



荣德基 总主编

®

典

综合应用创新题

天津五四制

九年级数学

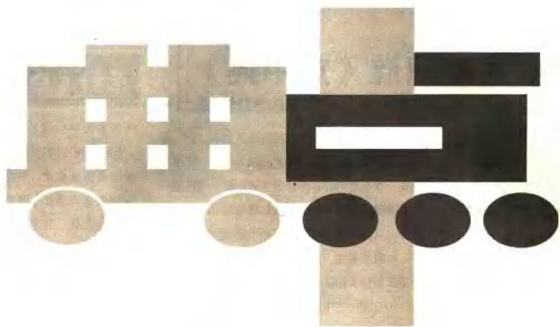
下

配天津几何

掀起题海的浪花

凝起知识的雨露

内蒙古少年儿童出版社




九年级数学(下)

(天津用几何)

总主编:荣德基

本册主编:毛兴源 陈丕华



鸟儿选择天空,因为它可以高飞
鱼儿选择大海,因为它可以畅游
骆驼选择沙漠,因为它可以跋涉
骏马选择草原,因为它可以驰骋
做最好的选择,才能展现最优秀的你



内蒙古少年儿童出版社

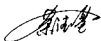
图书在版编目(CIP)数据

综合应用创新题典中点. 九年级数学. 下: 人教天津版/荣德基主编. 一通辽: 内蒙古少年儿童出版社, 2006. 9
ISBN 7-5312-1961-1

I. 综... II. 荣... III. 数学课-初中-习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 108050 号

你的差距牵动着我的心



责任编辑/黑 虎

装帧设计/典点瑞泰

出版发行/内蒙古少年儿童出版社

地址邮编/内蒙古通辽市霍林河大街西 312 号(028000)

经 销/新华书店

印 刷/北京一鑫印务有限责任公司

总 字 数/1984 千字

规 格/880×1230 毫米 1/16

总 印 张/65.5

版 次/2006 年 9 月第 1 版

印 次/2006 年 9 月第 1 次印刷

总 定 价/88.90 元(全 7 册)

版权声明/版权所有 翻印必究

一个橘子成就的梦想

悉尼歌剧院是与印度泰姬陵、埃及金字塔比肩的世界顶级建筑。它是20世纪建筑史上的奇迹。

而令人意想不到的，这样一个令世人惊叹的建筑，竟出自丹麦38岁建筑师琼·伍重的灵机一动，而这个灵机一动，竟然与一个橘子有关。

在征集悉尼歌剧院方案的时候，琼·伍重也得到了这个消息，他决定参加大赛。他研究了世界各地歌剧院的建造风格，尽管它们或气势宏伟，或华美壮丽，他都没有从那里获得一点灵感。

这是在南半球一个十分美丽的港湾都市海边建造的歌剧院，必须摒弃一切旧的模式，具有崭新的思维。

早上，晚上，一日三餐，他沉浸在设计里。一天一天过去，截稿日渐近，却仍无头绪。

一天，妻子见苦苦思索的他又没有及时进餐，就随手递给他一个橘子。沉浸在思索

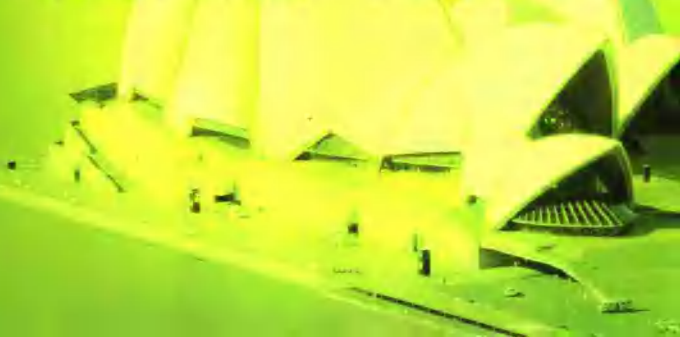
中的他，随手接过橘子，一边思考一边漫无目的地用小刀在橘子上划来划去。橘子被他的小刀横的竖的划了一道又一道。无意中，橘子被切开了。当他回过神来，看着那一瓣一瓣的橘子，一道灵感闪电划过脑海上空。

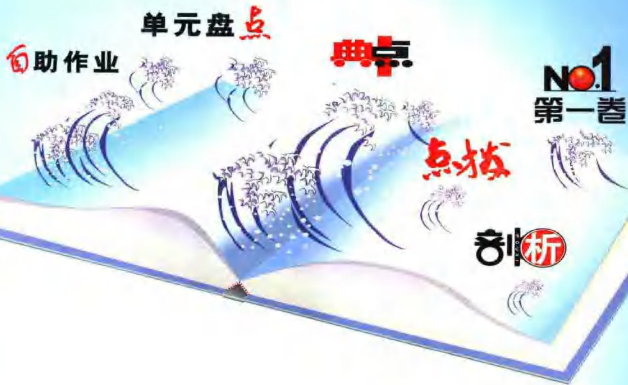
“啊，方案有了！”

他迅疾设计好草图，寄往新南威尔士州。于是，20世纪世界上最伟大的建筑——悉尼歌剧院诞生了。在悉尼——这世界第一美港的贝尼朗岬角上，三面临海的歌剧院，不管它怎么样变幻着色彩都与周围景色浑然一体。它已经成为一种海的象征，艺术的象征，人类精神的象征。

奇迹就是奇迹：琼·伍重的小刀在橘子上划过，无意中获得了悉尼歌剧院的外观造型；他的小刀无意划过，触动了一个科学原理：球体网割弧线分割法。

或许这对我们每个人都有启示：
人，不能轻易丢掉自己的梦想。





在知识的海洋里汲取智慧的浪花

见过一片海，
用渊博的知识激荡起壮阔的海面；
采过一丛花，
因智慧的碰撞绽放开含蓄的花瓣；
有过一个梦，
决定从这里启程……

《典中点》特色

◆ 内容分A卷针对性训练题和B卷综合应用创新题，两个难度，两种训练方式。A卷侧重课堂基础知识的巩固，B卷侧重综合应用创新能力的训练。基本知识点基本能力点双管齐下，全面发展。

◆ 信息含量高。充分体现“综合、应用、创新”的精神，在命题素材、命题角度、命题方式等各方面均做到新、熟、准，既渗透了新课程标准要求的新理念，又采取稳中求变的过渡式引导，让同学们在知识的学习与运用过程中自然地提升综合、应用、创新能力。

◆ 答案点拨到位。答案独立成册，是荣德基老师在教辅图书领域的又一独创，因此《典中点》也自然成为了先行者，它的答案包括参考答案、解题思路引导、详细解题过程、多种解题方法及本题拓展等信息，真正让你取得举一反三的学习效率。

◆ 题型丰富，命题结构科学。包括知识点解读案例题、经典基础题和一系列渗透新课标理念题。总之，“综合应用创新”是荣德基教辅的灵魂式理念，而《典中点》则是这一理念的发展、完善、开拓的先行者和探索者。

《典中点》新版丛书特写

《综合应用创新·典中点》，简称《典中点》，荣德基老师继《典中点》之后又一经典品牌，荣德基教辅的灵魂之作！顾名思义，它的经典不仅在于它每一道题的质量以及它拥有的各种丰富多彩、开放创新的题型，更在于它是根据荣老师对新课程标准进行研究所总结出的“综合应用创新”学习理念量身定做的。当你在各个书店看到那些琳琅满目的教辅图书时，你是否突然很真切地感受到了学海无边、题海无涯？如果是这样，《典中点》应该是海面上一座静静伫立的小岛，它不巍峨，但却藏着奇珍异宝，它可以让你脱离题海漫游的苦累，轻松愉快高效地获取学习中的惊喜……

《典中点》系列

《典中点》新课标各版本教材配套用书

《典中点》试验修订版教材配套用书

《典中点》丛书贯彻的荣德基教辅理念

点拨理念——用易学、易掌握、易交通的方式，用妥帖、精辟的语言，深入浅出，使同学们在思维里顿悟，在理解中通透，在运用中熟练。

创新理念——深入挖掘贯彻同步辅助教学的两个概念：教材新知识学习同步和教材知识复习同步。

精品理念——精益求精，策划读者需要的、做最适合读者的精品图书。

差距理念——荣老师的独创，贯彻荣德基教辅始终的CETC循环学习法的精髓。

中考在平时理念——在练习中融入对应本课（节）知识点的中考真题，培养中考应试能力。

编委会祝福

感谢一直以来关心支持《典中点》丛书的老师、家长和同学们，是你们给了我们动力和灵感。因此，你们来信中的鼓励和建议都将在荣德基教辅新书中找到影子，希望你们能仔细观察、认真使用，也在本书中找到您的汗水！

最后，祝老师和家长朋友们工作顺利、身体健康！

祝同学们学习进步，天天快乐！

《典中点》丛书编委会

2006年4月

震撼学生心灵的学习方法

◆ 撬动灵感的杠杆——荣德基老师创造CETC学习法灵感的由来

创造从学习开始。1997年两本书叫醒了荣老师沉睡的灵感神经，点亮了CETC循环学习法的灵魂之光。她们是《在北大等你》（光明日报出版社出版）和《等你在清华》（中国检察出版社出版）。

书中考入清华和北大的文、理科高考状元及优秀学生，用自己的亲身经历，介绍了他们高效率的复习方式和独特的高考心态平衡法。摘录如下：

1. “我习惯于把每次测验中出现的错误记录下来，到下一次考试前翻过来看看，这样就不会重犯过去的错误。”

（熊远蔚，1996年广西文科高考第一名，北京大学经济学院）

3. “对高考来说，重视一道错题比你做一百道习题也许更为重要。”

（熊基，1996年河北省文科高考第三名，北京大学法律系）

4. “我高中三年的单元考和期末考的卷子以及高三的各种试卷基本上都保存着，在最后关头把它们拿出来看看，主要是看其中的错题，分析一下错误原因，讨论一下正确做法，使我加深了印象，不让自己再犯相同的错误。”

（喻海威，1995年四川省理科高考第三名，北京大学生命科学学院）

7. “要重视自己的学习方法。在学习中，学习方法非常重要，两个智力和勤奋程度差不多的人，

方法好的可能会优秀很多。这里我只提供一个比较适用的方法：自己准备一个笔记本，把平时做题中出现的错误都整理上去，写上造成错误的原因和启示。如果你平时做题出错较多，比如一张练习卷要错五、六处或更多，抄错题恐怕得不偿失，这时你可以在试卷上把错题做上标记，在题目的旁边写上评析，然后把试卷保存好，每过一段时间，就把‘错题笔记’或标记错题的试卷翻着看一看，好处会很大。在看参考书时，也注意把精彩之处或做错的题目做上标记，这样以后你再读这本书时就有所侧重了，不必再整个看一遍。”

2. “题不二错。我们班同学大都有一个错题本。通过分析错题，可以明白自己的弱点，更好地查缺补漏。同学们不妨一试。”

（熊楠，1995年北京文科高考第一名，北京大学经济学院）

5. “我建议同学们能建立一个‘错题记录’，仔细分析原因，找出相应的知识点加以巩固强化，这样能避免重复犯同样的错误。”

（尹华，1997年山东省理科高考第一名，清华大学化学系）

6. “一个很有效的方法就是做完题后写总结、感想，尤其是对那些想了半天没做出来的或者会做做错的题尤为重要。要

把自己为什么不会做或者为什么做错的原因记录下来，这样才会有真正的收获，做题的意义也在于此。我自己就一直是这样做的，如果你翻看我做过的习题集或试卷，就会发现随处都是用红笔写的批注，我从中收获极大。”

（陈平恩，1997年保送清华大学经济管理学院，1997年北京理科高考第七名）

◆ CETC的灵魂——差距

C—comprehension：听老师讲课，读教材，看教辅，不懂的地方——差距。（为什么不懂，有差距）

E—exercise：做练习题的错题——差距。（练习时为什么做错，有差距）

T—test：各种考试中做错的题——差距。（考试时为什么做错，有差距）

C—countermeasure：应对措施——消灭差距的方式方法。（再次做题时，保证题不二错）

锁定差距：C、E、T

缩小差距与消灭差距：C

CETC：锁定差距——缩小差距——消灭差距（这是CETC的目标和核心）

荣德基CETC循环学习法：CETC不停地循环——循环——再循环，差距在循环中锁定，在循环中缩小，在循环中消灭。

◆ 荣老师规律总结：

如何对待错误？考上清华、北大的同学们，都有一个错题记录本，关注做错的题，花精力复习做错的题！

（魏少岩，1996年平时成绩优秀保送清华）



荣德教辅对教师和学生们的关爱

荣德教辅丛书编委会在认真用心地策划教辅的同时，更加注重对全国的教师和学生读者的跟踪服务和相互交流。为了保证您享受到相应服务，请务必在寄给读者服务部的信中详细注明您的通信地址、邮编和联系电话，我们将为每一位教师和学生建立个人跟踪服务档案，并提供以下多种特色增值服务，敬请参与。

服务一：读书建议奖

荣德基老师非常重视同学们在使用荣德教辅过程中总结的意见和建议，自2002年设立“读书建议奖”以来，已有许多读者获得了该项奖励。2006—2007学年，继续对具有建设性的建议给予奖励，奖项如下：

一等奖2名，奖金500元；二等奖5名，奖金200元；三等奖50名，荣德基主编图书《单元盘点》《自助作业》或中考《第一卷》任选三册；四等奖200名，荣德基主编图书《单元盘点》《自助作业》或中考《第一卷》任选一册。

欢迎教师 and 同学们积极对荣德教辅的各个方面提出意见，以便我们再版时采纳并修改，更好地为读者服务：

1. 你认为本书在实用性上（题量及知识覆盖面）、适用性上（符合学习习惯）、难易度上（难易程度等方面）如何改进？
2. 你认为本书结构体系在设计上有哪些值得改进的方面？
3. 在用过的教辅书中你认为哪些对你最有帮助（请指出书名、科目、年级、出版社），主要优点是什么？

活动截止时间：2007年5月30日（以当地邮戳为准）。

获奖名单于2007年6月30日在荣德网上公布，请注意上网查询，祝你好运！

服务二：“在线擂台”和“在线评估”

荣德网（www.rudder.com.cn）设有两个“金牌”栏目，一是“在线擂台”，即同学们在网上同台竞技，看谁解题正确并且最快，优胜者将获得精美奖品；二是“在线评估”即“成长标杆”，根据同学们网上同步试题的测试结果，进行全国、各省、各地区的成绩成长排名，并剖析错题原因，弥补不足，消灭差距。还有学生、教师都很喜欢的“试卷交流”“课件交流”等栏目。

服务三：“读好书！收好礼！”活动

为了奖励同时选用荣德教辅两个系列以上的读者，丛书编委会精心策划了“读好书！收好礼！”活动：



如果在当地荣德教辅销售书店一次性购买荣德基主编五个系列图书《**导航**》《**中考**》《**中考**》《**自助作业**》《**单元盘点**》中两个系列（注：1. 必须含《**剖析**》《**单元盘点**》或《**自助作业**》；2. 必须为同一年级用书；3. 同一系列不同学科）以上正版荣德教辅共九本者，请将购书小票、每本书的扉页（即该书第一页）和详细联系方式（地址，邮编，姓名，联系电话）一同寄回读者服务部，即可获赠《**单元盘点**》《**自助作业**》或中考《**第一卷**》任意一册（注明所要图书的年级、版本、系列、科目、上/下册）。

服务四：权威试卷助你成功！

为了更好的服务读者，加强 CETC 差距理念的指导作用，应广大读者朋友的要求，2005 年 8 月，荣德基老师联合中考命题研究专家等为 2006 年中考生学子倾心打造了《荣德基 CETC 中考攻略第一卷》。

2005—2006 学年度中考《第一卷》，全面解析中考各阶段考试信息，配合、辅助师生备考。

2006 年中考，《第一卷》战果累累，乘风破浪，荣德基教育研究中心东海集粹，拾珍献宝，为 2007 年中考生学子又特呈了《2006 年中考真题分类点拨》，造 2007 年中考生备考强势。

2007 年中考《第一卷》特点主要表现为：

细挑精选、试题荟萃：对各教育发达地区的 2006 年中考真题进行了精心挑选，特别关注探究题、开放题、创新题，体现出中考改革最新特点和 2007 年中考命题趋势。

考题分类、效果检测：按照专题对 2006 年各地新课标中考真题进行分类，有助于考生检测第二轮专题复习效果。

点拨精辟、能力提升：对每一道试题的命题意图、解题方法、答题技巧进行了详细的讲解和点拨，能够提升考生的应试能力。

状元建议、经验共享：集中介绍历年各地中考状元的学习经验、备考秘诀和应考技巧。

你将参加 2007 年中考，让我们以优秀的图书打造优秀的你，让神气自信的你见证我们的努力和成就，让我们和你一起分享骄傲和自豪！

通讯地址：北京 100077—29 信箱 读者服务部 收 邮编：100077

服务咨询电话：010—67528614

邮购汇款地址：北京 100077—29 信箱 裴立武 收 邮编：100077

邮购汇款查询：010—86991251



目 录



CONTENTS

第六章 圆	
第十六节 正多边形和圆	1
A卷:教材针对性训练题	1
B卷:综合应用创新能力提升训练题	2
C卷:课标新型题拔高训练	5
第十七节 正多边形的有关计算	8
A卷:教材针对性训练题	8
B卷:综合应用创新能力提升训练题	9
C卷:课标新型题拔高训练	12
第十八节 画正多边形	13
A卷:教材针对性训练题	13
B卷:综合应用创新能力提升训练题	14
C卷:课标新型题拔高训练	17
第十九节 探究性活动:镶嵌	18
A卷:教材针对性训练题	18
B卷:综合应用创新能力提升训练题	20
C卷:课标新型题拔高训练	22
第二十节 圆周长、弧长	24
A卷:教材针对性训练题	24
B卷:综合应用创新能力提升训练题	26
C卷:课标新型题拔高训练	29
第二十一节 圆、扇形、弓形的面积	31
A卷:教材针对性训练题	31
B卷:综合应用创新能力提升训练题	33
C卷:课标新型题拔高训练	36
第二十二节 圆柱的侧面展开图	38
第二十三节 圆锥的侧面展开图	38
A卷:教材针对性训练题	38
B卷:综合应用创新能力提升训练题	40
C卷:课标新型题拔高训练	42
专题训练 1	44
专题训练 2	47
专题训练 3	49
专题训练 4	51
专题训练 5	54
专题训练 6	58
第六章标准检测卷	62
第二学期期中标准检测卷	66
第七章 识图初步	
第一节 正投影	68
A卷:教材针对性训练题	68
第二节 二视图	69
A卷:教材针对性训练题	69
第三节 三视图	71
A卷:教材针对性训练题	71
B卷:综合应用创新能力提升训练题	73
C卷:课标新型题拔高训练	75
第四节 基本几何体的视图	77
第五节 描绘简单零件图	77
A卷:教材针对性训练题	77
专题训练	80
第七章标准检测卷	82
第二学期期末标准检测卷	85
参考答案及点拨拓展	89

第六章 圆

第十六节 正多边形和圆

卷：教材针对性训练

(90分 60分钟) (89)

一、选择题(每题4分,共40分)

1. 下列四个命题中不正确的有()

- ①同圆的内接正 n 边形和外切正 n 边形是相似形;
 ②正五边形是中心对称图形;③每个角都相等的圆内接多边形是正多边形;④正九边形有九条对称轴.

A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 把一个正三角形用一平行于对边的直线分别截去两个小正三角形,使其得到一个正六边形,如图6-16-1,若原正三角形的边长为3,则截得的正六边形的面积为()

A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{9}{2}$



图6-16-1



图6-16-2

3. 已知:如图6-16-2所示,菱形花坛ABCD的边长为6m, $\angle B = 60^\circ$,其中由两个正六边形组成的图形部分种花,则种花部分的图形的周长(粗线部分)为()

A. $12\sqrt{3}$ m B. 20m C. 22m D. 24m

4. 有若干张如图6-16-3所示的三种卡片(其中①、②为正方形,③为长方形).

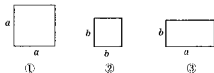


图6-16-3

表中所列四种方案能拼成边长为 $(a+b)$ 的正方形的是()

数量(张)卡片	①	②	③
方案A	1	1	2
方案B	1	1	1
方案C	1	2	1
方案D	2	1	1

5. 如图6-16-4所示的是跳棋盘,其中格点上的黑色点为棋子,剩余的格点上没有棋子.我们约定跳棋游戏的规则是:把跳棋棋子在棋盘内沿直线隔着棋子对称跳行,跳行一次称为一步.已知点A为己方一枚棋子,

欲将棋子A跳进对方区域(阴影部分的格点),则跳行的最少步数为() [C]

A. 2步 B. 3步 C. 1步 D. 5步



图6-16-4



图6-16-5

6. 如图6-16-5所示,在圆内接正五边形ABCDE中,对角线AC和BD相交于点P,则 $\angle APB$ 的度数是() [B]

A. 36° B. 72° C. 60° D. 108°

7. 若将正五边形旋转 α 度后,能使它与原多边形重合,则 α 的最小正值是()

A. 180° B. 360° C. 72° D. 36°

8. 正多边形的一边所对的中心角与该正多边形的一个内角的关系是()

A. 互补 B. 互余
 C. 既互补又互余 D. 无法确定

9. 如果一个正多边形的一个内角为 135° ,则这个正多边形是()

A. 正八边形 B. 正九边形
 C. 正七边形 D. 正十边形

10. 下列命题是真命题的是()

A. 正三角形的内切圆的半径与外接圆的半径之比为2:1
 B. 正六边形的边长等于其外接圆的半径
 C. 圆的外切正多边形的边长等于其边心距的2倍
 D. 各边相等的圆的外切四边形是正方形

二、填空题(每题4分,共16分)

11. 正多边形的内角为 α ,外角为 β ,且 $\sin(\alpha-90^\circ)+\cos\beta=1$,则正多边形的边数为_____.

12. 正六边形的较短的对角线与较长的对角线之比为_____.

13. 若一个正多边形的一个外角大于它的一个内角,则它的边数为_____.

14. 将一个正六边形的纸片对折,并完全重合,那么,得到的图形是_____边形;它的内角和(按一层计算)的度数是_____.

三、解答题(17题14分,其余每题10分,共34分)

15. 如图6-16-6所示,要把边长为18的正三角形纸布

剪去三个三角形,得到一个正六边形,求该正六边形的边长.



图 6-16-6

16. 已知:如图 6-16-7,等腰三角形 ABC 的顶角 $\angle A = 36^\circ$, $\odot O$ 和底边 BC 相切于中点 D ,并过两腰的中点 G, F ,又和两腰相交于点 H, E .

求证:五边形 $DEFGH$ 是正五边形.

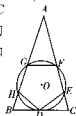


图 6-16-7

17. 已知:如图 6-16-8,正五边形 $ABCDE$ 中,对角线 AC 与 BE 交于 F .

求证:(1)四边形 $CDEF$ 为菱形;

(2) $\triangle AFB \sim \triangle EAB$;

(3) $EF^2 = BE \cdot BF$.



图 6-16-8

卷:综合应用创新能力提升训练

(100分 90分钟) (89)

一、学科内综合题(每题9分,共36分)

1. 如图 6-16-9 所示,已知在五角星 $ABCDE$ 中,阴影部分的面积为 1001.5,求 $S_{\text{五角星}ABCDE}$ 的值.



图 6-16-9

2. 如图 6-16-10,把正多边形 $ABCDEF$ 的边 AB, BC, CD, DE, EF, FA 分别延长到点 A', B', C', D', E', F' ,使 $BA' = AB, CB' = BC, DC' = CD, ED' = DE$.

$FE' = EF, AF' = FA$, 求证: 六边形 $A'B'C'D'E'F'$ 与六边形 $ABCDEF$.



图 6-16-10

3. 如图 6-16-11, 边长为 2 的正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$, AB, DC 的延长线交于点 F , 过点 E 作 $EG \parallel CB$, 与 BA 的延长线交于点 G .

(1) 求证: $AB^2 = AG \cdot BF$;



图 6-16-11

(2) 证明: EG 与 $\odot O$ 相切, 并求 AG, BF 的长.

4. 如图 6-16-12, 在 $\odot O$ 的内接正五边形 $ABCDE$ 中, 对角线 AD, BE 相交于点 M .

(1) 请仔细观察图形, 直接写出图中的所有等腰三角形;

(2) 求证: $BM^2 = BE \cdot ME$;

(3) 设 BE, ME 是关于 x 的一元二次方

程 $x^2 - 2\sqrt{5}x + k = 0$ 的两根, 试求 k

的值, 并求出正五边形 $ABCDE$ 的边长.



图 6-16-12

二、实际应用题(5题 9分, 6题 11分, 7题 10分, 共 30分)

5. 设计院设计边长为 1km 的正方形生活小区, 为了美化环境, 开辟四角(均为全等的等腰三角形)建立绿化区, 使得余下的部分是正八边形, 如图 6-16-13, 试求绿化区的面积, 并计算绿化区面积占生活小区总面积的百分数.(精确到 1%)



图 6-16-13

6. 阅读下面的短文,并解答下列问题:

我们把相似形的概念推广到空间;如果两个几何体大小不一定相等,但形状完全相同,就把它们叫做相似体.如图6-16-14,甲、乙

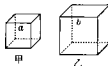


图 6-16-14

是两个不同的正方体,正方体都是相似体,它们的一切对应线段之比都等于相似比($a:b$).设 $S_{甲}$ 、 $S_{乙}$ 分别表示这两个正方体的表面积,

则 $\frac{S_{甲}}{S_{乙}} = \frac{6a^2}{6b^2} = \left(\frac{a}{b}\right)^2$, 又设 $V_{甲}$ 、 $V_{乙}$ 分别表示这两个正

方体的体积,则 $\frac{V_{甲}}{V_{乙}} = \frac{a^3}{b^3} = \left(\frac{a}{b}\right)^3$.

(1) 下列几何体中,一定属于相似体的是()

- A. 两个球体 B. 两个圆锥体
C. 两个圆柱体 D. 两个长方体

(2) 请你归纳出相似体的三条主要性质:

- ① 相似体的一切对应线段(或弧)长的比等于_____;
② 相似体表面积的比等于_____;
③ 相似体体积的比等于_____.

(3) 假定在完全正常发育的条件下,不同时期的同一人的人体是相似体,一个小朋友上幼儿园时身高为 1.1m,体重为 18kg,到了初三时,身高 1.65m,问他的体重是多少?(不考虑不同时期人体平均密度的变化)

7. (1) 如图 6-16-15,若三枚 1 元硬币两两外切,则连结这三枚硬币的圆心所组成的三角形是什么三角形?试说明理由.



图 6-16-15

(2) 绕一枚 1 元的硬币,放置同样的 1 元硬币若干枚,能使每两枚相邻的硬币都外切吗?如果能,则放置多少枚?连结这些放在第 1 枚硬币周围的硬币的圆心所组成的多边形是怎样的多边形?试证明你的结论.

三、创新题(8 题 8 分,其余每题 6 分,共 20 分)

8. (新情境题)如图 6-16-16 所示,已知正五边形 $ABCDE$, AC 与 BD 、 BE 分别相交于点 M 、 N . 求证:

(1) $AN^2 = AM \cdot MN$;



图 6-16 16

(2) 点 M 是 AC 的黄金分割点.

.N]

9. (新情境题)如图 6-16-17 所示,是一块在电脑屏幕上出现的矩形色块图,由 6 个颜色不同的正方形组成,

设中间最小的一个小正方形的边长为1,求这个矩形图形的面积.



图 6-16-17

10. (新情境题) 试比较下面两个几何图形的异同, 请分别写出它们的两个相同点和两个不同点. 例如, 相同点: 正方形的对角线相等, 正五边形的对角线也相等. 不同点: 正方形是中心对称图形, 正五边形不是中心对称图形.

相同点: (1) _____; (2) _____.

不同点: (1) _____; (2) _____.

四、中考题(14分)

11. (2006, 南通, 3分) 正六边形的每一个内角的度数是 _____.

12. (2006, 绵阳, 3分) 如图 6-16-18, AB 是 $\odot O$ 的直径, BC, CD, DA 是 $\odot O$ 的弦, 且 $BC = CD = DA$. 则 $\angle BCD$ 等于()

- A. 100° B. 110°
C. 120° D. 135°



图 6-16-18

13. (2006, 旅顺口, 8分) 如图 6-18-19①、②、③中, 点 D, E 分别是正 $\triangle ABC$ 、正四边形 $ABCM$ 、正五边形 $ABCMN$ 中以 C 点为顶点的相邻两边上的点, 且 $BE = CD$, BD 交 AE 于点 P .

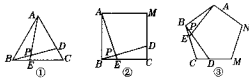


图 6-16-19

- (1) 求图①中, $\angle APD$ 的度数;
(2) 图②中, $\angle APD$ 的度数为 _____, 图③中, $\angle APD$ 的度数为 _____;
(3) 根据前面的探索, 你能否将本题推广到一般的正 n 边形情况, 若能, 写出推广问题和结论; 若不能, 请说明理由.

卷: 课标新型题拔高训练

(60分 45分钟) (91)

一、科学探究题(9分)

1. 某学习小组在探索“各内角都相等的圆内接多边形是否为正多边形”时进行了如下讨论: 甲同学: 这种多边形不一定是正多边形, 如圆的内接矩形; 乙同学: 我发现边数是 6 时, 它也不一定是正多边形. 如图 6-16-20①, $\triangle ABC$ 是正三角形, $AD = BE = CF$, 可以证明六边形 $ADBECF$ 的各内角相等, 但它未必是正六边形; 丙同学: 我能证明, 边数是 5 时, 它是正多边形. 我想, 边数是 7 时, 它可能也是正多边形……

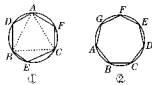


图 6-16-20

- (1) 请你说明乙同学构造的六边形各内角相等;
- (2) 请你证明, 各内角都相等的圆内接七边形 $ADBECF$ (如图 6-16-20②) 是正七边形 (不必写已知、求证);

- (3) 根据以上探索过程, 提出你的猜想 (不必证明).

二、开放题(12分)

2. 如图 6-16-21①, 一个圆形街心花园, 有三个出口 A, B, C , 每两个出口之间有一条 60m 长的道路, 组成正三角形 ABC , 在中心点 O 处有一个亭子, 为使亭子与原有的道路相通, 需再修三条小路 OD, OE, OF , 使另一出口 D, E, F 分别落在 $\triangle ABC$ 的三边上, 且这三条小路把 $\triangle ABC$ 分成三个全等的多边形, 以备种植不同品种的花草.

- (1) 请你按以上要求设计两种不同的方案, 将你的设计方案分别画在图 6-16-21①、②中, 并附简单说明;

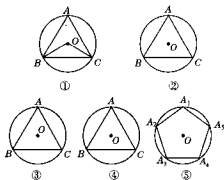


图 6-16-21

将四边形分割成了 2 个、3 个、4 个小三角形.

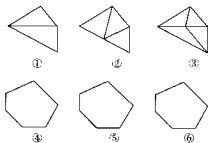


图 6-16-22

请你按照上述方法将图④、⑤、⑥中的六边形进行分割,并写出得到的小三角形的个数.试把这一结论推广至 n 边形.

- (2) 要使三条小路把 $\triangle ABC$ 分成三个全等的等腰梯形, 应怎样设计? 请把方案画在图 6-16-21③中, 并求此时三条小路的总长;

- (3) 请你探究出一种一般方法, 使得出口 D 不论在什么位置, 都能准确地找到另外两个出口 E 、 F 的位置, 请写明这个方法(图 6-16-21④供你参考);

- (4) 你在(3)中探究出的一般方法适用于正五边形吗? 请结合图 6-16-21⑤予以证明, 这种方法能推广到正 n 边形吗?

[N]

三、阅读理解题(7分)

3. 阅读材料: 如图 6-16-22, 多边形上或内部的一点与多边形各顶点的连线, 将多边形分割成若干个小三角形. 图①、②、③给出了四边形的具体分割方法, 分别

四、归纳猜想题(11分)

4. 图形的操作过程(本题中三个矩形的水平方向的边长均为 a , 竖直方向的边长均为 b):

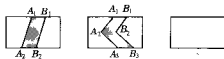


图 6-16-23 图 6-16-24 图 6-16-25

在图 6-16-23 中, 将线段 A_1A_2 向右平移 1 个单位到 B_1B_2 , 得到封闭图形 $A_1A_2B_1B_2$ (即阴影部分); 在图 6-16-24 中, 将折线 $A_1A_2A_3$ 向右平移 1 个单位到 $B_1B_2B_3$, 得到封闭图形 $A_1A_2A_3B_1B_2B_3$ (即阴影部分).

- (1) 在图 6-16-25 中, 请你类似地画一条有两个折点的折线, 同样向右平移 1 个单位, 从而得到一个封闭图形, 并用斜线画出阴影;
 (2) 请你分别写出上述三个图形中除去阴影部分后剩余部分的面积:
 $S_1 = \underline{\hspace{2cm}}$, $S_2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $S_3 = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (3) 联想与探索. 如图 6-16-26, 在一块矩形草地上, 有一条弯曲的柏油小路(小路任何地方的水平宽度都是 1 个单位), 请你猜想空白部分表示的草地面积是多少? 并说明你的猜想是正确的.

[N]



图 6-16-26

五、方案设计题(6分)

5. 今有一片正方形土地,要在其上修筑两条笔直的道路,使道路把这片土地分成形状相同且面积相等的4部分,若道路的宽度忽略不计,请设计三种不同的修筑方案(在给出的如图 6-16-27 所示的三张正方形纸片上分别画图,并简述画图步骤).



图 6-16-27

六、竞赛题(7分)

6. (2003, 全国初中数学竞赛题)某人租用一辆汽车由 A 城前往 B 城,沿途可能经过的城市以及通过两城市之间所需的时间(单位:小时)如图 6-16-28 所示.若汽车行驶的平均速度为 80 千米/小时,而汽车每行驶 1 千米需要的平均费用为 1.2 元.试指出此人从 A 城出发到 B 城的最短路线(要有推理过程),并求出所需费用最少为多少元?



图 6-16-28

荣德基 CETC 循环学习之 ABC 卷错题反思录

题号	错解关键	错解分析	正确解法	规律总结

七、趣味题(8分)

7. (1) 在 4×4 的方格纸中,把部分小方格涂成红色,然后划去其中 2 行与 2 列.若无论怎样划,都至少有一个红色的小方格没有被划去,则至少要涂多少个小方格?证明你的结论;

(2) 如果把上题中的“ 4×4 方格纸”改成“ $n \times n$ 的方格纸($n \geq 5$)”,其他条件不变,那么,至少需涂多少个小方格?证明你的结论.