n)$, $N = (a_1 + a_2 + \dots + a_n)(a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1})$, 则 $M > N$.

- (1) $a_1 > 0$. (2) $a_1a_n > 0$.

23. 设 $\{a_n\}$ 是等差数列, 则能确定数列 $\{a_n\}$.

- (1) $a_1 + a_6 = 0$. (2) $a_1a_6 = -1$.

24. 已知 x_1, x_2, x_3 都是实数, $\bar{x}$ 为 x_1, x_2, x_3 的平均数, 则 $|x_k - \bar{x}| \leq 1, k = 1, 2, 3$.

- (1) $|x_k| \leq 1, k = 1, 2, 3$. (2) $x_1 = 0$.

25. 底面半径为 r , 高为 h 的圆柱体表面积记为 S_1 , 半径为 R 的球体表面积记为 S_2 , 则 $S_1 \leq S_2$.

- (1) $R \geq \frac{r+h}{2}$. (2) $R \leq \frac{2r+h}{3}$.

2014 年 10 月在职攻读硕士学位 全国联考 MBA 数学真题

一、问题求解题

(第 1~15 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. 两个相邻的正整数都是合数, 则这两个数的乘积的最小值是().

- A. 420 B. 240 C. 210 D. 90 E. 72

2. 李明的讲义夹里放了大小相同的试卷共 12 页, 其中语文 5 页、数学 4 页、英语 3 页, 他随机地从讲义夹中抽出 1 页, 抽出的是数学试卷的概率等于().

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{1}{3}$

3. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} = -1$, 则 $x =$ ().

- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1 E. 2

4. 高速公路假期免费政策带动了京郊旅游的增长. 据悉, 2014 年春节 7 天假期, 北京市乡村民俗旅游接待游客约 697 000 人次, 比去年同期增长 14%, 则去年大约接待游客人次为().

- A. $6.97 \times 10^5 \times 0.14$ B. $6.97 \times 10^5 - 6.97 \times 10^5 \times 0.14$
C. $\frac{6.97 \times 10^5}{0.14}$ D. $\frac{6.97 \times 10^7}{0.14}$
E. $\frac{6.97 \times 10^7}{114}$

5. 在一次足球预选赛中有 5 个球队进行双循环赛(每两个球队之间赛两场). 规定胜一场得 3 分, 平一场得 1 分, 负一场的 0 分. 赛完后一个球队的积分不同情况的种数为().

- A. 25 B. 24 C. 23 D. 22 E. 21

6. 如图 1 所示, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC$ 的平分线交 AD 于 E , $\angle BED = 150^\circ$, 则 $\angle A$ 的大小为().

- A. 100° B. 110° C. 120°
D. 130° E. 150°

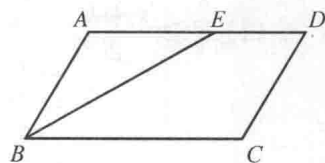


图 1

7. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 已知 $S_3 = 3$, $S_6 = 24$, 则此等差数列的公差 d 等于().

- A. 3 B. 2 C. 1 D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{1}{3}$

8. 直线 $x-2y=0$, $x+y-3=0$, $2x-y=0$ 两两相交构成 $\triangle ABC$, 以下各点中, 位于 $\triangle ABC$ 内的点是().

- A. (1, 1) B. (1, 3) C. (2, 2) D. (3, 2) E. (4, 0)

9. 圆 $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$ 与圆 $x^2 + y^2 - 6y + 6 = 0$ ().

- A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切 E. 内含

10. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} = \frac{a_n + 2}{a_n + 1}$, $n = 1, 2, 3, \dots$, 且 $a_2 > a_1$, 那么 a_1 的取值范围是

().

- A. $a_1 < \sqrt{2}$ B. $-1 < a_1 < \sqrt{2}$
C. $a_1 > \sqrt{2}$ D. $-\sqrt{2} < a_1 < \sqrt{2}$ 且 $a_1 \neq -1$
E. $-1 < a_1 < \sqrt{2}$ 或 $a_1 < -\sqrt{2}$

11. 图 2 是一个棱长为 1 的正方体表面展开图. 在该正方体中, AB 与 CD 确定的截面面积为().

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C. 1
D. $\sqrt{2}$ E. $\sqrt{3}$

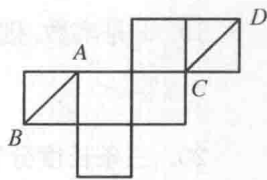


图 2

12. 用 0, 1, 2, 3, 4, 5 组成没有重复数字的四位数, 其中千位数字大于百位数字且百位数字大于十位数字的四位数的个数是().

- A. 36 B. 40 C. 48 D. 60 E. 72

13. 如图 3 所示, 大小两个半圆的直径在同一直线上, 弦 AB 与小半圆相切, 且与直径平行, 弦 AB 长为 12. 则图中阴影部分面积为().

- A. 24π B. 21π C. 18π
D. 15π E. 12π

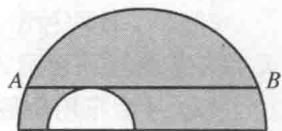


图 3

14. a, b, c, d, e 五个数满足 $a \leq b \leq c \leq d \leq e$, 其平均数 $m = 100$, $c = 120$, 则 $e - a$ 的最小值是().

- A. 45 B. 50 C. 55 D. 60 E. 65

15. 一个长为 8 cm, 宽为 6 cm 的长方形木板在桌面上做无滑动的滚动(顺时针方向), 如图 4 所示, 第二次滚动中被一小木块垫住而停止, 使木板边沿 AB 与桌面成 30° 角, 则木板滚动中, 点 A 经过的路径长为().

- A. 4π B. 5π C. 6π
D. 7π E. 8π

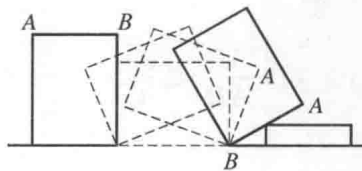


图 4

二、条件充分性判断

(第 16~25 题, 每小题 3 分, 共 30 分. 要求判断每题给出的条件(1)与条件(2)能否充分支持题干中陈述的结论. 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. 请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(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)和条件(2)联合起来也不充分.

16. $x \geq 2014$.

(1) $x > 2014$.

(2) $x = 2014$.

17. 直线 $y = k(x+2)$ 与圆 $x^2 + y^2 = 1$ 相切.

(1) $k = \frac{1}{2}$.

(2) $k = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

18. 代数式 $2a(a-1) - (a-2)^2$ 的值为 -1 .

(1) $a = -1$.

(2) $a = -3$.

19. x 是实数. 则 x 的取值范围是 $(0, 1)$.

(1) $x < \frac{1}{x}$.

(2) $2x > x^2$.

20. 三条长度分别为 a, b, c 的线段能构成一个三角形.

(1) $a + b > c$.

(2) $b - c < a$.

21. 等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2 + a_4 = 20$, 则 $a_3 + a_5 = 40$.

(1) 公比 $q = 2$.

(2) $a_1 + a_3 = 10$.

22. $m^2 - n^2$ 是 4 的倍数.

(1) m, n 都是偶数.

(2) m, n 都是奇数.

23. A, B 两种型号的客车载客量分别为 36 人和 60 人, 租金分别为 1 600 元/辆和 2 400 元/辆. 某旅行社租用 A, B 两种车辆安排 900 名旅客出行. 则至少要花租金 37 600 元.

(1) B 型车租用数量不多于 A 型车租用数量.

(2) 租用车总数不多于 20 辆.

24. 关于 x 的方程 $mx^2 + 2x - 1 = 0$ 有两个不相等的实根.

(1) $m > -1$.

(2) $m \neq 0$.

25. 在矩形 ABCD 的边 CD 上随机取一点 P, 使得 AB 是 $\triangle APB$ 的最大边的概率大于 $\frac{1}{2}$.

(1) $\frac{AD}{AB} < \frac{\sqrt{7}}{4}$.

(2) $\frac{AD}{AB} > \frac{1}{2}$.

2014 年 1 月管理类专业硕士研究生 全国联考数学真题

一、问题求解

(第 1~15 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. 某部门在一次联欢活动中共设了 26 个奖, 奖品均价为 280 元, 其中一等奖单价为 400 元, 其他奖品均价为 270 元, 一等奖的个数为().

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3 E. 2

2. 某单位进行办公室装修, 若甲、乙两个装修公司合做, 需 10 周完成, 工时费为 100 万元; 甲公司单独做 6 周后由乙公司接着做 18 周完成, 工时费为 96 万元. 甲公司每周的工时费为().

- A. 7.5 万元 B. 7 万元 C. 6.5 万元 D. 6 万元 E. 5.5 万元

3. 如图 1 所示, 已知 $AE = 3AB$, $BF = 2BC$, 若 $\triangle ABC$ 的面积是 2, 则 $\triangle AEF$ 的面积为().

- A. 14 B. 12 C. 10
D. 8 E. 6

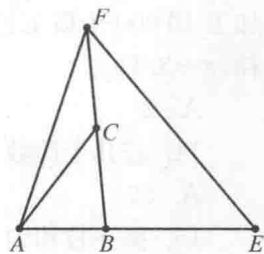


图 1

4. 甲、乙两人上午 8:00 分别自 A, B 出发相向而行, 9:00 第一次相遇, 之后速度均提升了 1.5 km/h, 甲到 B、乙到 A 后都立刻原路返回, 若两人在 10:30 第二次相遇, 则 A, B 两地的距离为().

- A. 5.6 km B. 7 km C. 8 km
D. 9 km E. 9.5 km

5. 如图 2 所示, 圆 A 与圆 B 的半径均为 1, 则阴影部分的面积为().

- A. $\frac{2}{3}\pi$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$
D. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$ E. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

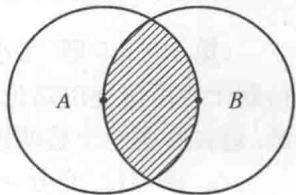


图 2

6. 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $a_2 - a_5 + a_8 = 9$, 则 $a_1 + a_2 + \cdots + a_9 =$ ().

- A. 27 B. 45 C. 54
D. 81 E. 162

7. 某容器中装满了浓度为 90% 的酒精, 倒出 1 L 后用水将容器注满, 搅拌均匀后又倒出 1 L, 再用水将容器注满, 已知此时的酒精浓度为 40%, 则该容器的容积是().

- A. 2.5 L B. 3 L C. 3.5 L D. 4 L E. 4.5 L

8. 某公司投资一个项目,已知上半年完成了预算的 $\frac{1}{3}$,下半年完成了剩余部分的 $\frac{2}{3}$,此时还有 8 千万元投资未完成,则该项目预算为().

- A. 3 亿元 B. 3.6 亿元 C. 3.9 亿元 D. 4.5 亿元 E. 5.1 亿元

9. 在某项活动中,将 3 男 3 女 6 名志愿者随机地分成甲、乙、丙三组,每组 2 人,则每组志愿者都是异性的概率为().

- A. $\frac{1}{90}$ B. $\frac{1}{15}$ C. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{1}{5}$ E. $\frac{2}{5}$

10. 已知直线 l 是圆 $x^2 + y^2 = 5$ 在点 $(1, 2)$ 处的切线,则 l 在 y 轴上的截距为().

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{5}{2}$ E. 5

11. 某单位决定对 4 个部门的经理进行轮岗,要求每位经理必须轮换到 4 个部门中的其他部门任职,则不同的轮岗方案有().

- A. 3 种 B. 6 种 C. 8 种 D. 9 种 E. 10 种

12. 如图 3 所示,正方体 $ABCD - A'B'C'D'$ 的棱长为 2, F 是棱 $C'D'$ 的中点,则 AF 的长为().

- A. 3 B. 5 C. $\sqrt{5}$
D. $2\sqrt{2}$ E. $2\sqrt{3}$

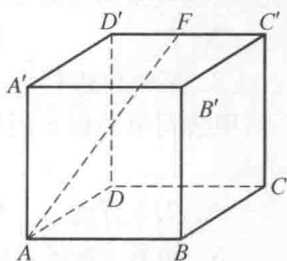


图 3

13. 某工厂在半径 5 cm 的球形工艺品上镀一层装饰金属,厚度为 0.01 cm,已知装饰金属的原材料是棱长为 20 cm 的正方体锭子,则加工 10 000 个该工艺品需要的锭子数最少为(). (不考虑加工损耗, $\pi \approx 3.14$)

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 20

14. 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

15. 掷一枚均匀的硬币若干次,当正面向上次数大于反面向上次数时停止,则在 4 次之内停止的概率为().

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{3}{16}$ E. $\frac{5}{16}$

二、条件充分性判断

(第 16~25 题,每小题 3 分,共 30 分.要求判断每题给出的条件(1)与条件(2)能否充分支持题干中所陈述的结论. 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.请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(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)和条件(2)联合起来也不充分