



责任编辑：李海平 侯志玲
封面设计：谭仲秋



开卷全国教辅畅销书排行榜前列

新课标实验区

全国中考试题精选

语文	13.80 元	数学	13.80 元
英语	13.80 元	(另配磁带 2 盒: 16.00 元)	
物理	13.80 元	化学	13.80 元
政治	13.80 元		
• 历史 • 文科 (政史 / 文综) • 理科 (理化 / 理综)			

网上读者加油站
www.TL100.com
cnc.TL100.com
BBS.TL100.com

更多免费试题 / 网上答疑 / 有错必纠

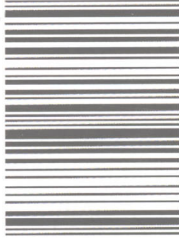
读天利书 圆名校梦

媒体推荐

搜狐教育 Learning.sohu.com
新浪教育 edu.sina.com.cn
腾讯教育 edu.qq.com
网易教育 education.163.com

天利考试 WWW.TL100.COM

ISBN 7-223-01842-9



9 787223 018425 >

定价 (全 6 册): 82.80 元



新课标实验区

全国中考试题精选

2005XINKEBIAOQUANGUOZHONGKAOSHITIJINGXUAN

全国中考命题研究组 编
北京天利考试信息网

全国学习科学研究会考试研究中心 审

2006 实验区中考必备

专家选解

数 学



天利地利 / 考无不胜

西藏人民出版社



编写使用说明

“天利 38 套”中考试题因紧跟中考改革步伐,把握中考趋势,精心甄选试题,兼顾不同层次需求而深受读者喜爱,在众多同类书中独领风骚,连续多年一直位居“开卷”全国中考类畅销书排行榜的首位,早已成为每年数百万考生的必备用书。

“天利 38 套”中考试题精选,依据中考制度改革精神及教育部初中毕业与普通高中制度改革项目组公布的最新“中考命题指导”精神,对内容进行 100% 更新。2005 年全国有 500 多个实验区参加新课程试验区的中考,2006 年全国参加试验区中考的学校将占到全部参考学校的 1/3。另外,命题单位越来越多,有些省中考命题权完全下放到了地区级,各地的考试科目、考试形式、题型、题量、试题难度等差异较大,特别是试验区的初中毕业生学业考试与非试验区的高级中等学校的招生升学考试在形式和内容上有更明显的差别。基于此,本书在编辑和选题时特别突出了以下特点:

1. 考虑到新课程试验区的快速发展,参考人数急速增加,本丛书将试验区和非试验区中考试题分别编辑成册出版,便于不同读者群选用。
2. 鉴于命题单位越来越多,试题更加重视贯彻新课程理念,因此在甄选试题时更加注重代表性和趋向性。
3. 根据读者要求,本书答案更加详细。编者特聘各地名师对试题尤其是选择题、填空题进行解析和点拨。读者遇有疑难,随时检阅书后答案,便可释疑,如同有老师亲临指导。
4. 本书含语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史、政治(含文综)和理化(含理综)等 11 个分册,以供不同读者按需用相关科册。

此外,提醒读者:第一,尽管各地中考科目、题型、分值等各不相同,命题单位很多,但命题人并非闭门造车,除认真研究中考改革精神和中考命题指导之外,还充分借鉴各地命题经验和思路,因此考生除要做本地试题之外,适当了解和练习外地同类试题很有必要;第二,考文综、理综地区的考生,可以

参考相关单科分册,如考文综或政史合卷地区的考生,可同时参考政治、历史、文综及地理分册;第三,本书可供考生在初中总复习第一轮、第二轮和第三轮中挑选使用,也可供中考指导老师参考;第四,考生还要关注中考政策动向,特别要关注本地中考制度的改革和命题思路的变化,在选做试题时既要有针对性,又要有预见性,确保通过做题提高复习效率和质量。

读者对本书有任何意见和建议,请与本书编写组联系:100013 北京市东土城路 8 号林达大厦 A 座 13 层;电话 010-64466412,51655511-803;或登陆“天利考试信息网”(www.TL100.com)留言。

为了帮助读者用好本书,天利考试信息网(www.TL100.com 或 cnc.TL100.com)专门开辟了“天利 38 套读者加油站”和读者论坛,读者可以登录,查阅中考信息、下载免费试题、交流答题经验。如果本书有编写错误或者有更好的解題方法,我们会在公告栏中随时公告。

另外,为满足部分读者需要,本社还将适时推出本书的《续编》,内容不重复。

参加本书遴选论证、试题评析及答案详解的除北京天利考试信息网、全国学习科学研究会考试研究中心的专家外,还有,语文:张路、李娜、陈瑾、穆红、耿焱;数学:王绪、李兴贵、沃苏青、付春花、祖惠泊、秦书锋、刘思卫、张航、高玉生、毕忠燕;英语:姜意平、杨永明、王建芬、高军、吕静、王雁红、李桂详、韩怡、田丽荣、隋江月;物理:赵隆灏、卢倩、马岭田、王东升、李坤、苑红霞;化学:姜丽莉、郑浩、康莅、张湛、郭筱珂;政治:刘澳非、汪秀丽、于东红、齐永茂、李鹏、张雪林、马文伶、范捷、张志荣。

本书在编写过程中,得到了教育部初中毕业与高中招生考试制度改革课题组专家、各地教研室、重点中学及各地名师的大力协助和支持,在此一并致谢。编者希望本书能为读者提供切实有益的帮助,并祝愿考生中考时取得好成绩。

编者

2005 年 8 月于北京

图书在版编目(CIP)数据

全国中考试题精选 1/北京天利考试信息网编.

-拉萨:西藏人民出版社,2005.8

ISBN 7-223-01842-9

I. 全... II. 北... III. 基础课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 055345 号



是图书及教育界公认的著名教辅品牌,订书请认准“西藏人民出版社”和“天利 38 套”标志。

盗版举报电话:010-64466412(西藏人民出版社北京发行部)

全国中考试题精选 1

——新课标试验区全国中考试题精选(数学)

作者 本书编写组

责任编辑 李海平 侯志玲

封面设计 谭仲秋

出版社 西藏人民出版社

地址 拉萨市林廓北路 20 号

邮政编码 850000

北京发行部:北京市东土城路 8 号林达大厦 A 座 13 层

电话:010-64466482、64466473、51655511-858

印刷 平谷大华山印刷厂

经销 全国新华书店

开本 8 开(787×1 092)

印张 77

版次 2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-223-01842-9/G·791

定价 82.80 元(全六册)

版权所有 侵权必究

实验区中考改革的推进及2006年中考命题趋势

一、中考改革全面推进

这些年,中考改革一直在稳步推进,无论在招生制度上,还是在命题指导思想、考试内容和形式等方面都有很大的变化。早在1998年教育部下发《关于中考语文考试改革试点工作的指导意见》,便拉开了中考改革的序幕,以后,教育部又多次发文,提出关于初中毕业、升学考试改革的指导意见及积极推进中小学评价与考试制度改革的通知。2004年,在经过三年课程改革、评价与考试改革探索的基础上,有17个国家基础课程改革实验区进行了初中毕业、升学学业考试的探索,改变升学考试科目分数简单相加作为唯一录取标准的做法,加上了综合素质评定作为录取的一个依据。2005年实验区的数量增加到了500多个,到2006年全国将有约1/3的中学加入实验区的行列。

在改革考试制度的同时,考试内容、形式等方面也进行了改革,命题指导思想上也发生着明显的变化。无论是实验区还是非实验区,都改变了过去那种着重对学生知识的考查,而更加强调考核学生在运用所学知识 with 技能,分析和解决实际问题的能力。在考试科目方面各地差别很大,但所有地区语文、数学、英语均为必考科目,此外大部分地区还考物理、化学、政治,也有几科合卷同考的,如物理、化学合卷,政治、历史合卷等等。在考试形式上,除传统的闭卷考试之外,许多地方还采用开卷考试或半开半闭结合的形式,各课题型、题量,分值各地更不统一,十分开放。随着中考改革的深入和实验区的迅猛增加,2006年的中考更是百花齐放,不拘一格。

二、2006年中考命题趋势

1. 命题依据、指导思想

就全国而言,毕业考和中考仍是不可省略的考试。形式上毕业考和中考可以两考合一,也可以两考分离。课改实验区一般将毕业考和中考两考合一,称之为初中毕业学业考试,其考试成绩是高中阶段学校招生的主要依据之一,但不是招生的唯一依据。对于课改实验区的中考成绩,目前仍是招生的唯一依据。但无论哪种情况,其命题依据都是根据教育部关于中招制度改革指导意见精神和教学大纲或课程标准,既不能超过大纲或课程标准所规定的考试范围,也不能提高或降低其对考试内容的难度要求。

总的来说,中考命题应坚持以下指导思想:有利于全面贯彻国家教育方针、体现义务教育的性质,体现“以学生发展为本”的理念,有利于学生的全面和谐及个性化发展,有利于课程改革发展,有利于引导培养学生的创新精神和实践能力,有利于基础教育的均衡发展。

2. 命题原则

命题的基本原则是严格依据教学大纲或课程标准,科学地考查基础知识、基本技能,坚持“以能力立意”和“以教育价值立意”的命题理念,注意试题素材的正面教育功能和积极的价值取向,提倡整合学科知识以考查分析解决实际问题的综合能力和探究能力。

3. 命题趋向

根据对近几年中考真题的分析,特别是对2005年中考试题的分析以及教育部对命题指导意见见相关精神,可以预见2006年中考命题总的趋势。

语文 考查内容仍包含“语文积累与运用”“阅读”和“写作”,“积累与应用”考查主要包括:字词、语句、古今优秀诗文的积累、中外名著阅读以及运用语文知识解决实际问题的;“阅读”主要考查学生对现代文的感受、理解、欣赏与评价的能力和阅读浅易文言文的能 力;“写作”注重考查学生的情感态度与价值观,淡化文体要求,注重选择性。有些地区还可能出现口语交际类试题和综合性学习类试题,包括综合探究类试题。

数学 在考查数学知识与技能的基础上,将更加重视对数学思想方法的理解与应用、数学与现实联系的考查,关注对获取数学信息能力以及“用数学”“做数学”的意识的考查。在题型设计、情境安排及问题设问方式等方面有更多的创新,开放型、应用型、信息获取型、实际操作型等新题型可能出现的更多;在题量和难度方面会有多大变化。

英语 从试卷结构上看,总的包括口语考试、听力理解、语言知识运用、阅读理解和书面表达方面的试题,但各地的组卷方式会有区别。口语考试是英语考试改革的一项有力措施,目前开展口语考试的省市还不多。听力理解除常见的听录音选句子、选答语或回答问题的项目。听力理解除常见的听录音选句子、选答语或回答问题的项目外,新近出现了使用图画的形式;语言知识运用主要以单项选择、完形填空、填空题的形式考查,占分20%左右;阅读理解始终是中考英语中的重要组成部分,阅读材料不仅限于文字,还有图表等视觉材料及实用性语言材料作为素材,如广告、告示、说明书等;书面表达能力是综合语言运用能力的重要组成部分,各地越来越重视写作能

力的考查,常见题型仍是写信和命题作文。

文科 包括思想品德(政治)、历史、地理、历史与社会等几门学科,通常中考中只考政治或政治与历史,考地理的地区较少,这几科考试命题趋向可以归纳为以下几点:一是加强能力考查,其考查力度有加大的趋势;二是在注重学科内知识与能力的综合基础上,更加注重学科知识的融合;三是加强探究能力和实践能力的考查;四是试题素材联系生活实际,注意使用国内外大事、社会热点问题和学生身边的问题,关注人文精神。

理科 包括物理、化学、生物和综合课程的“科学”,中考形式仍以闭卷笔答为主,题型没有多大变化,含选择题、填空题、简答题、计算题和综合题,动手操作考试的地区不多,会作为今后逐渐推广方向。考试本身有几个明显的趋向:一是着重考查对知识的理解和运用所学知识解释现象、分析和解决问题,试题材料密切联系学生的学习和生活实际;二是越来越重视探究能力的考查;三是综合性试题会更常见、考查学生设计和实施科学实验能力的题也会越来越普遍。在新课程实验区的学业考试中,除考查知识与技能、过程与方法的试题之外,考查情感态度和价值观念的题也越来越受重视。

三、本书使用建议

本书收入 的试题全部是2005年的中考真题,来自于全国不同省、市(自治区)及其地区级市。同一省市既有实验区试题,也有非实验区试题,为方便读者使用,我们将按其类别编辑出版。中考不是全国统一考试,由各省市或地区单独命题,由于各地经济发展的差异,教育水平也不相同,因此各地考试科目不同,试题难度也不相同,这些差别给读者提供更多的挑选余地。为更好地发挥本书的作用,我们建议:

1. 本书虽是中考试题集,但也适合考生在不同学习阶段使用。既可结合专题复习挑选练习,也可作为初三的寒假作业;既可整套题全做,也可挑选部分题做。
2. 总复习初期,可在老师指导下选做一些适当难度的题,重在摸底,不强调整模拟,通过做题摸清自己的知识底细,为制定复习计划提供依据。
3. 复习中期,做题量可多些,要覆盖到所有考点,涉及到各种题型和各种难度的题,通过做题达到巩固提高的目的。
4. 临考前做题重在适应性训练,最好挑选本省(地区)题及难度相当的外省题作仿真练习,不要挑难度过大的题做,以免挫伤自信。

实验区中考数学试题评析与

2006年命题趋势

1. 中考数学命题的依据及基本要求。

中考数学命题的基本要求是：从学生实际出发，正确反映时代对数学教育改革的要求。立足学生发展需要，考查数学基础知识、基本技能和基本思想方法。加强对基本运算能力、思维能力、空间观念以及运用数学知识分析和解决简单实际问题的能力考查。应用性试题应体现时代要求，贴近学生的生活实际。通过科学的设置开放性试题、动态探究性试题、阅读理解题等新题型，加强对学生创新意识的考查；加强对数学活动、数学知识发生过程的考查。防止编造人为的、繁难的证明题；杜绝非数学本质的、似是而非的题目。

在课改形势下，中考数学命题以《数学课程标准》为依据，全面体现新课程的要求。试题内容会着力加强与学生生活的联系，注重考查学生在具体情境中运用所学知识分析和解决问题的能力。不降低双基能力的基本要求，但同时减少死记硬背内容，杜绝设置偏题、难题，注意各种题型的结合和题量的适度等。强调“过程与方法”“情感态度价值观”等在教学过程中的渗透，体现“以人为本”的原则。全面提高各类学生的数学素质，努力实现：人人学有价值的数学；人人都能获得必需的数学；不同的人在数学上得到不同的发展。

2. 数学命题趋势。

在从现行《教学大纲》逐步向《新课程标准》过渡的今天，中考数学命题将在遵循现行《教学大纲》基础上，会有意识地体现《新课程标准》的精神，引导教师向《新课程标准》过渡。

中考数学命题“狠抓基础，注重过程，渗透思想，突出能力，强调应用，着重创新”的指导思想不会改变。体现新的课程标准，注重试题的基础性，注重能力，特别是创新能力的考查和知识的综合运用、实际运用。加强学生运用能力，增强创新精神，废除偏难、人为编造的试题，注重考察核心内容和基本能力，注重考察学生用数学的意识，突出数学方法、理解和运用；关注获取数学信息，认识数学对象的基本过程和方法。从而体现中考指挥棒的作用，进一步推动初中数学教学向素质教育的转变。目前与新课程相适应的新特点主要有：

(1)在数与代数式领域中，规律意识类试题将成为主流。

规律意识类试题有助于引导学生在学习过程中进行自觉的探索，使学生在自主探索的过程中更好地理解代数式的意义和作用，培养学生的探究能力。

近年来，规律意识类试题在各地中考数学试题中都有体现。

(2)试题难度降低，将从以往的论证转向发现、猜测和探究。

为顺应国际潮流和适应课改要求，几何考查开始降低难度。几何试题转为主要考查学生对图形敏锐的观察力和对数学规律的发现探究能力。让学生从常见的几何图形中提出问题，并通过对问题的探索，发现数学规律。代数方面，随着计算机应用的日渐普及，运算能力的要求有所降低，尤其是一些较为繁、难的计算题目没有出现，中考数学试题的计算量都很小，这也是中考命题的一个趋势。

(3)考查创新意识和实践能力的试题将成为命题的方向。

创新意识的激发，创新思维的训练和实践能力的培养，是素质教育中最具活力的课题。由于开放性、探究性试题有利于考查学生的思维能力与创新意识，增加创新题型，突出试题的开放性、探究性，成为最具热点的问题之一。不求结论的唯一性，培养学生的决策意识将是今后中考数学命题的方向。

(4)关注实际生活，聚焦社会热点。

《新课程标准》特别强调数学背景的现实性和“数学化”。以学生熟悉的现实生活为问题的背景，让学生从具体的问题情境中抽象出数量关系，归纳出变化规律，并能用数学符号表示，最终解决实际问题。这类注重联系实际考查学生数学应用能力的问题，体现时代性，并且结合社会热点、焦点问题，引导学生关注国家、人类和世界的命运。既有强烈的德育功能，又可以让学生从数学的角度分析社会现象，体会数学在现实生活中的作用，是中考命题的热点。每年的社会热点问题都会被中考数学试题所“利用”。

3. 复习对策

(1)重视课本

现在中考命题的趋向以基础题为主。集中精力把初三代数、几何内容，初二几何及代数中的分式与根式的化简部分的习题，例题等每一个题目认真地做一遍，并善于归纳分析。

(2)重视对基础知识理解

基础知识即初中数学课程中所涉及的概念、公式、公理、定理等。要求学生能揭示各知识点的内在联系，从知识结构的整体出发去解决问题，要求学生综合运用各种知识于一题。

例如初中代数中的一元二次方程与二次函数的关系问题。一元二次方程的根与二次函数图形与 x 轴交点之间的关系，是中考内容的必考之一，在复习时，应从整体上理解这部分内容，从结构上把握教材，达到熟练地将这两部分知识相互转化。又如一元二次方程与几何知识的联系的题目特点非常明显，应掌握其基本解法。

每年的中考数学会出现一两道难度较大，综合性较强的数学问题。解决这类问题所用到的知识都是基础知识，并不依赖于那些特别的、没有普遍性的答题技巧，而主要是知识间的相互关系。

(3)重视初中数学中的基本方法

中考数学命题除了着重考查基础知识外，还十分重视对数学方法的考查，如配方法、换元法、判别式法等操作性较强的数学方法。同学们在复习时应对应每一种方法的实质，它所适应的题型，包括解題步骤熟练掌握。其次应重视对数学思想的理及运用，如函数思想，在初中的试题中，明确告诉了自变量与因变量，要求写成函数解析式，或者隐含用函数解析式去求交点等问题，同学们应加深对这一思想的深刻理，多做一些相关内容的题目。如方程思想，它是已知量与未知量之间的联系和制约，把未知量转化为已知量的思想。应牢固地建立方程的思想，比如要求两个量必须根据已知条件建立关于这两个量的方程(或等式)；再如数形结合的思想，武汉市近几年中考“压轴题”都与此有关，如把图式三角形放到直角坐标系中利用它们图形上的相互关系，熟练进行代数知识与几何知识的相互转换。许多同学解这类问题时往往要么只注意到代数知识，要么只注意到几何知识，不会把它们相互转化，如坐标系中点的坐标与几何图形中线段的长的关系；坐标系中 x 轴与 y 轴相互垂直与几何图形中的直角、垂直、对称及切线等的关系；函数解析式与图形的交点之间的关系等，建议同学们着重分析几个题目，悉心体会上述的三种关系在题目中如何出现，如何转换。

(4)应注意实际问题的解决和探索性试题的研究

现在各地风行素质教育，呼吁改革考试命题增强运用数学知识解决实际问题的试题。在其他省市的中考命题中已经体现，而且难度较大，这一部分尤其是探索性命题在平时学习中较少涉及，希望同学们把近几年其他省、市中考试题中有关此内容的题目集中研究一下，有备无患。

(5)构建初中数学知识的结构网络，从整体上把握命题的范围和内容

对重点内容应重点复习。首先拟出主要内容，然后有目的有针对性地做相关内容的题目，着重收集主要题型和技巧解法，像小论文文式地重组知识，不要盲目地做题，要有针对性地选題。

北京天利考试信息网

www.TL100.com , CNC.TL100.com



读者加油站

- “天利38套”图书解題交流、图书纠错
- 更多试题、信息、考试动态
- 读者论坛、经验交流、网上答疑

天利360

考无不胜

目 录

- 1.北京市 2005 年高级中等学校招生统一考试(海淀区)
- 2.山东省 2005 年中等学校招生考试(课标卷)
- 3.山西省 2005 年实验区初中毕业生学业考试
- 4.河南省实验区 2005 年高级中等学校招生考试
- 5.河北省 2005 年课程改革实验区初中毕业生学业考试
- 6.黑龙江省 2005 年初中升学统一考试(课、非合卷)
- 7.吉林省 2005 年高级中等学校招生考试初中毕业生学业考试
(课改实验区)
- 8.辽宁省十一市 2005 年中等学校招生考试(课改实验区)
- 9.辽宁省大连市 2005 年初中毕业升学统一考试
- 10.陕西省 2005 年课改地区初中毕业、升学考试
- 11.江西省 2005 年中等学校招生考试
- 12.安徽省 2005 年课改地区初中毕业、升学考试
- 13.广东省 2005 年基础教育课程改革实验区初中毕业生学业
考试
- 14.浙江省 2005 年初中毕业生学业考试(实验区)
- 15.四川省 2005 年实验区初中毕业生学业考试
- 16.云南省课改实验区 2005 年高中(中专)招生考试
- 17.海南省基础教育课程改革实验区 2005 年初中毕业生学业
考试
- 18.青海省 2005 年课改地区初中毕业、升学考试
- 19.宁夏回族自治区 2005 年课程改革实验区初中毕业、高中阶
段招生
- 20.山东省潍坊市 2005 年中等学校招生考试
- 21.安徽省芜湖市 2005 年课改实验区初中毕业生学业考试
- 22.江苏省南通市 2005 年中等学校招生考试(课标卷)
- 23.武汉市 2005 年初中毕业、升学考试(课改实验区)

- 24.南宁市 2005 年初中毕业生学业考试(课改实验卷)
- 25.广州市 2005 年课改实验区初中毕业生学业考试
- 26.福州市 2005 年课改实验区初中毕业会考、高级中等学校招
生考试
- 27.贵阳实验区 2005 年初中毕业学业考试
- 28.长春市 2005 年初中毕业生学业考试
- 29.湖南省益阳市 2005 年课改实验区普通初中毕业(升学)会
考试卷
- 30.广东省佛山市 2005 年高中阶段学校招生考试(课改实验区用)
- 31.浙江省宁波市 2005 年高中段招生考试(实验区)
- 32.广西桂林市 2005 年初中毕业学业考试(课改实验卷)
- 33.内蒙古包头市 2005 年高中招生考试(实验区)
- 34.福建省泉州市 2005 年初中毕业、升学考试
- 35.江苏省苏州市 2005 年初中毕业暨升学考试
- 36.湖南省湘西自治州 2005 年初中毕业会考(新课标)
- 37.湖北省黄冈市 2005 年初中升学统一考试
- 38.福建省厦门市 2005 年初中毕业和高中阶段各类学校招生
考试(课改卷)

数学参考答案及解题提示



全国中考畅销书排行榜第一



读者加油站

www.TL100.com

CNC.TL100.com

答疑解惑、免费试题、政策信息、解题交流

天地利 考无不胜

2005 新课标实验区

全国中考试题精选

数 学

全国中考命题研究组 编
北京天利考试信息网
全国学习科学研究会考试研究中心 审



数 学

(满分 120 分,考试时间 120 分钟)

一、选择题(本题共 24 分,每小题 4 分.在下列各题的四个备选答案中,只有一个是正确的)

1. 一个数的相反数是 3,则这个数是 ()

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

2. 同时抛掷两枚质地均匀的正方体骰子,骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数,下列事件中是不可能事件的是 ()

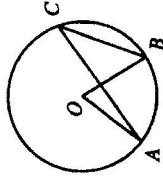
- A. 点数之和为 12 B. 点数之和小于 3
C. 点数之和大于 4 且小于 8 D. 点数之和为 13

3. 已知 $(1-m)^2 + |n+2| = 0$,则 $m+n$ 的值为 ()

- A. -1 B. -3 C. 3 D. 不确定

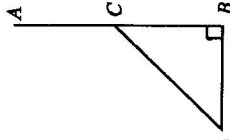
4. 如图, C 是 $\odot O$ 上一点, O 是圆心,若 $\angle C = 35^\circ$,则 $\angle AOB$ 的度数为 ()

- A. 35° B. 70°
C. 105° D. 150°



5. 如图,电线杆 AB 的中点 C 处有一标志物,在地面 D 点处测得标志物的仰角为 45° ,若点 D 到电线杆底部点 B 的距离为 a,则电线杆 AB 的长可表示为 ()

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



6. 用一块等边三角形的硬纸片(如图 1)做一个底面为等边三角形且高相等的无盖的盒子(边缝忽略不计,如图 2),在 $\triangle ABC$ 的每 D 个顶点处各需剪掉一个四边形,其中四边形 AMDN 中, $\angle MDN$ 的度数为 ()

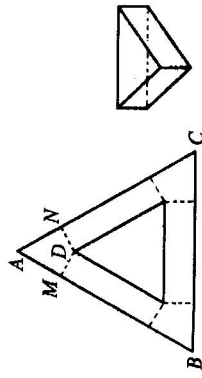


图 1 图 2

- A. 100° B. 110° C. 120° D. 130°

二、填空题(本题共 24 分,每小题 4 分)

7. 103 000 用科学记数法可表示为 _____.

8. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 中,自变量 x 的取值范围是 _____.

9. 某校初三(2)班想举办徽设计比赛,全班 50 名同学,计划每位同学设计方案一份,拟评选出 10 份为一等奖,那么该班某位同学获一等奖的概率为 _____.

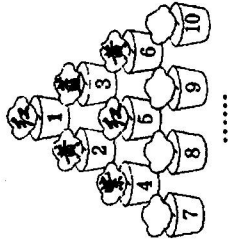
10. 用“ $\times$ ”、“ $\div$ ”定义新运算:对于任意实数 a, b, 都有 $a \times b = a$ 和 $a \div b =$

b. 例如, $3 \times 2 = 3, 3 \div 2 = 2$, 则 $(2 \ 006 \times 2 \ 005) \times (2 \ 004 \times 2 \ 003)$

= _____.

11. 已知圆柱的底面半径为 2 cm,母线长为 3 cm,则该圆柱的侧面展开图的面积为 _____ cm^2 .

12. 把编号为 1, 2, 3, 4, ... 的若干盆花按右图所示摆放,花盆中的花按红、黄、蓝、紫的颜色依次循环排列,则第 8 行从左边数第 6 盆花的颜色为 _____ 色.



三、解答题(本题共 30 分,每小题 5 分)

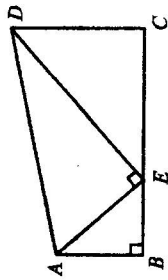
13. 计算: $-2^3 \times 2^{-1} + \sqrt{12} \div (\tan 30^\circ - \cos 45^\circ)^0$.

14. 先化简,再求值: $\frac{m}{m+3} - \frac{6}{m^2-9} \div \frac{2}{m-3}$, 其中 $m = -2$.

15. 解方程组 $\begin{cases} x-4y = -1, \\ 2x+y = 16. \end{cases}$

16. 解不等式 $2x-1 \geq \frac{10x+1}{6}$.

18. 如图,梯形 ABCD 中, $AB \parallel DC$, $\angle B = 90^\circ$, E 为 BC 上一点,且 $AE \perp ED$. 若 $BC = 12, DC = 7, BE:EC = 1:2$,求 AB 的长.



四、解答题(本题共 20 分,第 19、21 题各 5 分,第 20 题 4 分,第 22 题 6 分)

19. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过点 $(4, \frac{1}{2})$, 若一次函数 $y = x+1$ 的图像平移后经过该反比例函数图像上的点 $B(2, m)$, 求平移后的一次函数图像与 x 轴的交点坐标.

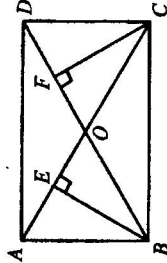
20. 甲、乙两名运动员在 6 次百米跑训练中的成绩如下.(单位:秒)

甲	10.8	10.9	11.0	10.7	11.2	10.8
乙	10.9	10.9	10.8	10.8	10.5	10.9

请你比较这两组数据中的众数、平均数、中位数,谈谈你的看法.

17. 如图,矩形 ABCD 中, AC 与 BD 交于 O 点, $BE \perp AC$ 于 E, $CF \perp BD$ 于 F.

求证 $BE = CF$.



21. 如图, $\triangle ABO$ 中, $OA = OB$, 以 O 为圆心的圆经过 AB 中点 C , 且分别交 OA 、 OB 于点 E 、 F .

- (1) 求证 AB 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $\triangle ABO$ 腰上的高等于底边的一半, 且 $AB = 4\sqrt{3}$, 求 $\widehat{ECF}$ 的长.

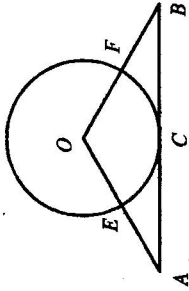


图 1

五、解答题: (本题共 22 分, 第 23 题 6 分, 第 24 题 8 分, 第 25 题 8 分)
23. 如图所示, 一根长 $2a$ 的木棍 (AB), 斜靠在与地面 (OM) 垂直的墙 (ON) 上, 设木棍的中点为 P . 若木棍 A 端沿墙下滑, 且 B 端沿地面向右滑行.

- (1) 请判断木棍滑动的过程中, 点 P 到点 O 的距离是否变化, 并简述理由.
- (2) 在木棍滑动的过程中, 当滑动到什么位置时, $\triangle AOB$ 的面积最大? 简述理由, 并求出面积的最大值.

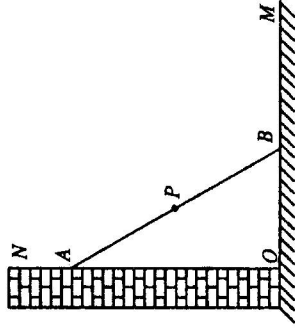


图 1

22. 印制一本书, 为了使装订成书后页码恰好为连续的自然数, 可按如下方法操作: 先将一张整版的纸, 对折一次为 4 页, 再对折一次为 8 页, 连续对折三次为 16 页, ……; 然后再排页码. 如果想设计一本 16 页的毕业纪念册, 请你按图 1、图 2、图 3 (图中的 1, 16 表示页码) 的方法折叠, 在图 4 中填上按这种折叠方法得到的各页在该面相应位置上的页码.

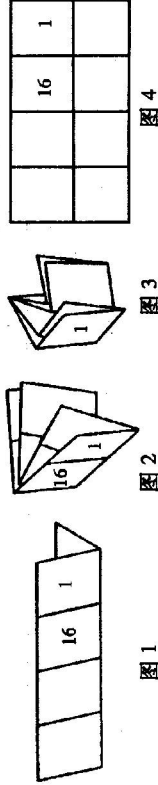


图 1

图 2

图 3

图 4

25. 已知 $\triangle ABC$, 分别以 AB 、 BC 、 CA 为边向外作等边三角形 ABD 、等边三角形 BCE 、等边三角形 ACF .

- (1) 如图 1, 当 $\triangle ABC$ 是等边三角形时, 请你写出满足图中条件, 四个成立的结论;

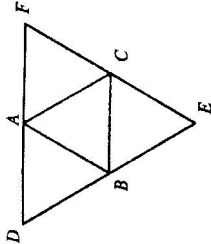


图 1

(2) 如图 2, 当 $\triangle ABC$ 中只有 $\angle ACB = 60^\circ$ 时, 请你证明 $S_{\triangle ABC}$ 与 $S_{\triangle ABD}$ 的和等于 $S_{\triangle BCE}$ 与 $S_{\triangle ACF}$ 的和.

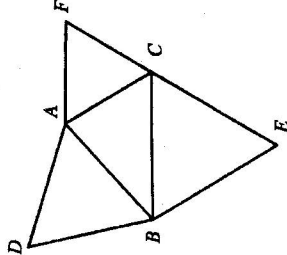


图 2

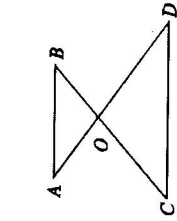
数 学

(满分 100 分,考试时间 120 分钟)

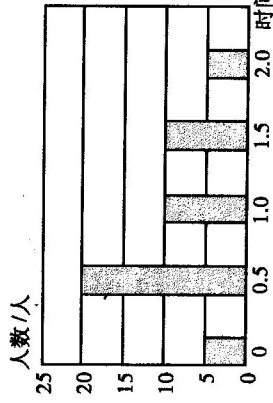
一、选择题(本大题共 12 小题,在每小题给出的四个选项中,只有一项是正确的。

1~6 题每小题 2 分,7~12 题每小题 3 分,共 30 分)

- 下列事件是确定事件的是
A.太平洋中的水常年不干 B.男生比女生高
C.计算机随机产生的两位数是偶数 D.星期四是晴天
- 如图, $AB \parallel CD$, AD , BC 相交于 O 点,若 $\angle BAD = 35^\circ$, $\angle BOD = 76^\circ$,则 $\angle C$ 的度数是
A. 31° B. 35° C. 41° D. 76°

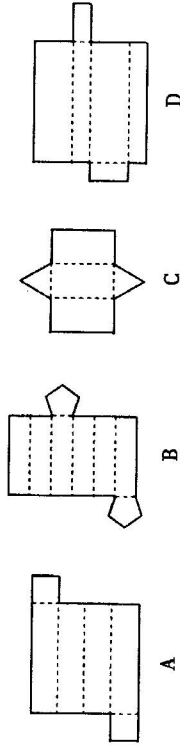


(第 2 题)



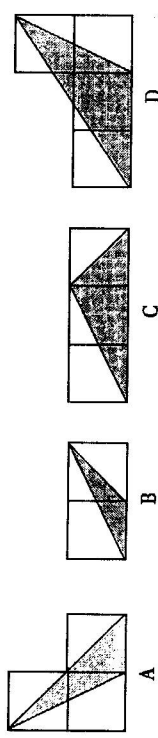
3.某学校为了了解学生的课外阅读情况,随机调查了 50 名学生,得到他们在某一天各自课外阅读所用时间的数据,结果见下图.根据此条形图估计这一天该校学生平均课外阅读时间为
A. 0.9 时 B. 1.15 时 C. 1.25 时 D. 1.5 时

4.如图,下列图形经过折叠不能围成一个棱柱的是

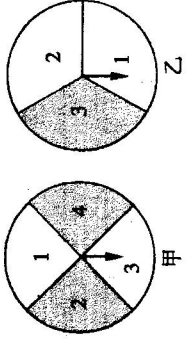


5.班级组织有奖知识竞赛,小明用 100 元班费购买笔记本和钢笔共 30 件,已知笔记本每本 2 元,钢笔每支 5 元,那么小明最多能买钢笔
A. 50 支 B. 20 支 C. 14 支 D. 13 支

6.如图,小正方形的边长均为 1,则下列图中的三角形(阴影部分)与 $\triangle ABC$ 相似的是

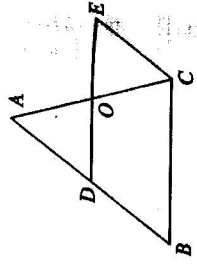


7.如图,甲为四等分数字转盘,乙为三等分数字转盘.同时自由转动两个转盘,当转盘停止转动后(若指针指在边界处则重转),两个转盘指针指向数字之和不大于 4 的概率是
A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{2}$



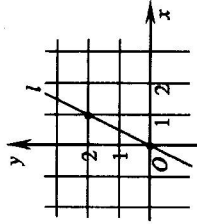
(第 7 题)

8.如图,已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = \angle BAC$, D 是 AB 的中点, $EC \parallel AB$, $DE \parallel BC$, AC 与 DE 交于点 O ,则下列结论中,不一定成立的是
A. $AC = DE$ B. $AB = AC$ C. $AD \parallel EC$ 且 $AD = EC$ D. $OA = OE$



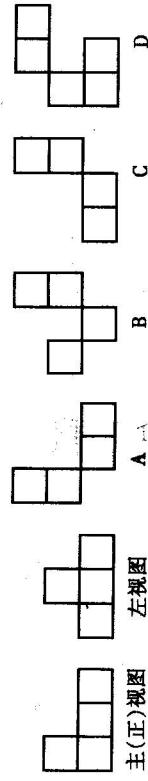
(第 8 题)

9.如图,把直线 l 沿 x 轴正方向向右平移 2 个单位,得到直线 l' ,则直线 l' 的解析式是
A. $y = 2x + 4$ B. $y = -2x + 2$ C. $y = 2x - 4$ D. $y = -2x - 2$



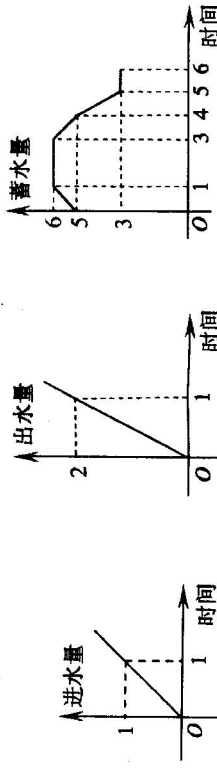
(第 9 题)

10.一个几何体由一些小正方体摆成,其主(正)视图与左视图如图所示,其俯视图不可能是



11.在直角坐标系中, O 为坐标原点,已知 $A(1, 1)$,在 x 轴上确定点 P ,使 $\triangle AOP$ 为等腰三角形,则符合条件的点 P 的个数共有
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

12.水池有 2 个进水口,1 个出水口,每个进水口进水量与时间的关系如图甲所示,出水口出水量与时间的关系如图乙所示.某天 0 点到 6 点,该水池的蓄水量与时间的关系如图丙所示.



下面的论断中:①0 点到 1 点,打开两个进水口,关闭出水口;②1 点到 3 点,同时关闭两个进水口和一个出水口;③3 点到 4 点,关闭两个进水口,打开出水口;④5 点到 6 点,同时打开两个进水口和一个出水口.

可能正确的是

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

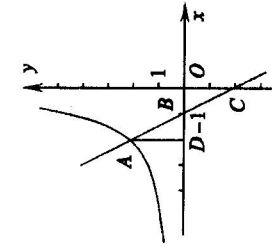
二、填空题(本大题共 5 小题,每小题填对得 3 分,共 15 分)

13.台湾是我国最大的岛屿,总面积为 35 989.76 平方千米,这个数据用科学记数法表示为 _____ 平方千米(保留两位有效数字).

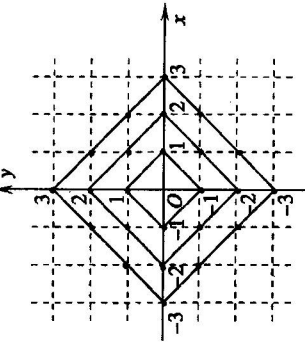
14.方程 $x^2 - 4x - 3 = 0$ 的解为 _____.

15.已知等腰 $\triangle ABC$ 内接于半径为 5 的 $\odot O$,如果底边 BC 的长为 8,则 BC 边上的高为 _____.

16.如图,直线 $y = -2x - 2$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 交于点 A ,与 x 轴, y 轴分别交于点 B , C , $AD \perp x$ 轴于点 D ,如果 $S_{\triangle ADB} = S_{\triangle COB}$,那么 $k =$ _____.



(第 16 题)



(第 17 题)

17.在平面直角坐标系中,横坐标、纵坐标都为整数的点称为整点.观察图中每一个正方形(实线)四条边上的整点的个数,请你猜测由里向外第 10 个正方形(实线)四条边上的整点个数共有 _____ 个.

三、解答题

18.(本题满分 6 分)

已知 $x = \sqrt{2} + 1$,求 $\left(\frac{x+1}{x^2-x} - \frac{x}{x^2-2x+1}\right) \div \frac{1}{x}$ 的值.

19. (本题满分 6 分)

为了从甲、乙两名学生中选择一人参加电脑知识竞赛, 在相同条件下对他们的电脑知识进行了 10 次测验, 成绩如下: (单位: 分)

甲成绩	76	84	90	84	81	87	88	81	85	84
乙成绩	82	86	87	90	79	81	93	90	74	78

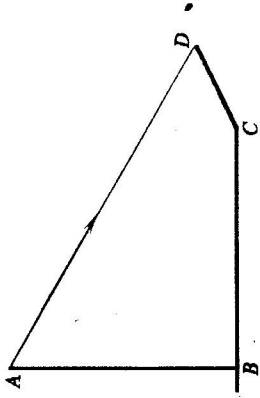
(1) 请填写下表

	平均数	中位数	众数	方差	85 分以上的频率
甲	84		84	14.4	0.3
乙	84	84		34	

(2) 利用以上信息, 请从三个不同的角度对甲、乙两个同学的成绩进行分析.

21. (本题满分 8 分)

如图, 小明准备测量学校旗杆 AB 的高度, 他发现当斜坡正对着太阳时, 旗杆 AB 的影子恰好落在水平地面和斜坡的坡面上, 测得水平地面上的影长 $BC = 20$ 米, 斜坡坡面上的影长 $CD = 8$ 米, 太阳光线 AD 与水平地面成 26° 角, 斜坡 CD 与水平地面所成的锐角为 30° , 求旗杆 AB 的高度 (精确到 1 米).



(第 21 题)

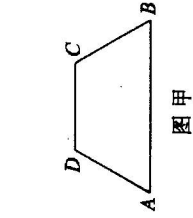
23. (本题满分 9 分)

如图甲, 四边形 $ABCD$ 是等腰梯形, $AB \parallel DC$. 由 4 个这样的等腰梯形可以拼出图乙所示的平行四边形.

(1) 求四边形 $ABCD$ 四个内角的度数;

(2) 试探究四边形 $ABCD$ 四条边之间存在的等量关系, 并说明理由;

(3) 现有图甲中的等腰梯形若干个, 利用它们你能拼出一个菱形吗? 若能, 请你画出大致的示意图.



图甲

图乙

(第 23 题)

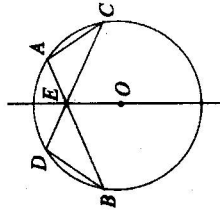
20. (本题满分 8 分)

如图, 在 $\odot O$ 中, 弦 AB 与 DC 相交于点 E , $AB = CD$.

(1) 求证: $\triangle AEC \cong \triangle DEB$.

(2) 点 B 与点 C 关于直线 OE 对称吗?

试说明理由.



(第 20 题)

22. (本题满分 8 分)

某水果批发市场香蕉的价格如下表:

购买香蕉数 (千克)	不超过 20 千克	20 千克以上 但不超过 40 千克	40 千克以上
每千克价格	6 元	5 元	4 元

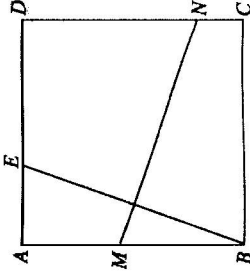
张强两次共购买香蕉 50 千克 (第二次多于第一次), 共付出 264 元, 请问张强第一次、第二次分别购买香蕉多少千克?

24. (本题满分 10 分)

如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, E 是 AD 边上一点 (点 E 与点 A, D 不重合). BE 的垂直平分线交 AB 于 M , 交 DC 于 N .

(1) 设 $AE = x$, 四边形 $ADNM$ 的面积为 S . 写出 S 关于 x 的函数关系式;

(2) 当 AE 为何值时, 四边形 $ADNM$ 的面积最大? 最大值是多少?



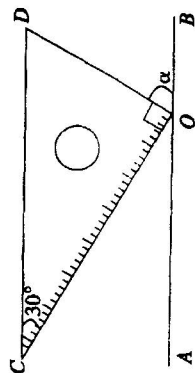
(第 24 题)

数 学

(满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

一、填空题(每小题 2 分, 共 24 分)

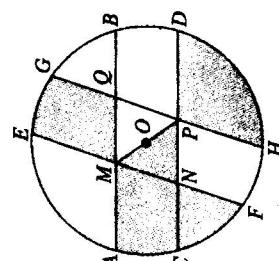
1. -2 的相反数是_____.
2. 一块正方形地砖的面积为 0.25 平方米, 则其边长是_____米.
3. 如图, 将三角板的直角顶点放置在直线 AB 上的点 O 处, 使斜边 $CD \parallel AB$, 则 $\angle \alpha$ 的余弦值为_____.



第 3 题图

4. 关于 x 的某个不等式组的解集在数轴上可表示为:  则表示原不等式组的解集是_____.
5. 据查阅有关资料, 我国因环境污染造成的巨大经济损失, 每年高达 680 000 000 元, 这个数据用科学记数法表示为_____元.

6. 如图, 将半径为 2 cm 的 $\odot O$ 分割成十个区域, 其中弦 AB, CD 关于点 O 对称, EF, GH 关于点 O 对称, 连结 PM , 则图中阴影部分的面积是_____ cm^2 (结果用 π 表示).

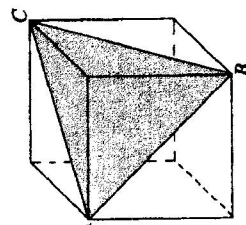


第 6 题图

7. 小明和小颖按下规则做游戏: 桌面上放有 5 支铅笔, 每次取 1 支或 2 支, 由小明先取, 最后取完铅笔的人获胜. 如果小明获胜的概率为 $\frac{1}{2}$, 那么小明第一次应该取走_____支.
8. 小强站在镜前, 从镜子中看到对面墙上挂着的电子表, 其读数如图所示, 则电子表的实际时刻是_____.



第 8 题图

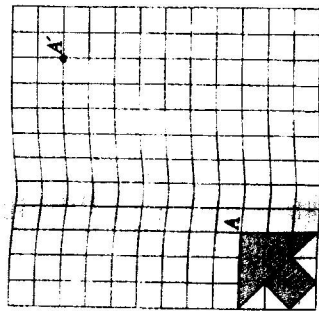


第 9 题图

9. 如图, 正方体的棱长为 $\sqrt{2}\text{ cm}$, 用经过 A, B, C 三点的平面截这个正方体, 所得截面的周长是_____ cm .

10. 汽车刹车距离 $S(\text{m})$ 与速度 $V(\text{km/h})$ 之间的函数关系是 $S = \frac{1}{100}V^2$. 在一辆车速为 100 km/h 的汽车前方 80 m 处发现停放一辆故障车, 此时刹车_____有危险. (填会, 不会)

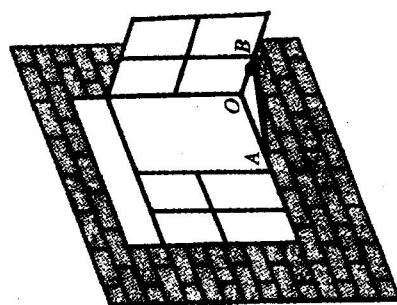
11. 如图, 平移方格纸中的图形, 使点 A 平移到 A' 处, 画出放大一倍后的图形. (所画图中线段必须借助直尺画直, 并用阴影表示)



第 11 题图

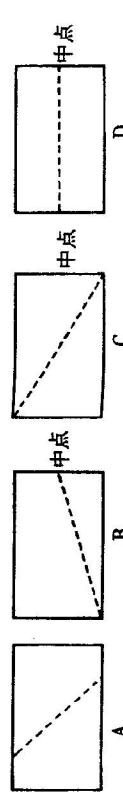
12. 现有四个有理数 $3, 4, -6, 10$, 将这四个数(每个数用且只用一次)进行加、减、乘、除四则运算, 使其结果等于 24 . 请你写出一个符合条件的算式_____.
- 二、选择题(每小题 3 分, 共 24 分. 在下列各小题中, 均给出四个备选答案, 其中只有一个正确答案)

13. 下列运算正确的是 ()
A. $a^6 \div a^3 = a^2$
B. $(-1)^{-1} + (-1)^0 = 0$
C. $2a + 3b = 5ab$
D. $(-a+b)(-a-b) = b^2 - a^2$
14. 中国象棋红方棋子按兵种不同分布如下: 1 个帅, 5 个兵, “士、象、马、车、炮”各 2 个, 将所有棋子反面朝上放在棋盘中, 任取一个不是兵和帅的概率是 ()
A. $\frac{1}{16}$
B. $\frac{5}{16}$
C. $\frac{3}{8}$
D. $\frac{5}{8}$



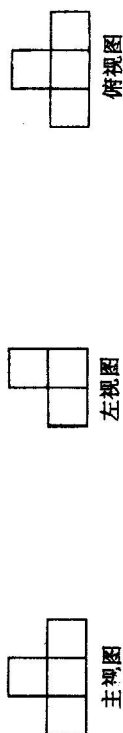
第 15 题图

15. 如图, 一扇窗户打开后, 用窗钩 AB 可将其固定, 这里所运用的几何原理是 ()
A. 三角形的稳定性
B. 两点之间线段最短
C. 两点确定一条直线
D. 垂线段最短
16. 下列矩形中, 按虚线剪开后, 既能拼出平行四边形和梯形, 又能拼出三角形的是 ()



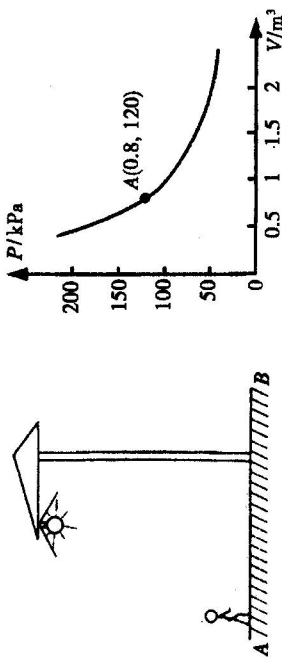
第 16 题图

17. 下图是由一些相同的小正方体构成的几何体的三视图, 在这个几何体中, 小正方体的个数是 ()



第 17 题图

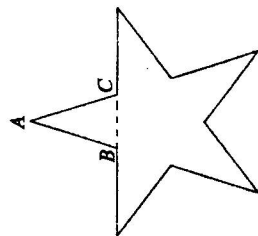
18. 如图, 晚上小亮在路灯下散步, 在小亮由 A 处走到 B 处这一过程中, 他在地上的影子 ()
A. 逐渐变短
B. 逐渐变长
C. 先变短后变长
D. 先变长后变短



第 18 题图

第 19 题图

19. 某气球内充满了一定质量的气体, 当温度不变时, 气球内气体的气压 $P(\text{kPa})$ 是气体体积 $V(\text{m}^3)$ 的反比例函数, 其图像如图所示. 当气球内的气压大于 140 kPa 时, 气球将爆炸, 为了安全起见, 气体体积应 ()
A. 不大于 $\frac{24}{35}\text{ m}^3$
B. 不小于 $\frac{24}{35}\text{ m}^3$
C. 不大于 $\frac{24}{37}\text{ m}^3$
D. 不小于 $\frac{24}{37}\text{ m}^3$
20. 某装饰公司要在如图所示的五角星形中, 沿边每隔 20 cm 安装一盏闪光灯. 若 $BC = (\sqrt{5} - 1)\text{ m}$, 则需安装闪光灯 ()



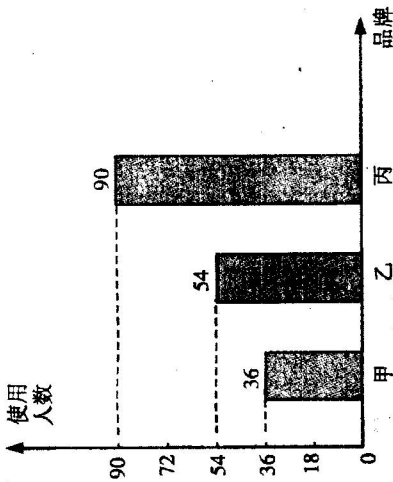
第 20 题图

- 三、解答题
21. (1)(8 分) 解方程: $3x^2 - 6x + 1 = 0$.

(2)(8分)化简求值: $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1} \cdot \frac{1}{2x-2}$, 其中 $x = -\frac{1}{2}$.

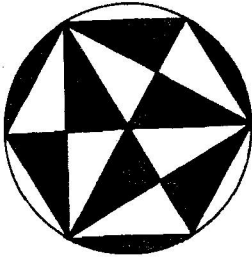
五、应用题

24. (10分)如图,表示某中学九年级学生使用不同品牌计算机人数的频数分布直方图,试解答以下问题:
- (1)你认为哪种品牌计算机的使用频率最高?并求出这个频率;
 - (2)请利用扇形统计图表示频数分布直方图中的数据;
 - (3)通过以上统计结果,请你为商家进货提出一条合理化建议.



第 24 题图

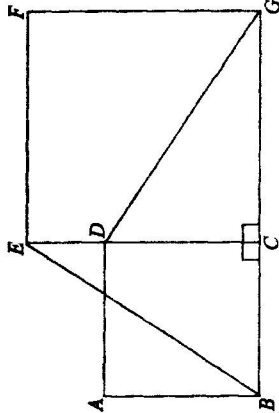
22. (9分)在右图所示的图案中,黑白两色的直角三角形都全等,将它作为一个游戏盘,游戏规则是:按一定距离向盘中投镖一次,扎在黑色区域为甲胜,扎在白色区域为乙胜.你认为这个游戏公平吗?为什么?



第 22 题图

四、证明题(本题 12 分)

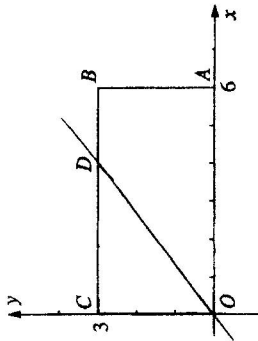
23. (12分)如图,正方形 $ABCD$ 的边 CD 在正方形 $ECGF$ 的边 CE 上,连结 BE 、 DG .
- (1)观察猜想 BE 与 DC 之间的大小关系,并证明你的结论;
 - (2)图中是否存在通过旋转能够互相重合的两个三角形?若存在,请说出旋转过程;若不存在,请说明理由.



第 23 题图

六、综合题

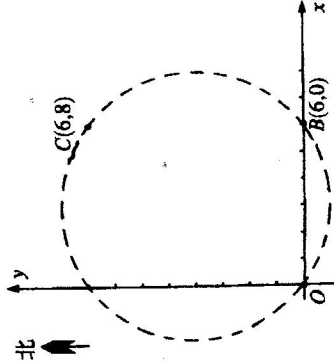
26. (13分)矩形 $OABC$ 在直角坐标系中的位置如图所示, A 、 C 两点的坐标分别为 $A(6,0)$ 、 $C(0,3)$, 直线 $y = \frac{3}{4}x$ 与 BC 边相交于点 D .
- (1)求点 D 的坐标;
 - (2)若抛物线 $y = ax^2 + bx$ 经过 D 、 A 两点,试确定此抛物线的表达式;
 - (3) P 为 x 轴上方(2)中抛物线上一点,求 $\triangle POA$ 面积的最大值;
 - (4)设(2)中抛物线的对称轴与直线 OD 交于点 M ,点 Q 为对称轴上一动点,以 Q 、 O 、 M 为顶点的三角形与 $\triangle OCD$ 相似,求符合条件的 Q 点的坐标.



第 26 题图

25. (12分)在某张航海图上,标明了三个观测点的坐标,如图, $O(0,0)$ 、 $B(6,0)$ 、 $C(6,8)$,由三个观测点确定的圆形区域是海洋生物保护区.

- (1)求圆形区域的面积(π 取 3.14);
- (2)某时刻海面上出现一渔船 A ,在观测点 O 测得 A 位于北偏东 45° ,同时在观测点 B 测得 A 位于北偏东 30° ,求观测点 B 到 A 船的距离($\sqrt{3} \approx 1.7$,保留三个有效数字);
- (3)当渔船 A 由(2)中位置向正西方向航行时,是否会进入海洋生物保护区?通过计算回答.



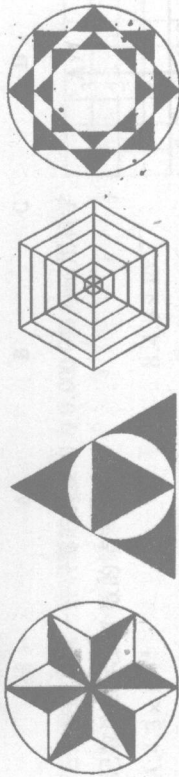
第 25 题图

数 学

(满分:120 分 考试时间:100 分钟)

一、选择题(每小题 3 分,共 18 分.下列各小题均有四个答案,其中只有一个是正确的)

1. 计算 -3^2 的结果是 ()
A. -9 B. 9 C. -6 D. 6
2. 今年 2 月份某市一天的最高气温为 11°C ,最低气温为 -6°C ,那么这一天的最高气温比最低气温高 ()
A. -17°C B. 17°C C. 5°C D. 11°C
3. 下列各图中,不是中心对称图形的是 ()



4. 2004 年全年国内生产总值按可比价格计算,比上年增长 9.5% ,达到 136 515 亿元.136 515 亿元用科学记数法表示(保留 4 个有效数字)为 ()
A. 1.365×10^{15} 元 B. 1.3652×10^{13} 元
C. 13.65×10^{12} 元 D. 1.365×10^{13} 元

5. 某校八年级同学到距学校 6 千米的郊外春游,一部分同学步行,另一部分同学骑自行车,沿相同路线前往.如图, l_1 、 l_2 分别表示步行和骑车的同学前往目的地所走的路程 y (千米)与所用时间 x (分钟)之间的函数图像,则以下判断错误的是 ()
A. 骑车的同学比步行的同学晚出发 30 分钟
B. 步行的速度是 6 千米/时
C. 骑车的同学从出发到追上步行的同学用了 20 分钟
D. 骑车的同学和步行的同学同时到达目的地

(第 5 题图)

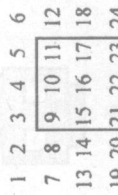
6. 如图,若将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle A'B'C'$,则 A 点的对应点 A' 的坐标是 ()
A. $(-3, -2)$ B. $(2, 2)$ C. $(3, 0)$ D. $(2, 1)$

(第 6 题图)

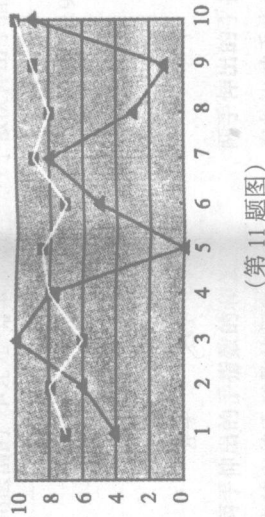
二、填空题(每小题 3 分,共 27 分)

7. 某种洗衣机的包装箱外形是长方体,其高为 1.2 米,体积为 1.2 立方米,底面是正方形,则该包装箱的底面边长为 米.
8. 如图,已知 $AB \parallel CD$, EF 分别交 AB 、 CD 于点 E 、 F , $\angle 1 = 70^{\circ}$,则 $\angle 2$ 的度数是 .
9. 图像经过点 $(-1, 2)$ 的反比例函数的表达式是 $y = \frac{C}{x}$.
10. 将连续的自然数 1 至 36 按右图的方式排成一个正方形阵列,用一个正方形圈出其中的 9 个数,设圈出的 9 个数的中心的数为 a ,用含有 a 的代数式表示这 9 个数的和为 .
11. 小张和小李去练习射击,第一轮 10 枪打完后两人的成绩如图 10 所示,通常新手的的成绩不太稳定,那么根据图中的信息,估计小张和小李两人中新手是 .

(第 8 题图)

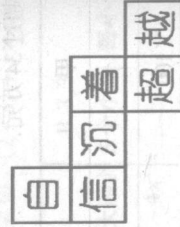


(第 10 题图)



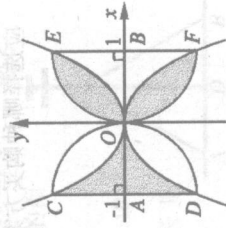
(第 11 题图)

12. 一个正方体的每个面都写有一个汉字,其平面展开图如图所示,那么在该正方体中,和“超”相对的字是 .



(第 12 题图)

13. 如图,在 $\odot O$ 中,弦 $AB = AC = 5$ cm, $BC = 8$ cm,则 $\odot O$ 的半径等于 cm.
14. 某单位举行歌咏比赛,分两场举行,第一场 8 名参赛选手的平均成绩为 88 分,第二场 4 名参赛选手的平均成绩为 94 分,那么这 12 名选手的平均成绩是 分.
15. 如图,半圆 A 和半圆 B 均与 y 轴相切于点 O ,其直径 CD 、 EF 均和 x 轴垂直,以 O 为顶点的两条抛物线分别经过点 C 、 E 和点 D 、 F ,则图中阴影部分的面积是 .



(第 15 题图)

三、解答题

16. (8 分)有一道题“先化简,再求值: $(\frac{x-2}{x+2} + \frac{4x}{x^2-4}) \div \frac{1}{x^2-4}$,其中 $x = -\sqrt{3}$.”小玲做题时把“ $x = -\sqrt{3}$ ”错抄成了“ $x = \sqrt{3}$ ”,但她的计算结果也是正确的,请你解释这是怎么回事?

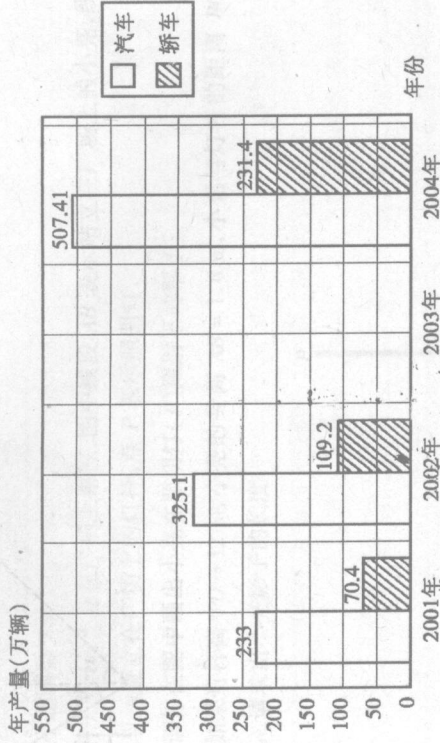
17. (9 分)下表数据来源于国家统计局《国民经济和社会发展统计公报》.

2001 年~2004 年国内汽车年产量统计表

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
汽车(万辆)	233	325.1	444.39	507.41
其中轿车(万辆)	70.4	109.2	202.01	231.40

(1) 根据上表将下面的统计图补充完整;

2001 年~2004 年国内汽车年产量统计图

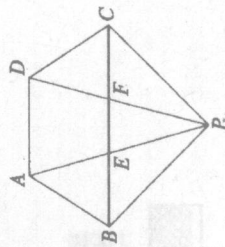


(2) 请你写出三条从统计图中获得的信息;

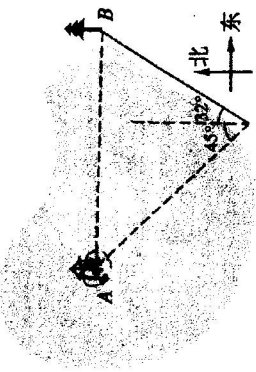
- (3) 根据 2004 年汽车年产量和目前销售情况,有人预测 2006 年国内汽车年产量应上升至 650 万辆.根据这一预测,假设这两年汽车年产量平均年增长率为 x ,则可列出方程 .

18. (9 分)如图,梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC$, P 为梯形 $ABCD$ 外一点, PA 、 PD 分别交线段 BC 于点 E 、 F ,且 $PA = PD$.

- (1) 写出图中三对你认为全等的三角形(不再添加辅助线);
(2) 选择你在(1)中写出的全等三角形中的任意一对进行证明.

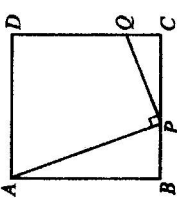


19. (9分)如图,某风景区的湖心岛有一凉亭A,其正东方向有一棵大树B,小明想测量A、B之间的距离,他从湖边的C处测得A在北偏西 45° 方向上,测得B在北偏东 32° 方向上,且量得B、C之间的距离为100米,根据上述测量结果,请你帮小明计算A、B之间的距离是多少?(结果精确到1米.参考数据: $\sin 32^\circ = 0.5299$, $\cos 32^\circ = 0.8480$)

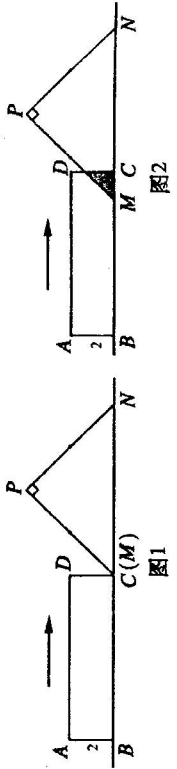


21. (10分)如图,正方形ABCD的边长为4 cm,点P是BC边上不与点B、C重合的任意一点,连结AP,过点P作PQ⊥AP交DC于点Q,设BP的长为x cm, CQ的长为y cm.

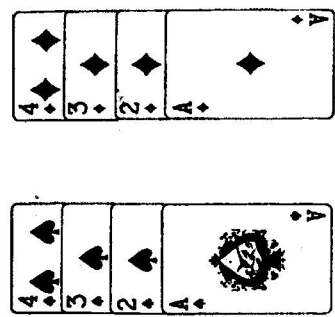
- (1)求点P在BC上运动的过程中y的最大值;
- (2)当 $y = \frac{1}{4}$ cm时,求x的值.



23. (11分)如图1, Rt△PMN中, $\angle P = 90^\circ$, $PM = PN$, $MN = 8$ cm, 矩形ABCD的长和宽分别为8 cm和2 cm, C点和M点重合, BC和MN在一条直线上. 令Rt△PMN不动, 矩形ABCD沿MN所在直线向右以每秒1 cm的速度移动(如图2), 直到C点与N点重合为止. 设移动x秒后, 矩形ABCD与△PMN重叠部分的面积为 y cm^2 . 求y与x之间的函数关系式.



20. (9分)如图是从一副扑克牌中取出的两组牌, 分别是黑桃1、2、3、4和方块1、2、3、4. 将它们背面朝上分别重新洗牌后, 从两组牌中各摸出一张, 那么摸出的两张牌的牌面数字之和等于5的概率是多少? 请你用列举法(列表或画树状图)加以分析说明.



22. (10分)某公司为了扩大经营, 决定购进6台机器用于生产某种活塞. 现有甲、乙两种机器供选择, 其中每种机器的价格和每台机器日生产活塞的数量如下表所示. 经过预算, 本次购买机器所耗资金不能超过34万元.

	甲	乙
价格(万元/台)	7	5
每台日产量(个)	100	60

- (1)按该公司要求可以有几种购买方案?
- (2)若该公司购进的6台机器的日生产能力不能低于380个, 那么为了节约资金应选择哪种购买方案?

数 学

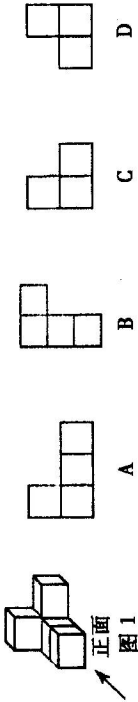
(满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

一、选择题(本大题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1. 计算 $(-3)^3$ 的结果是

- A. 9 B. -9 C. 27 D. -27

2. 图 1 中几何体的主视图是



3. 生物学家发现一种病毒的长度约为 0.000 043 mm, 用科学记数法表示这个数的结果为

- A. 4.3×10^{-4} B. 4.3×10^{-5} C. 4.3×10^{-6} D. 4.3×10^{-5}

4. 如图 2, 点 A 关于 y 轴的对称点的坐标是

- A. (3, 3) B. (-3, 3) C. (3, -3) D. (-3, -3)

5. 不等式 $2x > 3 - x$ 的解集是

- A. $x > 3$ B. $x < 3$ C. $x > 1$ D. $x < 1$

6. 某校九年级学生总人数为 500, 其男女生所占比例如图 3 所示, 则该校九年级男生人数为

- A. 48 B. 52 C. 240 D. 260

7. 某闭合电路中, 电源电压为定值, 电流 I (A) 与电阻 R (Ω) 成反比例. 图 4 表示的是该电路中电流 I 与电阻 R 之间函数关系的图像, 则用电阻 R 表示电流 I 的函数解析式为

- A. $I = \frac{6}{R}$ B. $I = -\frac{6}{R}$ C. $I = \frac{3}{R}$ D. $I = -\frac{3}{R}$

8. 解一元二次方程 $x^2 - x - 12 = 0$, 结果正确的是

- A. $x_1 = -4, x_2 = 3$ B. $x_1 = 4, x_2 = -3$ C. $x_1 = -4, x_2 = -3$ D. $x_1 = 4, x_2 = 3$

9. 将一正方形纸片按图 5 中(1)、(2)的方式依次对折后, 再沿(3)中的虚线裁剪, 最

后将(4)中的纸片打开铺平, 所得图案应该是下面图案中的

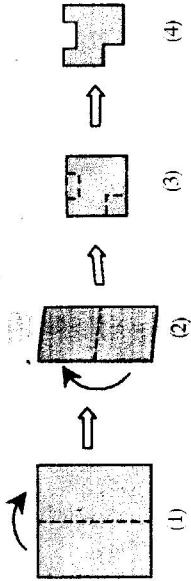
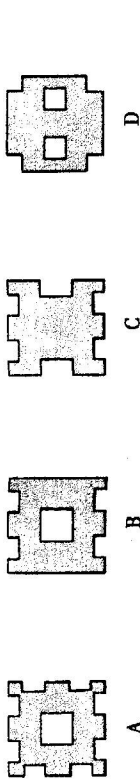
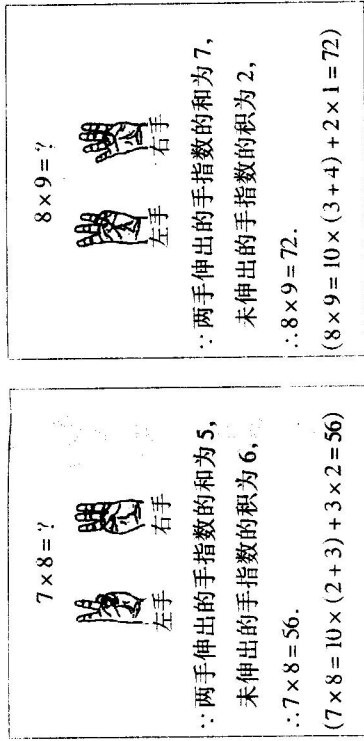


图 5



10. 法国的“小九九”从“——得一”到“五五二十五”和我国的“小九九”是一样的, 后面的就改用手势了. 下面两个图框是用法国“小九九”计算 7×8 和 8×9 的两个示例. 若用法国的“小九九”计算 7×9 , 左、右手依次伸出手指的个数是 ()



- A. 2, 3 B. 3, 3 C. 2, 4 D. 3, 4

二、填空题(本大题共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 分解因式 $1 - 4x^2 =$

12. 同时抛掷两枚均匀的硬币, 则两枚硬币正面都向上的概率是

13. 如图 6, 粮仓顶部是圆锥形, 这个圆锥的底面圆的周长为 36 m, 母线长为 8 m. 为防雨需在粮仓顶部铺上油毡, 需要铺油毡的面积是 m^2 .

14. 图 7 是引拉线固定电线杆的示意图. 已知: $CD \perp AB$, $CD = 3\sqrt{3}$ m, $\angle CAD = \angle CBD = 60^\circ$, 则拉线 AC 的长是 m .

15. “圆材埋壁”是我国古代著名数学著作《九章算术》中的一个问题: “今有圆材, 埋在壁中, 不知大小, 以锯锯之, 深一寸, 锯道长一尺, 问径几何?” 此问题的实质就是解决下面的问题: 如图 8, CD 为 $\odot O$ 的直径, 弦 AB $\perp$ CD 于点 E, $CE = 1$, $AB = 10$, 求 CD 的长. 根据题意可得 CD 的长为

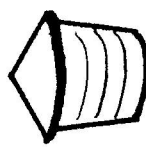


图 6

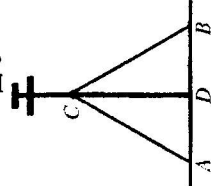


图 7

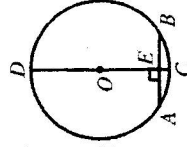


图 8

图 9

三、解答题(本大题共 10 个小题, 共 85 分)

16. (本小题满分 7 分)

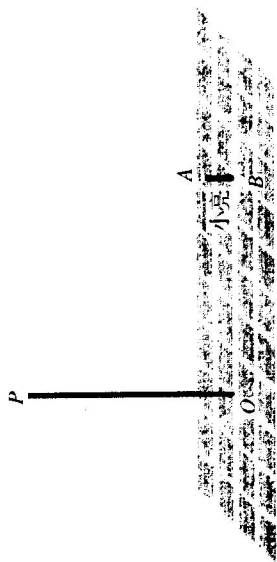
已知 $x = \frac{1}{2}$, 求 $\frac{1}{x-1} \cdot (1 - \frac{1}{x})$ 的值.

17. (本小题满分 7 分)

如图 9, 晚上, 小亮在广场上乘凉. 图中线段 AB 表示站立在广场上的小亮, 线段 PO 表示直立立在广场上的灯杆, 点 P 表示照明灯.

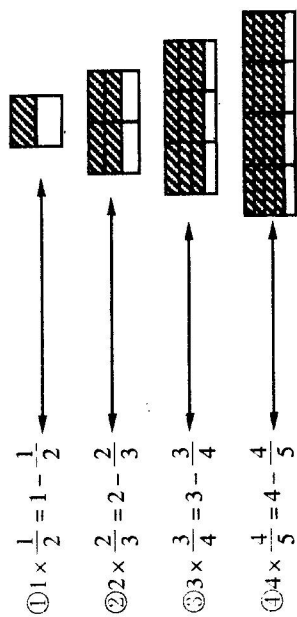
(1) 请在图中画出小亮在照明灯(P)照射下的影子;

(2) 如果灯杆高 $PO = 12$ m, 小亮的身高 $AB = 1.6$ m, 小亮与灯杆的距离 $BO = 13$ m, 请求出小亮影子的长度.



18. (本小题满分 7 分)

观察右面的图形(每个正方形的边长均为 1)和相应的等式, 探究其中的规律:



(1) 写出第五个等式, 并在右边给出的五个正方形上画出与之对应的图示;

(2) 猜想并写出与第 n 个图形相对应的等式.



9. 将一正方形纸片按图 5 中(1)、(2)的方式依次对折后, 再沿(3)中的虚线裁剪, 最

19. (本小题满分8分)

请你依据右面图框中的寻宝游戏规则,探究“寻宝游戏”的奥秘:

- (1)用树状图表示出所有可能的寻宝情况;
- (2)求在寻宝游戏中胜出的概率.

寻宝游戏

如图 10,有三间房,每间房内放有两个箱子,仅有一件宝物藏在某个箱子中.寻宝游戏规则:只允许进入三个房间中的一个房间并打开其中一个箱子.若为一次游戏结束.找到宝物为游戏胜出,否则为游戏失败.

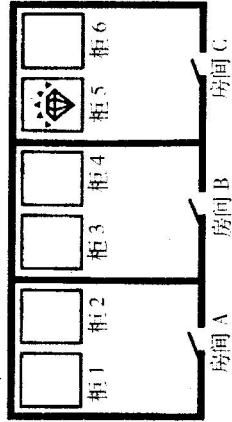


图 10

20. (本小题满分8分)

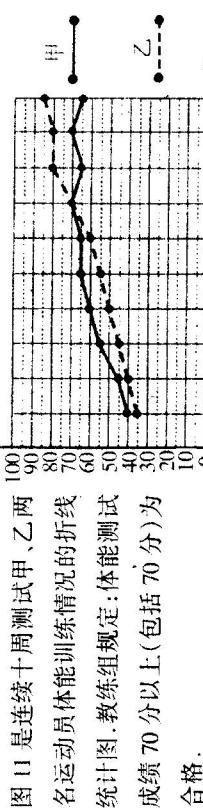


图 11

(1)请根据图 11 中所提供的信息填写下表:

	平均数	中位数	体能测试成绩合格次数
甲		65	
乙	60		

(2)请从下面两个不同的角度对运动员体能测试结果进行判断:

- ①依据平均数与成绩合格的次数比较甲和乙,_____的体能测试成绩较好;
- ②依据平均数与中位数比较甲和乙,_____的体能测试成绩较好.
- (3)依据折线统计图和成绩合格的次数,分析哪位运动员体能训练的效果较好.

21. (本小题满分8分)

在一次蜡烛燃烧实验中,甲、乙两根蜡烛燃烧时剩余部分的高度 y (cm) 与燃烧时间 x (h) 的关系如图 12 所示.请根据图像所提供的信息解答下列问题:

- (1)甲、乙两根蜡烛燃烧前的高度分别是_____,从点燃到燃尽所用的时间分别是_____;

(2)分别求甲、乙两根蜡烛燃烧时 y 与 x 之间

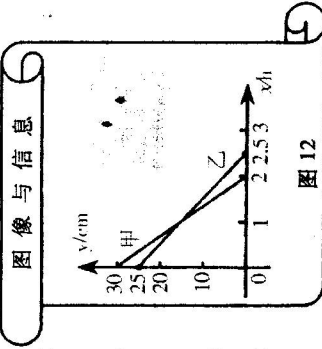


图 12

的函数关系式;

- (3)当 x 为何值时,甲、乙两根蜡烛在燃烧过程中的高度相等?

22. (本小题满分8分)

已知线段 $AC=8$, $BD=6$.

- (1)已知线段 AC 垂直于线段 BD , 设图 13-1、图 13-2 和图 13-3 中的四边形

$ABCD$ 的面积分别为 S_1 、 S_2 和 S_3 , 则 $S_1 =$ _____, $S_2 =$ _____, $S_3 =$ _____;

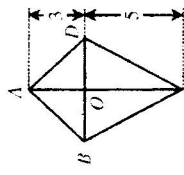


图 13-1

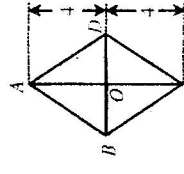


图 13-2

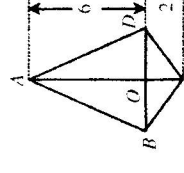


图 13-3

- (2)如图 13-4, 对于线段 AC 与线段 BD 垂直相交(垂足 O 不与点 A 、 C 、 B 、 D 重合)的任意情形, 请你就四边形 $ABCD$ 面积的大小提出猜想, 并证明你的猜想;

- (3)当线段 BD 与 AC (或 CA) 的延长线垂直相交时, 猜想顺次 A 、 B 、 C 、 D 、 A 所围成的封闭图形的面积是多少? 连接点 A 、 B 、 C 、 D 、 A 所围成的封闭图形的面积是多少?

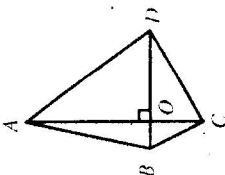


图 13-4

23. (本小题满分8分)

如图 14-1、14-2, 四边形 $ABCD$ 是正方形, M 是 AB 边上一点, 直角三角尺的一条直角边经过点 D , 且直角顶点 E 在 AB 边上滑动(点 E 不与点 A 、 B 重合), 另一条直角边与 $\angle CBM$ 的平分线 BF 相交于点 F .

- (1)如图 14-1, 当点 E 在 AB 边的中点位置时:

- ①通过测量 DE 、 EF 的长度, 猜想 DE 与 EF 满足的数量关系是_____;
- ②连接点 E 与 AD 边的中点 N , 猜想 NE 与 BF 满足的数量关系是_____;
- ③请证明你的上述两个猜想.

- (2)如图 14-2, 当点 E 在 AB 边上的任意位置时, 请在 AD 边上找到一点 N , 使得 $NE=BF$, 进而猜想此时 DE 与 EF 有怎样的数量关系.

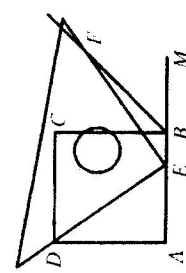


图 14-1

图 14-2

24. (本小题满分12分)

某食品零售店为食品厂代销一种面包, 未售出的面包可退回厂家. 经统计销售情况发现, 当这种面包的单价定为7角时, 每天卖出160个. 在此基础上, 这种面包的单价每提高1角时, 该零售店每天就会少卖出20个. 考虑了所有因素后该零售店每个面包的成本是5角.

- 设这种面包的单价为 x (角), 零售店每天销售这种面包所获得的利润为 y (角).
- (1)用含 x 的代数式分别表示出每个面包的利润与卖出的面包个数;
- (2)求 y 与 x 之间的函数关系式;
- (3)当面包单价定为多少时, 该零售店每天销售这种面包获得的利润最大? 最大利润为多少?

25. (本小题满分12分)

图 15-1 至 15-7 中的网格图均是 20×20 的等距网格图(每个小方格的边长均为1个单位长). 侦察兵王凯在 P 点观察区域 $MNCD$ 内的活动情况. 当5个单位长的列车(图中的——)以每秒1个单位长的速度在铁路线 MN 上通过时, 列车将阻挡王凯的部分视线, 在区域 $MNCD$ 内形成盲区(不考虑列车的宽度和车厢间的缝隙). 设列车车头运行到 M 点的时刻为0, 列车从 M 点向 N 点方向运行的时间为 t (秒).

- (1)在区域 $MNCD$ 内, 请你针对图 15-1、图 15-2、图 15-3、图 15-4 中列车位于不同位置的情形分别画出相应的盲区, 并在盲区内涂上阴影.
- (2)只考虑在区域 $ABCD$ 内形成的盲区, 设在这个区域内的盲区面积是 y (平方单位).

- ①如图 15-5, 当 $5 \leq t \leq 10$ 时, 请你求出用 t 表示 y 的函数关系式;
- ②如图 15-6, 当 $10 \leq t \leq 15$ 时, 请你求出用 t 表示 y 的函数关系式;
- ③如图 15-7, 当 $15 \leq t \leq 20$ 时, 请你求出用 t 表示 y 的函数关系式;
- ④根据①~③中得到的结论, 请你简单概括 y 随 t 的变化而变化的情况.
- (3)根据上述研究过程, 请你按不同的时段, 就列车行驶过程中在区域 $MNCD$ 内所形成盲区的面积大小的变化情况提出一个综合的猜想(问题(3)是额外加分题, 加分幅度为1~4分).

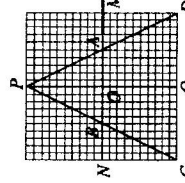


图 15-1

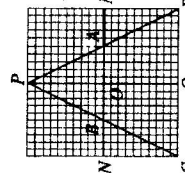


图 15-2

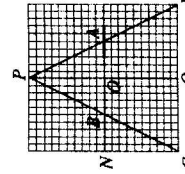


图 15-3

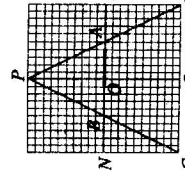


图 15-4

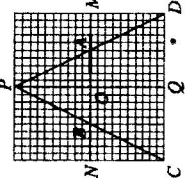


图 15-5

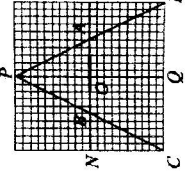


图 15-6

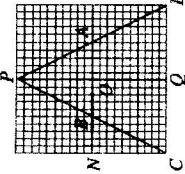


图 15-7

数 学

(考试时间:120 分钟 总分:120 分)

一、填空题(每小题 3 分,满分 36 分)

- (非课改)我国是世界上 13 个贫水国之一,人均水资源占有量只有 2 520 立方米,用科学记数法表示 2 520 立方米是 _____ 立方米.
- (课改)中国的互联网上网用户数居世界第二位,用户已超过 7 800 万,用科学记数法表示 7 800 万这个数据为 _____ 万.

- (非课改)函数 $y = \frac{3}{\sqrt{x+2}}$ 中,自变量 x 的取值范围是 _____.
- (课改)函数 $y = \sqrt{3-x}$ 中,自变量 x 的取值范围是 _____.

- 如图, E, F 是 $\square ABCD$ 对角线 BD 上的两点,请你添加一个适当的条件: _____,使四边形 $AECF$ 是平行四边形.

- 已知 $\angle \alpha$ 与 β 互余,且 $\angle \alpha = 40^\circ$,则 $\angle \beta$ 的补角为 _____ 度.
- 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过点 $(1, 2)$ 与 $(-1, 4)$,则 $a + c$ 的值是 _____.

- (非课改)有 6 个数,它们的平均数是 12,再添加一个数 5,则这 7 个数的平均数是 _____.

- (课改)如图,有 6 张牌,从中任意抽取两张,点数和是奇数的概率是 _____.

- (非课改)小华的妈妈为爸爸买了一件衣服和一条裤子,共用 306 元.其中衣服按标价打七折,裤子按标价打八折,衣服的标价为 300 元,则裤子的标价为 _____ 元.

- (课改)有 6 个数,它们的平均数是 12,再添加一个数 5,则这 7 个数的平均数是 _____.

- (非课改)如图, AB 是半圆的直径, O 是圆心, C 是半圆上一点, E 是弧 AC 的中点, OE 交弦 AC 于 D .若 $AC = 8$ cm, $DE = 2$ cm,则 OD 的长为 _____ cm.

- (课改)小华的妈妈为爸爸买了一件衣服和一条裤子,共用 306 元.其中衣服按标价打七折,裤子的标价为 300 元,则裤子的标价为 _____ 元.

- (非课改)某书店出售图书的同时,推出一项租书业务,每租看 1 本书,租期不超过 3 天,每天租金 a 元,租期超过 3 天,从第 4 天开始每天另加收 b 元.如果租看 1 本书 7 天归还,那么租金为 _____ 元.

- (课改)如图, AB 是半圆的直径, O 是圆心, C 是半圆上一点, E 是弧 AC 的中点,

- OE 交弦 AC 于 D .若 $AC = 8$ cm, $DE = 2$ cm,则 OD 的长为 _____ cm.

- (非课改)已知菱形 $ABCD$ 的边长为 6, $\angle A = 60^\circ$,如果点 P 是菱形内一点,且 $PB = PD = 2\sqrt{3}$,那么 AP 的长为 _____.

- (课改)在同一平面内, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于直线 m 对称, $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle A_2B_2C_2$ 关于直线 n 对称,且有 $m \parallel n$,则 $\triangle ABC$ 可以通过一次变换直接得到 $\triangle A_2B_2C_2$.

- (非课改)一次函数 $y = kx + 3$ 的图像与坐标轴的两个交点之间的距离为 5,则 k 的值为 _____.

- (课改)已知菱形 $ABCD$ 的边长为 6, $\angle A = 60^\circ$,如果点 P 是菱形内一点,且 $PB = PD = 2\sqrt{3}$,那么 AP 的长为 _____.

- (非课改)已知 BD, CE 是 $\triangle ABC$ 的高,直线 BD, CE 相交所成的角中有一个角为 50° ,则 $\angle BAC$ 等于 _____ 度.

- (课改)一次函数 $y = kx + 3$ 的图像与坐标轴的两个交点之间的距离为 5,则 k 的值为 _____.

二、单项选择题(每小题 3 分,满分 24 分)

- (非课改)下列运算中,正确的是 _____.

- A. $x^3 \cdot x^3 = x^6$ B. $3x^2 + 2x^3 = 5x^5$
C. $(x^2)^3 = x^5$ D. $(x + y)^2 = x^2 + y^2$

- (课改)李刚同学设计了四种正多边形的瓷砖图案,在这四种瓷砖中,用一种瓷砖可以密铺平面的是 _____.

- ① ② ③ ④

- A. ①②④ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②③

- 若梯形的上底长为 4,中位线长为 6,则此梯形的下底长为 _____.

- A. 5 B. 8 C. 12 D. 16

- (非课改)在平面直角坐标系中,点 $P(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点在 _____.

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

- (课改)在下面图形中,每个大正方形网格都是由边长为 1 的小正方形组成,则图中阴影部分面积最大的是 _____.

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

- (课改)在平面直角坐标系中,点 $P(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点在 _____.

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

- (非课改)不等式组 $\begin{cases} 5-2x \geq -1 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 _____.

- A. $x \leq 3$ B. $1 < x \leq 3$ C. $x \geq 3$ D. $x > 1$

- (课改)如图①是一个正方形毛坯,将其沿一组对边的对角线切去一半,得到一个工件如图②,对于这个工件,左视图、俯视图正确的一组的是 _____.

- ① ②

- A. a, b B. b, d C. a, c D. a, d

- (非课改)在下面图形中,每个大正方形网格都是由边长为 1 的小正方形组成,则图中阴影部分面积最大的是 _____.

- A. B. C. D.

- (课改)在相同时刻的物高与影长成比例,小明的身高为 1.5 米,在地面上的影长为 2 米,同时一古塔在地面上的影长为 40 米,则古塔高为 _____.

- A. 60 米 B. 40 米 C. 30 米 D. 25 米

- (非课改) A, B 两地相距 450 千米,甲、乙两车分别从 A, B 两地同时出发,相向而行,已知甲车速度为 120 千米/时,乙车速度为 80 千米/时,经过 t 小时两车相距 50 千米,则 t 的值是 _____.

- A. 2 或 2.5 B. 2 或 0 C. 10 或 12.5 D. 2 或 12.5

- (课改)不等式组 $\begin{cases} 5-2x \geq -1 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ 的解集是 _____.

- A. $x \leq 3$ B. $1 < x \leq 3$ C. $x \geq 3$ D. $x > 1$

- 甲、乙、丙、丁四名运动员参加 4×100 米接力赛,甲必须为第一接力棒或第四接力棒的运动员,那么这四名运动员在比赛过程中的接棒顺序有 _____.

- A. 3 种 B. 4 种 C. 6 种 D. 12 种

- 三、解答题(满分 60 分)

- (本题 5 分)先化简,再求值: $\frac{x^2}{2-x} + \frac{4}{x-2}$,其中 $x = \sqrt{3} - 2$.

- (本题 6 分)(非课改)已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (4m+1)x + 2m-1 = 0$.
(1)求证:不论 m 为任何实数,方程总有两个不相等的实数根;
(2)若方程两根为 x_1, x_2 ,且满足 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -\frac{1}{2}$,求 m 的值.

- (课改)如图网格中有一个四边形和两个三角形.

- (1)请你画出三个图形关于点 O 的中心对称图形;

- (2)将(1)中画出的图形与原图形看成一个整体图形,请写出这个整体图形对称轴的条数;这个整体图形至少旋转多少度与自身重合

- ① ② ③ ④

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限