2011

管理类专业学位联考
综合能力考试

数学精选500题(20套全真试卷及详解)

胡景佑 ◉ 编写

◎本书适用于全日制MBA、MPA、MPAcc入学考试



中国人民大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

管理类专业学位联考综合能力考试数学精选500题：20套全真试卷及详解/胡显佑编写
北京：中国人民大学出版社，2010
ISBN 978-7-300-11956-4

Ⅰ.①管…
Ⅱ.①胡…
Ⅲ.①高等数学-研究生-入学考试-解题
Ⅳ.①O13-44

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第05705号

管理类专业学位联考综合能力考试数学精选500题（20套全真试卷及详解）
胡显佑　编写
Guanlilei Zhuanye Xuewei Liankao Zonghe Nengli Kaoshi Shuxue Jingxuan 500 Ti（20 Tao Quanzhen Shijuan ji Xiangjie）

出版发行	中国人民大学出版社		
社　　址	北京中关村大街31号	**邮政编码**	100080
电　　话	010－62511242(总编室)	010－62511398(质管部)	
	010－82501766(邮购部)	010－62514148(门市部)	
	010－62515195(发行公司)	010－62515275(盗版举报)	
网　　址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.1kao.com.cn(中国1考网)		
经　　销	新华书店		
印　　刷	北京宏伟双华印刷有限公司		
规　　格	185 mm×260 mm　16开本	**版　　次**	2010年4月第1版
印　　张	12.25	**印　　次**	2010年4月第1次印刷
字　　数	277 000	**定　　价**	26.00元

版权所有　侵权必究　　印装差错　负责调换

出版说明

自 2010 年起，管理类专业学位联考综合能力考试开考，其参加对象是报考全日制 MBA、MPA、MPAcc 的考生。

综合能力考试科目含数学基础、逻辑推理和写作（含论证有效性分析和论说文）三个部分，试卷满分为 200 分，考试时间为 180 分钟。数学基础部分主要考查考生的运算能力、逻辑推理能力和数据处理能力，通过问题求解和条件充分性判断两种形式来测试。逻辑推理部分主要考查考生对各种信息的理解、分析、综合和判断，并考查相应的推理、论证、比较、评价等逻辑思维的能力，但不考查逻辑学的专业知识。写作部分主要考查考生的分析论证能力和文字表达能力，通过论证有效性分析和论说文两种形式来测试。论证有效性分析要求考生找出一段论证的缺陷和漏洞，分析和评述论证的有效性。论说文的考试形式可能是命题作文或基于文字材料的自由命题作文。

为帮助考生顺利通过考试，我们特组织专家精心编写了管理类专业学位联考系列图书。本系列图书根据考试复习的特点，设计了几个阶段，考生可根据自身水平灵活使用。这几个阶段的图书分别是：

1. 基础知识掌握

《全国管理类专业学位（MBA、MPA、MPAcc）联考综合能力考试指南》

2. 试题强化训练

《管理类专业学位联考综合能力考试试题归类解析及知识点清单 数学分册》

《管理类专业学位联考综合能力考试试题归类解析及知识点清单 逻辑分册》

《管理类专业学位联考综合能力考试试题归类解析及知识点清单 写作分册》

3. 精编考前冲刺

《全国管理类专业学位（MBA、MPA、MPAcc）联考综合能力考试模拟试卷》

《管理类专业学位联考综合能力考试逻辑精选 600 题（20 套全真试卷及详解）》

《管理类专业学位联考综合能力考试数学精选 500 题（20 套全真试卷及详解）》

4. 周建武逻辑高分突破

《管理类专业学位联考综合能力考试逻辑习题归类精编》

《管理类专业学位联考综合能力考试逻辑历年真题分类精解》

我们认为，逻辑推理测试有一定的难度，所以第四个阶段的图书是专门为希望在逻辑测试中获取高分的考生设计的。

衷心希望考生顺利通过考试，并取得优异的成绩。

前　言

从2010年起，MBA，MPA，MPAcc入学考试开始使用同样的综合能力考试试卷。综合能力试卷包括了数学、逻辑推理和写作三大部分，满分为200分，其中数学部分又分为问题求解和条件充分性判断两类题目，共25道题，满分为75分。

为了帮助考生熟悉综合能力考试中数学部分的考试要求、试题的难度、广度，掌握解题思路和方法，我们从历年的MBA，MPA，MPAcc考试真题中，以及我们在历年MBA辅导班上使用的模拟试题中精心挑选、改编了500道题目，重新组编成20套试卷，并附有答案和试题详解。这些试卷反映了综合能力考试数学部分的基本要求，难度、广度适中。有利于考生巩固、检查复习成果，掌握考试的重点，提高应试能力。

希望考生认真研读本书经典试题，顺利通过考试。

目 录

Contents

模拟试卷一 …… 1
模拟试卷二 …… 4
模拟试卷三 …… 7
模拟试卷四 …… 10
模拟试卷五 …… 13
模拟试卷六 …… 17
模拟试卷七 …… 20
模拟试卷八 …… 23
模拟试卷九 …… 26
模拟试卷十 …… 29
模拟试卷十一 …… 32
模拟试卷十二 …… 35
模拟试卷十三 …… 38
模拟试卷十四 …… 41
模拟试卷十五 …… 45
模拟试卷十六 …… 48
模拟试卷十七 …… 52
模拟试卷十八 …… 55
模拟试卷十九 …… 58
模拟试卷二十 …… 61
模拟试卷一参考答案及解析 …… 64
模拟试卷二参考答案及解析 …… 71
模拟试卷三参考答案及解析 …… 78
模拟试卷四参考答案及解析 …… 85
模拟试卷五参考答案及解析 …… 91
模拟试卷六参考答案及解析 …… 97
模拟试卷七参考答案及解析 …… 103
模拟试卷八参考答案及解析 …… 109
模拟试卷九参考答案及解析 …… 114
模拟试卷十参考答案及解析 …… 119

需要全本请访问 www.ertongbook.com

模拟试卷十一参考答案及解析 …… 125
模拟试卷十二参考答案及解析 …… 131
模拟试卷十三参考答案及解析 …… 137
模拟试卷十四参考答案及解析 …… 143
模拟试卷十五参考答案及解析 …… 149
模拟试卷十六参考答案及解析 …… 156
模拟试卷十七参考答案及解析 …… 163
模拟试卷十八参考答案及解析 …… 170
模拟试卷十九参考答案及解析 …… 176
模拟试卷二十参考答案及解析 …… 183

模拟试卷一

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．

1. $1-\frac{2}{1\times(1+2)}-\frac{3}{(1+2)(1+2+3)}-\frac{4}{(1+2+3)(1+2+3+4)}-\cdots$

$-\frac{10}{(1+2+\cdots+9)(1+2+\cdots+10)}=$（　　）．

A. $\frac{1}{45}$　　B. $\frac{1}{55}$　　C. $\frac{7}{60}$　　D. $\frac{1}{65}$　　E. $\frac{7}{75}$

2. 设a，b满足$|a+b-5|+7\sqrt{3a-4b+6}=0$，则$a^2+b^2=$（　　）．

A. 6　　B. 7　　C. 9　　D. 12　　E. 13

3. 所得税是工资加奖金总和的30%，如果一个人的所得税为6 810元，奖金为3 200元，则他的工资为（　　）．

A. 12 000元　　B. 15 900元　　C. 19 500元

D. 25 900元　　E. 62 000元

4. 甲、乙、丙三辆模型车参加比赛，同时从起点出发，匀速完成400米的赛程，当甲到达终点时，乙在甲后40米，丙在甲后58米，则当乙到达终点时，丙在乙后（　　）．

A. 16米　　B. 18米　　C. 19米　　D. 20米　　E. 21米

5. 菜园里的白菜获得丰收，收到$\frac{3}{8}$时，装满4筐还多24斤，其余部分收完后刚好又装满了8筐，菜园共收获了白菜（　　）．

A. 381斤　　B. 382斤　　C. 383斤　　D. 384斤　　E. 385斤

6. 某单位有职工40人，其中参加计算机考核的有31人，参加外语考核的有20人，有8人没有参加任何一种考核，则同时参加两项考核的职工有（　　）．

A. 19人　　B. 15人　　C. 13人　　D. 10人　　E. 以上结论均不正确

7. 已知a，b，c是$\triangle ABC$的三条边长，并且$a=c=1$，若$(b-x)^2-4(a-x)(c-x)=0$有相同实根，则$\triangle ABC$为（　　）．

A. 等边三角形　　B. 顶角小于60°的等腰三角形

C. 直角三角形　　D. 钝角三角形

E. 顶角大于60°的等腰三角形

8. 完成某项任务，甲单独做需4天，乙单独做需6天，丙单独做需8天．现甲、乙、丙三人依次一日一轮换地工作，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

9. 如图 1—1，设 P 是正方形 $ABCD$ 外平面上的一点，$PB=10$ 厘米，$\triangle APB$ 的面积是 80 平方厘米，$\triangle CPB$ 的面积是 90 平方厘米，则正方形 $ABCD$ 的面积为（　　）.

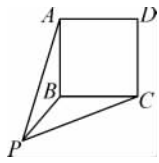


图 1—1

A. 720 平方厘米　　B. 580 平方厘米

C. 640 平方厘米　　D. 600 平方厘米

E. 560 平方厘米

10. 如果数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n=\frac{3}{2}a_n-3$，那么这个数列的通项公式是（　　）.

A. $a_n=2(n^2+n+1)$　　B. $a_n=3\times 2^n$　　C. $a_n=3n+1$

D. $a_n=2\times 3^n$　　E. 以上结果均不正确

11. 方程 $\frac{1}{C_5^x}-\frac{1}{C_6^x}=\frac{7}{10C_7^x}$ 的解是（　　）.

A. 5　　B. 4　　C. 3　　D. 2　　E. 1

12. 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

13. 在 36 人中，血型情况如下：A 型 12 人，B 型 10 人，AB 型 8 人，O 型 6 人. 若从中随机选出两人，则两人血型相同的概率是（　　）.

A. $\frac{33}{315}$　　B. $\frac{44}{315}$　　C. $\frac{77}{315}$　　D. $\frac{9}{122}$　　E. 以上结论都不正确

14. 甲、乙二人各投篮一次，已知甲投中的概率为 0.8，乙投中的概率为 0.6，则甲、乙二人恰有一人投中的概率是（　　）.

A. 0.36　　B. 0.44　　C. 0.48　　D. 0.68　　E. 0.72

15. 以直线 $y+x=0$ 为对称轴且与直线 $y-3x=2$ 对称的直线方程为（　　）.

A. $y=\frac{x}{3}+\frac{2}{3}$　　B. $y=-\frac{x}{3}+\frac{2}{3}$　　C. $y=-3x-2$

D. $y=-3x+2$　　E. 以上结果均不正确

二、条件充分性判断：第 16～25 小题，每小题 3 分，共 30 分. 要求判断每题给出的条件 (1) 和 (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.

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. $ad>bc$ 成立.

(1) $a+d=b+c$　　(2) $|a-d|<|b-c|$

17. A 公司 2003 年 6 月份的产值是 1 月份产值的 a 倍.

(1) 在 2003 年上半年，A 公司月产值的平均增长率为 $\sqrt[5]{a}$

(2) 在2003年上半年，A公司月产值的平均增长率为$\sqrt[6]{a}-1$

18. 设a，b均为正数，则a，b的比例中项为$\sqrt{\frac{m}{n}}$.

(1) a，b的算术平均值为m

(2) $\frac{1}{a}$，$\frac{1}{b}$的算术平均值为n

19. $3x^2-4ax+a^2<0$.

(1) $a<0$，$a<x<\frac{a}{3}$　　(2) $a>0$，$\frac{a}{3}<x<a$

20. 对于使$\frac{ax+7}{bx+11}$有意义的一切x的值，这个分式为一个定值.

(1) $7a-11b=0$　　(2) $11a-7b=0$

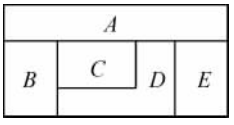
21. $S_6=126$.

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

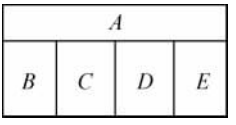
(2) 数列$\{a_n\}$的通项公式是$a_n=2^n(n\in\mathbf{N})$

22. 将图中矩形的A，B，C，D，E五个区域用红、黄、绿、蓝、白五种颜色之一着色，使相邻的区域着有不同的颜色，则共有360种着色方式.

(1)



(2)



23. 设$\triangle ABC$的三边为a，b，c，则可判定$\triangle ABC$为直角三角形.

(1) $a(1+x^2)+2bx-c(1-x^2)=0$有两个相等实根

(2) $ax^2+bx+c=0$的一个根是另一个根的2倍

24. 两直线$y=x+1$，$y=ax+7$与x轴所围成区域的面积是$\frac{27}{4}$.

(1) $a=-3$　　(2) $a=-2$

25. $P(A)=\frac{2}{3}$.

(1) 事件A，B相互独立，A和B都不发生的概率是$\frac{1}{9}$

(2) 事件A发生且B不发生的概率与事件B发生且A不发生的概率相等

模拟试卷二

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．

1. $\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{2\,009}\right)\cdot\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{2\,010}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{2\,009}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{2\,010}\right)=$（　　）．

A. 0　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{1}{3}$　　D. $\frac{1}{2\,009}$　　E. $\frac{1}{2\,010}$

2. 设a，b，c为整数，且$|a-b|^{20}+|c-a|^{41}=1$，则$|a-b|+|a-c|+|b-c|=$（　　）．

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. -3　　E. -2

3. 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，则该批产品的不合格品率约为（　　）．

A. 7.2%　　B. 8%　　C. 8.6%　　D. 9.2%　　E. 10%

4. 设$a>b>0$，$k>0$，则下列不等式中能够成立的是（　　）．

A. $-\frac{b}{a}<-\frac{b+k}{a+k}$　　B. $\frac{a}{b}>\frac{a-k}{b-k}$　　C. $-\frac{b}{a}>-\frac{b+k}{a+k}$

D. $\frac{a}{b}<\frac{a-k}{b-k}$　　E. 以上结论均不成立

5. 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的面积为（　　）．

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

6. 一批救灾物资分别随16列货车从甲站紧急调到600公里以外的乙站，每列车的平均速度都为125公里/小时．若两列相邻的货车在运行中的间隔不得小于25公里，则这批物资全部到达乙站最少需要的小时数为（　　）．

A. 7.4　　B. 7.8　　C. 8　　D. 8.2　　E. 8.4

7. 某工厂定期购买一种原料．已知该厂每天需用该原料6吨，每吨价格1 800元，原料的保管等费用平均每吨3元，每次购买原料需支付运费900元．若该厂要使平均每天支付的总费用最省，则应该每（　　）天购买一次原料．

A. 11　　B. 10　　C. 9　　D. 8　　E. 7

8. 已知$\sqrt{x^3+2x^2}=-x\sqrt{x+2}$，则$x$的取值范围是（　　）.

A. $x<0$　　B. $x\geqslant -2$　　C. $x>2$　　D. $-2\leqslant x\leqslant 0$　　E. $-2<x<0$

9. 直角边之和为12的直角三角形面积的最大值等于（　　）.

A. 18　　B. 20　　C. 22　　D. 24　　E. 不能确定

10. 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. $2p=3q^2$　　C. $4p=9q^2$　　D. $2p^2=9q$　　E. 以上结论均不正确

11. 已知等差数列$\{a_n\}$的公差不为0，但第3，4，7项构成等比数列，则$\dfrac{a_2+a_6}{a_3+a_7}=$（　　）.

A. $\dfrac{3}{5}$　　B. $\dfrac{2}{3}$　　C. $\dfrac{3}{4}$　　D. $\dfrac{4}{5}$　　E. $\dfrac{5}{6}$

12. 湖中有四个小岛，它们的位置恰好近似构成正方形的四个顶点. 若要修建三座桥将这四个小岛连接起来，则不同的建桥方案有（　　）种.

A. 12　　B. 16　　C. 18　　D. 20　　E. 24

13. 一批灯泡共10只，其中有3只质量不合格. 今从该批灯泡中随机取出5只，则这5只灯泡中只有3只合格的概率是（　　）.

A. $\dfrac{1}{4}$　　B. $\dfrac{1}{3}$　　C. $\dfrac{5}{12}$　　D. $\dfrac{7}{12}$　　E. $\dfrac{3}{4}$

14. 某剧院正在上演一部新歌剧，前座票价为50元，中座票价为35元，后座票价为20元，如果购到任何一种票是等可能的，现任意购买到2张票，则其值不超过70元的概率为（　　）.

A. $\dfrac{1}{3}$　　B. $\dfrac{1}{2}$　　C. $\dfrac{3}{5}$　　D. $\dfrac{2}{3}$　　E. $\dfrac{3}{4}$

15. 过点$A(2,0)$向圆$x^2+y^2=1$作两条切线AM和AN（见图2—1），则两切线和弧MN所围成的面积（图中阴影部分）为（　　）.

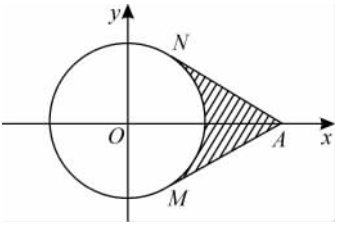


图2—1

A. $1-\dfrac{\pi}{3}$　　B. $1-\dfrac{\pi}{6}$

C. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}-\dfrac{\pi}{6}$　　D. $\sqrt{3}-\dfrac{\pi}{6}$

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

二、条件充分性判断：第16～25小题，每小题3分，共30分. 要求判断每题给出的条件（1）和（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.

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. $x:y=5:4$.

（1）$(2x-y):(x+y)=2:3$

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(2) $2x-y-3z=0$，且 $2x-4y+3z=0$ $(z\neq 0)$

17. $\dfrac{c}{a+b}<\dfrac{a}{b+c}<\dfrac{b}{c+a}$.

(1) $0<c<a<b$　　(2) $0<a<b<c$

18. a，b，c 的算术平均值是 $\dfrac{14}{3}$，而几何平均值是 4.

(1) a，b，c 是满足 $a>b>c>1$ 的三个整数，$b=4$

(2) a，b，c 是满足 $a>b>c>1$ 的三个整数，$b=2$

19. 方程 $3x^2+[2b-4(a+c)]x+(4ac-b^2)=0$ 有相等的实根.

(1) a，b，c 是等边三角形的三条边

(2) a，b，c 是等腰直角三角形的三条边

20. $S_2+S_5=2S_8$.

(1) 等比数列前 n 项的和为 S_n，且公比 $q=-\dfrac{\sqrt[3]{4}}{2}$

(2) 等比数列前 n 项的和为 S_n，且公比 $q=\dfrac{1}{\sqrt[3]{2}}$

21. 方程 $|x-1|+|x+2|-|x-3|=4$ 无根.

(1) $x\in(-2,0)$　　(2) $x\in(3,+\infty)$

22. 设 x，y 为实数，可确定 3^x+9^y 的最小值是 6.

(1) 点 (x,y) 只在直线 $x-2y=0$ 上移动

(2) 点 (x,y) 只在直线 $x+2y=2$ 上移动

23. 一满杯酒的容积为 $\dfrac{1}{8}$ 升.

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

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

24. 方程 $x^2+mxy+6y^2-10y-4=0$ 的图形是两条直线.

(1) $m=7$　　(2) $m=-7$

25. 点 (s,t) 落入圆 $(x-a)^2+(y-a)^2=a^2$ 内的概率是 $\dfrac{1}{4}$.

(1) s，t 是连续掷一枚骰子两次所得到的点数，$a=3$

(1) s，t 是连续掷一枚骰子两次所得到的点数，$a=2$

模拟试卷三

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．

1. 设$\frac{ab}{a+b}=2$，则$\frac{3a-5ab+3b}{-a+3ab-b}=$(　　).

A. $\frac{3}{2}$　　B. $\frac{7}{5}$　　C. $-\frac{7}{5}$　　D. $-\frac{3}{2}$　　E. 1

2. 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

3. 某房产开发商建造甲、乙两类商品房，开发面积(单位:m^2)今年比去年甲类商品房增加80%，乙类商品房减少10%．已知今年乙类商品房面积占总开发面积的20%，则今年比去年总开发面积(　　).

A. 减少50%　　B. 增加50%　　C. 减少45%　　D. 增加45%　　E. 增加30%

4. 设x^4+ax^3-bx+2能被x^2+3x+2整除，则(　　).

A. $a=-6, b=3$　　B. $a=-6, b=-3$　　C. $a=6, b=3$

D. $a=6, b=-3$　　E. $a=3, b=-6$

5. 某单位有男职工420人，男职工人数是女职工人数的$1\frac{1}{3}$倍，工龄20年以上者占全体职工人数的20%，工龄10～20年者是工龄10年以下者人数的一半，工龄在10年以下者人数是(　　).

A. 250人　　B. 275人　　C. 392人　　D. 401人　　E. 410

6. 甲、乙两人同时从同一地点出发，相背而行．1小时后他们分别到达各自的终点A和B．若从原地出发，互换彼此的目的地，则甲在乙到达A之后35分钟到达B．问甲的速度和乙的速度之比是(　　).

A. 3∶5　　B. 4∶3　　C. 4∶5　　D. 3∶4

E. 以上结论均不正确

7. 某学生在解方程$\frac{ax+1}{3}-\frac{x+1}{2}=1$时，误将式中的$x+1$看成$x-1$，得出的解为$x=1$．那么$a$的值和原方程的解应是(　　).

A. $a=1, x=-7$　　B. $a=2, x=5$　　C. $a=2, x=7$

D. $a=5$，$x=2$　　E. $a=5$，$x=\frac{1}{7}$

8. 在某实验中，三个试管各盛水若干克. 现将浓度为12%的盐水10克倒入A管中，混合后取10克倒入B管中，混合后再取10克倒入C管中，结果A、B、C三个试管中盐水的浓度分别为6%、2%、0.5%，那么三个试管中原来盛水最多的试管及其盛水量各是（　　）.

A. A试管，10克　　B. B试管，20克　　C. C试管，30克

D. B试管，40克　　E. C试管，50克

9. 有A、B两种型号联合收割机，在第一个工作日，9部A型机和3部B型机共收割小麦189公顷；在第二个工作日，5部A型机和6部B型机共收割小麦196公顷. A、B两种联合收割机一个工作日内收割小麦的公顷数分别是（　　）.

A. 14，21　　B. 21，14　　C. 15，18　　D. 18，15　　E. 19，13

10. 已知$-2x^2+5x+c\geqslant 0$的解为$-\frac{1}{2}\leqslant x\leqslant 3$，则$c$为（　　）.

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

11. 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

12. 下列通项公式表示的数列为等差数列的是（　　）.

A. $a_n=\frac{n}{n+1}$　　B. $a_n=n^2-1$　　C. $5n+(-1)^n$　　D. $a_n=3n-1$　　E. $a_n=\sqrt{n}-\sqrt[3]{n}$

13. 有线段MN和PQ不相交，线段MN上有6个点A_1，A_2，…，A_6，线段PQ上有7个点B_1，B_2，…，B_7. 若将每一个A_i和每一个B_j连成不作延长的线段A_iB_j（$i=1,2,\cdots,6$；$j=1,2,\cdots,7$），则由这些线段A_iB_j相交而得到的交点共有（　　）.

A. 315个　　B. 316个　　C. 317个　　D. 318个　　E. 320个

14. 甲、乙两队进行排球比赛(五局三胜制)，若甲队在每局比赛中获胜的概率为$p=\frac{1}{2}$，则恰好比赛四局就结束比赛的概率为（　　）.

A. $\frac{7}{8}$　　B. $\frac{5}{8}$　　C. $\frac{3}{8}$

D. $\frac{1}{4}$　　E. $\frac{2}{3}$

15. 设正方形$ABCD$如图3—1所示，其中$A(2,1)$，$B(3,2)$，则边CD所在的直线方程是（　　）.

A. $y=-x+1$　　B. $y=x+1$　　C. $y=x+2$

D. $y=2x+2$　　E. $y=-x+2$

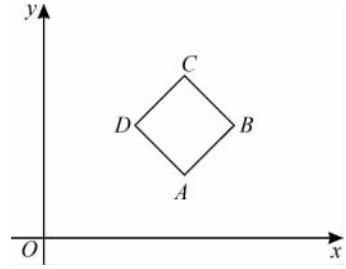


图3—1

二、条件充分性判断：第16～25小题，每小题3分，共30分. 要求判断每题给出的条件(1)和(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.

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. 某城区2001年绿地面积较上年增加了20%，人口却负增长，结果人均绿地面积比上年增长了21%.

(1) 2001年人口较上年下降了8.26‰；

(2) 2001年人口较上年下降了10‰.

17. $f(x)$有最小值2.

(1) $f(x)=\left|x-\frac{5}{12}\right|+\left|x-\frac{1}{12}\right|$

(2) $f(x)=|x-2|+|4-x|$

18. $|\log_a x|>1$.

(1) $x\in[2,4]$，$\frac{1}{2}<a<1$　　(2) $x\in[4,6]$，$1<a<2$

19. 甲、乙、丙三台机器一天所完成的工作量之比为1∶2∶3，则可以确定完成全部工作量的天数.

(1) 三台机器同时工作6天，可完成全部工作量的$\frac{1}{4}$

(2) 在施工期间，因故障甲停工4天，乙停工1天，丙始终工作

20. $(x^2-2x+3)[(x+2)^2-5x-6]\geqslant 0$.

(1) $x\geqslant 2$　　(2) $-1\leqslant x<2$

21. 方程$2ax^2-2x-3a+5=0$的一个根大于1，另一个根小于1.

(1) $a>3$　　(2) $a<0$

22. $\frac{a+b}{a^2+b^2}=-\frac{1}{3}$.

(1) a^2，1，b^2成等差数列　　(2) $\frac{1}{a}$，1，$\frac{1}{b}$成等比数列

23. 如图3—2，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$y=1-x$

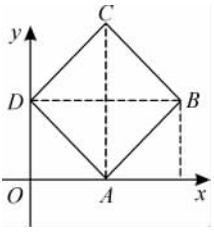


图 3—2

24. $0\leqslant a\leqslant 10$.

(1) 直线$y=x+a$与圆$(x-1)^2+y^2=4$有交点

(2) 点$A(4,a)$到直线$4x-3y-1=0$的距离不大于3

25. 某甲向目标射击一次的命中率是$\frac{2}{3}$.

(1) 某甲向目标连续射击4次，至少命中一次的概率是$\frac{80}{81}$

(2) 某甲向目标连续射击4次，全未命中的概率是$\frac{1}{81}$

模拟试卷四

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．

1. 若 $a:b=\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$，则 $\frac{12a+16b}{12a-8b}=$（　　）．

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. -3　　E. -2

2. a，b，c 是不全相等的任意实数，若 $x=a^2-bc$，$y=b^2-ac$，$z=c^2-ab$，则 x，y，z 为（　　）．

A. 都大于0　　B. 至少有一个大于0

C. 至少有一个小于0　　D. 都不小于0

E. 都小于0

3. 设 $f(x)=\sqrt{16-x^2}+\frac{1}{\sqrt{x}}\cdot\lg(16-x)$，则 $f(x)$ 的定义域是（　　）．

A. $-4\leqslant x\leqslant 4$　　B. $-4<x<4$

C. $0\leqslant x\leqslant 4$　　D. $-4\leqslant x\leqslant 16$

E. $0<x\leqslant 4$

4. 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（　　）．

A. 16人　　B. 18人　　C. 20人　　D. 24人　　E. 28人

5. 商店委托搬运队运送500只瓷花瓶，双方商定每只花瓶运费0.50元，若搬运中打破一只，则不但不计运费，还要从运费中扣除2.00元．已知搬运队共收到240元，则搬运中打破了花瓶（　　）．

A. 3只　　B. 4只　　C. 5只　　D. 6只　　E. 7只

6. 商店某种服装换季降价，原来可买8件的钱现在可买13件，这种服装价格下降的百分比是（　　）．

A. 36.5%　　B. 37.5%　　C. 38.5%　　D. 40%　　E. 42%

7. 一项复印工作，如果由复印机A，B单独完成，分别需50分钟，40分钟．现两台机器同时工作了20分钟，B机器损坏需维修，余下的工作由A机器单独完成，则完成这项复印工作共需时间（　　）．

A. 10分钟　　B. 15分钟　　C. 18分钟　　D. 20分钟　　E. 25分钟

8. 若 $y^2-2\left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)y+3<0$ 对一切正实数 x 恒成立，则 y 的取值范围是（　　）．

A. $1<y<3$　　B. $2<y<4$　　C. $1<y<4$　　D. $3<y<5$　　E. $2<y<5$

9. 已知 a、b、c 三数成等差数列，又成等比数列，设 α、β 是方程 $ax^2+bx-c=0$ 的两个根，且 $\alpha>\beta$，则 $\alpha^3\beta-\alpha\beta^3=$（　　）.

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

10. 如图 4—1，半圆 ADB 以 C 为圆心，半径为 1，且 $CD\perp AB$，分别延长 BD 和 AD 至 E 和 F，使得圆弧 AE 和 BF 分别以 B 和 A 为圆心，则图中阴影部分的面积为（　　）.

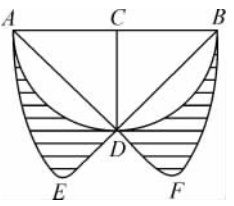


图 4—1

A. $\frac{\pi}{2}-\frac{1}{2}$　　B. $(1-\sqrt{2})\pi$

C. $\frac{\pi}{2}-1$　　D. $\frac{3\pi}{2}-2$

E. $\pi-1$

11. 在数列 $\{a_n\}$ 中，$a_1=1$，$a_2=2$，S_n 为前 n 项的和，$S_n=S_{n-1}+a_{n-2}(n\geqslant 3)$，则 $S_7=$（　　）.

A. 8　　B. 10　　C. 12　　D. 14　　E. 16

12. 三位教师分配到 6 个班级任教，若其中一人教 1 个班，一人教 2 个班，一人教 3 个班，则共有分配方法（　　）.

A. 720 种　　B. 360 种　　C. 120 种　　D. 60 种　　E. 56 种

13. 将 3 人分配到 4 间房的每一间中，若每人被分配到这 4 间房的每一间房中的概率都相同，则第一、二、三号房中各有 1 人的概率是（　　）.

A. $\frac{3}{4}$　　B. $\frac{3}{8}$　　C. $\frac{3}{16}$　　D. $\frac{3}{32}$　　E. $\frac{3}{64}$

14. 10 件产品中有 3 件是不合格品，今从中任取两件，则两件中至少有一件合格品的概率为（　　）.

A. $\frac{7}{15}$　　B. $\frac{11}{15}$　　C. $\frac{14}{15}$　　D. $\frac{43}{45}$　　E. $\frac{53}{56}$

15. 若圆 C：$(x+1)^2+(y-1)^2=1$ 与 x 轴切于 A 点、与 y 轴切于 B 点. 则与此圆相切于劣弧 $\overset{\frown}{AB}$ 中点 M（注：小于半圆的弧称为劣弧）的切线方程是（　　）.

A. $y=x+2-\sqrt{2}$　　B. $y=x+1-\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $y=x-1+\frac{1}{\sqrt{2}}$　　D. $y=x-2+\sqrt{2}$

E. $y=x+1-\sqrt{2}$

二、条件充分性判断：第 16～25 小题，每小题 3 分，共 30 分. 要求判断每题给出的条件（1）和（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.

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.

需要全本请访问 www.ertongbook.com