



恒谦教育

www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版

高效速练

新课标

与北师大版配套

七年级数学

(上)

丛书主编 方可

陕西人民教育出版社

北京教育出版社恒谦教育研究院

立足教育研究前沿 秉承服务师生理念

2006年,新课标初中段已普及,高中段将增加至11个省区;高考自主命题省份新添四川和陕西,达到16个;中小学素质教育之风吹遍大江南北;整个中国的基础教育改革如火如荼。身临此大局势,北教社依托多年来与教育界各知名研究院(所)、师范大学的合作关系,经过长时间酝酿,于2005年5月成立了恒谦教育研究院。经过不到一年的运作,会员已遍布全国各地,人数达数万名。北京教育出版社恒谦教育研究院已发展成以服务师生为己任、全新模式运作的教育服务机构,更好地为学校 and 教师提供教学研究、教育咨询、资源共享、互动交流、教研成果展示与推广。

研究院设立了教师(学科)联盟和校园联盟两大联盟组织,创发了《中学教研探索论丛》,并全线开通了北教恒谦教育网。网站以教师和学校为主要服务对象,兼顾学生和家的学习需求,依托研究院雄厚的专家资源和教研优势,提供系统而丰富的各类最新教学、学习资源。网站以中学九大学科优质教学资源的整合与开发、中高考辅导咨询、试题研究与交流等为服务特色,实时跟踪最新教改动态,已成为全国广大师生工作和学习上的良师益友。北教恒谦教育网作为国内领先的教育资源网上交易平台,教师原创资源可以在网站内进行交易,借助恒谦网络品牌得到充分的展示,通过用户点击下载,获取恒谦币和积分,按比例兑换报酬,享受网上交易带来的丰厚收益。

真诚希望我们的研究院和网站屹立教育改革的前沿,全心全意服务师生,在创造事业辉煌的同时能够为中国的教育事业略尽绵薄之力!

■ 研究院总部

地址:北京市北三环中路6号
邮编:100011
电话:010-58572246 58572466
传真:010-62040273

■ 研究院会员服务基地

地址:西安经济技术开发区凤城一路8号御道华城A座10层
邮编:710016
服务咨询电话:029-86570102 86570103
传真:029-86570103

■ 北教恒谦教育网

网址:www.hengqian.com
E-mail:webmaster@hengqian.com

教师(学科)联盟

——为您开启成功之门——

教师(学科)联盟是由北京教育出版社恒谦教育研究院发起,由全国各地中学一线教师按学科组建的合作交流组织。各加盟教师作为联盟会员,按照《学科联盟会员条例》的要求参与研究院相关活动,同时可享受以下服务:

1. 定时收到以电子邮件形式发送的关于新课标、教案、课件、公开课、试卷、考试大纲解读等方面的最新信息和资料。
2. 联盟教师可优先获取专家指导和推荐,在《中学教研探索论丛》上免费发表教研论文;
3. 可享受特高级教师和教育教学专家对教研过程的全面指导;
4. 对于在教育教学中形成独特风格并有深刻感悟的教师,可在“北教恒谦教育网”上建立教师个人主页,展示风采;对地方教育有突出贡献的名师,可优惠出版个人《论丛》专刊;
5. 所有联盟教师均有机会免费参加研究院组织的各类教学研讨、学习考察及教师培训等活动;
6. 所有联盟教师均可提出或参与研究院的课题计划,并将依据教师实际工作能力和业绩聘请为北京教育出版社恒谦根据教育研究院相应等级研究员,颁发证书,参与教学研究工作,并享受相应待遇;
7. 可享用“北教恒谦教育网”的共享资源,并可以通过上传教学资源的方式获取恒谦币和积分,按比例兑换报酬,享受网上交易带来的丰厚收益。

强强联手 校园联盟 开创教育新模式

校园联盟是北京教育出版社恒谦教育研究院为加强全国各地中学校际合作与交流而成立的横向组织和事业平台。各联盟学校作为团体会员，可享受：

1. 《校本课程》的出版及专家审订与推荐，免费出版《中学教研探索论丛》专刊；
2. 加盟学校可申请成为研究院的实验基地，并获取经费补助；校园风采在“北教恒谦教育网”主页上免费展示，校园论坛免费建设；
3. 参与研究院的课题研究，可直接分享其直接或间接成果；
4. 学校领导可作为研究院常务理事参与研究院相关工作，同时学校老师也可享受网上相关服务；
5. 免费参加研究院主办的各种校际活动，免费听取研究院国家级教学及备考专家的讲座及指导，并获赠相关资料。

“恒谦教育”系列教辅图书 读者意见征集及编审参与活动

非常感谢您使用“恒谦教育”系列教辅图书！为了提高本书质量，进一步加强与您的沟通，在学习和生活上给您更多的支持和帮助，同时也为了能让您的智慧在此飞扬，恒谦教育研究院特别推出“恒谦教育”系列教辅图书意见征集及编审参与活动，热忱欢迎您对本书的体例、选题、解法提出新鲜独到的见解并大胆质疑指正本书内容的错漏。

活动宗旨：聚八方之精英，集百家之所长；以人为本，以书交友。

活动奖励办法：

1. 只要您“来函”，就可获得恒谦教育网100个恒谦币；
2. 对参与本次活动的教师们，将根据您所提建议和指正错漏的多寡优劣，评选200名优秀教师读者作为恒谦教育研究院的研究员，颁发研究院证书，享受会员服务，并赠送相关学科价值200元的“恒谦教育”系列教辅图书一套，同时您还可参与选题策划、书稿撰写

等产品研发工作，报酬优厚。

3. 对参与本次活动的学生，我们将根据你所提建议和指正错漏的多寡优劣，评选300名优秀学生读者作为恒谦教育研究院的学生会员，我们将赠送价值200元的“恒谦教育”系列教辅图书一套，并随时跟踪你的学习状况，为你提供个性化的咨询和服务。

活动截止日期：2007年4月30日

通讯地址：西安市108号信箱 北京教育出版社恒谦教育研究院教辅教材研究中心

咨询电话：029-86570102 86570103

邮编：710016

(注：本次活动解释权归北京教育出版社恒谦教育研究院)

《中学教研探索论丛》 (国家正式出版) 教师免费发表论文的平台

《中学教研探索论丛》是北京教育出版社恒谦教育研究院推出的专为广大教师免费提供论文发表的国家正式出版物。来稿由专家评审委员会评审发表，对部分联盟教师论文的不足，专家评审委员会将为您指点、修正至发表。《中学教研探索论丛》出版后，将发行到全国各图书馆、学校及各大教学教研机构，作为众多教师教学教研的参考。欢迎全国广大教师踊跃投稿。

《中学教研探索论丛》第一期拟在近期出版，在此对所有来稿老师一并致谢。

投稿邮箱：西安市108号信箱

北京教育出版社恒谦教育研究院

《中学教研探索论丛》编辑部

邮编：710016

咨询电话：029-86570102 86570103

传真：029-86570103

E-mail: webmaster@hengqian.com

前言

现在的高考与中考仍然是一种选拔性考试，有选拔就有竞争，竞争些什么呢？我们认为，现在的考试是解题速度与准确性的竞争，在有限的考试时间内，能够将解题的速度与准确性充分发挥并超过别人，便是竞争的成功。那么如何提高考生的解题速度与准确性呢？为了解决这个问题，我们北京教育出版社恒谦教育研究院与多位教育专家及多所教研实验学校合作，历时两年之久，策划并编写了这套《金版高效速练》系列丛书。丛书属练测类教辅，包括同步和备考两个大类，同步类涵盖了七年级到高二的九大学科，备考类包含高考和中考的各个学科。

《金版高效速练》丛书具有以下显著特点：

一、结构新颖、科学、实用，充分体现出学习知识、提升能力的渐进性和逻辑性

丛书主要栏目如下：

1. 每节（课或考点）

A 基础储备卷：针对教材和课堂教学内容设题，内化、掌握基础知识。

B 综合提升卷：适当增加题目难度，复习、巩固基础知识，训练并提升知识运用能力和解决问题的能力。

C 新颖考题集萃卷：对接高（中）考，荟萃与本节知识有关的经典、鲜活考题，使学生紧跟考试方向，把握考试热点，提高应考能力。

2. 每章（单元）

综合闯关卷：归纳本章知识，适度加以综合，进行阶段测试，检查学生对本章知识的掌握情况。

优等生冲刺名校卷：以本章知识为中心，全方位辐射与综合，预测最新考试方向，题目难度及灵活性与高（中）考保持一致。

二、题目鲜活、典型、针对性强，凸显了丛书高效、准确的特点

所选题目均符合以下标准：1. 新。既包含大量新颖鲜活的考题，又与生产、生活和现代科技发展的新情境紧密关联，真正做到新题型、新情境、新内容，使学生在做题的同时获取到大量新信息。2. 准。针对知识点或考点精心选题，增强题目的针对性和典型性，同时将不同难度的题编入与之对应的栏目，充分体现出栏目的层级性特点。3. 精。注意把握好题目与知识点之间的对应，题量适中，绝不搞题海战术，使学生在最短的时间内掌握知识、提升能力，以实现“高效”和“准确”。

三、答案、分析详尽、到位，如名师在旁悉心指导

选择题、填空题答案之后均带有具体的“分析”，使学生既知其“然”，更知其“所以然”；解答题答案除了详细的解题过程外，部分重点题目还带有必要的“分析”、“提示”、“说明”、“点评”等，以加深学生对题目的理解和印象。

四、特设“解题要诀”，为师生指点迷津

值得一提的是，丛书在每节（课）卷前特别安排了本节（课）“高效解题要诀”和“快速解题要诀”，或指明重要知识点，或提供学习方法，或传授不同题型的解题技巧，内容丰富多样，阐述言简意赅，既可使学生事半功倍地解答问题，又便于归纳、总结解题方法和规律。

五、全方位对接高（中）考，全面提升学生实战应考能力

第一步，每节中的C组题“新颖考题集萃卷”，在A、B两组题掌握、巩固基础知识的前提下，直接与考试对接，实现从“课堂”到“考场”、从知识到能力的转化。

第二步，每章（单元）后的“优生冲刺名校卷”，在“综合闯关卷”自我检测的基础上，题型、题量、难度及综合性均与高（中）考保持一致，训练并提升学生的应考能力。

第三步，备考类丛书从各科考试实际出发，站在复习备考、实战应考的高度，对该科知识进行专题检测和热身演练，使学生提前迈入“考场”，在解题速度和准确性上练就一身硬功夫，顺利取得考试成功。

最后建议广大师生在使用该系列丛书时注意以下三点：一是在使用丛书中的同步类用书时，可与我院另一重要品种——《超级学练考》丛书配合使用，前者重在练测，后者重在讲解，二者配合相辅相成、珠联璧合；二是在使用丛书中的备考类用书时，应根据教学实际灵活选材，发现并弥补自己的薄弱环节，查漏补缺，提高效率；三要认真研读参考答案中的“分析”、“提示”、“说明”、“点评”及每节（课）卷前的“高效、快速解题要诀”，因为这些都是编者多年教学经验与解题智慧的结晶。

鉴于本系列丛书立意新颖，编写难度较大，书中难免会有错漏之处，敬请广大师生不吝指正。

北京教育出版社恒谦教育研究院
《金版高效速练》系列丛书编委会

目 录

第 1 章 丰富的图形世界

1.1 生活中的立体图形	(1)
1.2 展开与折叠	(3)
1.3 截一个几何体	(6)
1.4 从不同方向看	(8)
1.5 生活中的平面图形	(11)
第 1 章综合闯关卷	(14)
第 1 章优生冲刺名校卷	(16)

第 2 章 有理数及其运算

2.1 数怎么不够用了	(18)
2.2 数 轴	(20)
2.3 绝对值	(22)
2.4 有理数的加法	(24)
2.5 有理数的减法	(26)
2.6 有理数的加减混合运算	(28)
2.7 水位的变化	(30)
2.8 有理数的乘法	(32)
2.9 有理数的除法	(34)
2.10 有理数的乘方	(36)
2.11 有理数的混合运算	(38)
第 2 章综合闯关卷	(40)
第 2 章优生冲刺名校卷	(41)

第 3 章 字母表示数

3.1 字母能表示什么	(43)
3.2 代数式	(45)
3.3 代数式求值	(47)
3.4 合并同类项	(49)
3.5 去括号	(52)
3.6 探索规律	(53)
第 3 章综合闯关卷	(56)
第 3 章优生冲刺名校卷	(58)
期中测试卷	(60)

第 4 章 平面图形及其位置关系

4.1 线段、射线、直线	(62)
4.2 比较线段的长短	(64)
4.3 角的度量与表示	(66)

CONTENTS

4.4 角的比较	(68)
4.5 平 行	(71)
4.6 垂 直	(73)
4.7 有趣的七巧板	(75)
第 4 章综合闯关卷	(78)
第 4 章优生冲刺名校卷	(80)

第 5 章 一元一次方程

5.1 你今年几岁了	(82)
5.2 解方程	(84)
5.3 日历中的方程	(86)
5.4 我变胖了	(88)
5.5 打折销售	(90)
5.6 “希望工程”义演	(93)
5.7 能追上小明吗	(95)
5.8 教育储蓄	(97)
第 5 章综合闯关卷	(99)
第 5 章优生冲刺名校卷	(100)

第 6 章 生活中的数据

6.1 认识 100 万	(102)
6.2 科学记数法	(104)
6.3 扇形统计图	(105)
6.4 月球上有水吗	(109)
6.5 统计图的选择	(111)
第 6 章综合闯关卷	(115)
第 6 章优生冲刺名校卷	(117)

第 7 章 可能性

7.1 一定摸到红球吗	(119)
7.2 转盘游戏	(121)
7.3 谁转出的“四位数”大	(124)
第 7 章综合闯关卷	(126)
第 7 章优生冲刺名校卷	(128)
期末测试卷	(130)
参考答案	(1~44)

第 1 章

丰富的图形世界

1.1 生活中的立体图形

本节难点、考点、要点:

对几何体进行简单分类是本节的难点,初中生对分类标准难以确定,这要求同学们要对几何体的特征加强认识,找出具有共同特征的作为一类,对几何体进行分类以及点、线、面、体之间的关系都是本节的常见考点,因此能用自己的语言描述某些几何体的特征及认识点、线、面、体,了解点、线、面、体的关系是学好本节的要点.

本节高效解题要诀:

抓住常见几何图形的特征,多与现实生活联系,从实际中抽象出不同形状的几何体.

本节快速解题要诀:

一是善于观察,能从实物中抽象出几何体的特征,二是勤于动手,善于发现,数学来源于生活,服务于生活,学会观察、联想、联系实际,你会发现数学就在你我身边,而且学习起来非常轻松有趣.

A 基础储备卷

(时间:30分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题3分,共12分)

- 常见的几何图形是由_____、_____、_____等基本元素构成的.
- 常见的几何体按形状分类,大致可分为_____体、_____体、_____体三大类.
- 正方体有_____个面、_____条棱、_____个顶点.
- 点动成_____,_____动成面,面动成_____.

二、选择题(每小题3分,共12分)

- 下列物体与球的形状相类似的是 ()
A. 电视机 B. 铅笔
C. 西瓜 D. 烟囱帽
- 下列几何体没有曲面的是 ()
A. 圆锥 B. 圆柱 C. 球 D. 棱柱
- 五棱柱的棱数、侧面数分别是 ()
A. 5, 5 B. 15, 5
C. 10, 7 D. 5, 7

8. 图 1 中的(1)物体可由哪一种图形绕虚线旋转而成

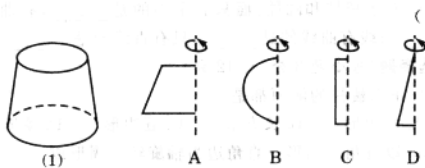


图 1

三、解答题(每题13分,共26分)

9. 将图 2 中的几何体进行分类,并说明理由.

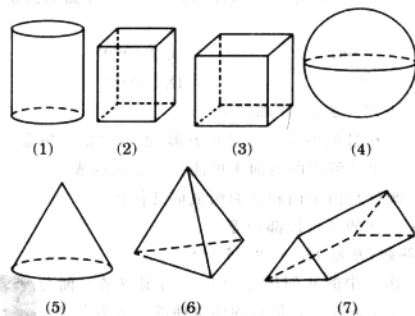


图 2

10. 观察图 3 中的圆柱和棱柱.

- 圆柱、棱柱由几个面组成,它们都是平的吗?
- 圆柱的侧面与底面相交成什么?
- 棱柱有几个顶点,经过每个顶点有几条棱?

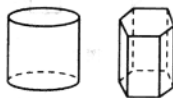


图 3

(时间:45分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

1. 三棱锥由_____个面围成,有_____个顶点,有_____条棱.
2. 假如我们把笔尖看作一个点,当笔尖在纸上移动时,就能画出线,这说明了_____;表针旋转时,形成一个圆面,这说明了_____;长方形铁丝围绕它的一边旋转,形成一个圆柱体,这说明了_____.
3. 对于棱柱和圆柱:面只有平面的是_____,有曲面的是_____;线有曲线的是_____,只有直线的是_____.

二、选择题(每小题3分,共12分)

4. 正棱柱的侧面都是 ()
A. 六边形 B. 长方形 C. 五边形 D. 菱形
5. 以直角三角形一直角边为轴旋转一周形成 ()
A. 圆柱 B. 三棱锥
C. 圆锥 D. 以上都不对
6. 下面几种图形:①三角形 ②长方形 ③正方体
④圆 ⑤圆锥 ⑥球 ⑦圆柱,其中属于立体图形的是 ()
A. ③⑤⑥⑦ B. ①②③
C. ③⑥⑦ D. ④⑤⑦
7. 下列说法中,正确的是 ()
A. 正棱柱的侧面可以是长方形,也可以是三角形
B. 一个几何体的表面不可能只由曲面构成
C. 圆锥是由平面和曲面组成的几何体
D. 棱柱的各条棱都相等

三、解答题(每题13分,共26分)

8. 图1中的几何体是由几个面围成的?面与面相交成几条线?它是直的还是曲的?各有几条?



图1

9. 把图2中的图形绕虚线旋转一周,能形成什么几何体?

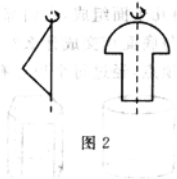


图2

(时间:45分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

1. (实践题)生活中有许多立体图形,如一个皮球可以看作是_____体,一个汽油桶可以看作是_____体,一节火车厢可以看作是_____体.
2. (开放题)举一个点动成线的例子:_____.
3. (探究题)圆柱和圆锥的相同点是_____,不同点是_____.

二、选择题(每小题3分,共12分)

4. (实践题)下雨时汽车的雨刷把玻璃上的雨水刷干净属于下列哪个选项的实际运用 ()
A. 点动成线 B. 线动成面
C. 面动成体 D. 以上都不对
5. (教材变形题)图1中的图形中侧面的数量相等的是 ()

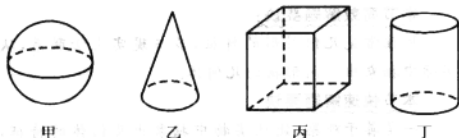
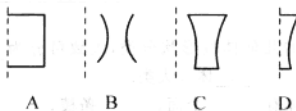


图1

- A. 甲、丙 B. 甲、丁
C. 乙、丙 D. 乙、丁
6. (教材变形题)下列关于长方体和正方体的叙述错误的是 ()

- A. 都是棱柱
- B. 都是柱体
- C. 都有六个面
- D. 它们各自的每一个面都相同

7. (探究题)图2所示的几何体是由哪一个图形绕虚线旋转一周得到的 ()



A B C D



图2

三、解答题(每题13分,共26分)

8. (开放题)你注意过吗?生活中的许多图案都是由数学中的几何图形演变而来的,用数学中简单的几何图形有时

可以组合出你意想不到的漂亮图案,请你用“ \bigcirc 、 \triangle 、 Δ 、 $-$ ”(两个圆,两个三角形,两条线段)这三种数学中常用的几何图形作为构件,构思出美丽而又有意义的图案,并写出一到两句诙谐而又贴切的话,如图3就是符合要求的一个图形,请你另构造一个.

妈妈:小淘气,你外面又打架了.

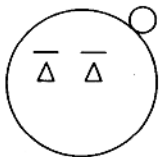


图3

9. (探究题)如图4所示:

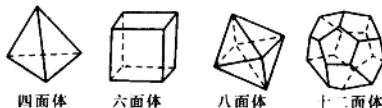


图4

请你数出上面各图形中所具有的顶点数(V)、棱数(E)和面数(F)记入下表中,并由表中数据归纳出 V 、 E 、 F 之间的关系式:

多面体	顶点数(V)	面数(F)	棱数(E)
四面体	4	4	6
六面体			
八面体			
十二面体			

1.2 展开与折叠

本节难点、考点、要点:

本节的难点是由立体图形想像其表面展开图和由展开图想像立体图形,所以同学们应多运用具体的实物,通过动手折、叠,体会它们之间的关系,从而加深对知识的理解.由于这部分知识的命题要求是:会判断平面图形通过折叠能否围成规定的立体图形;会判断几何体沿某些棱剪开能否展成规定的平面图形;并能根据图形在展开与折叠过程中的变化,发现图形的特性.

本节高效解题要诀:

抓住图形的特点,展开丰富的想像,全方位、多角度进行思考,便可找到解题方法,如B卷第8题,可以借助正方体的展开图,应用“两点之间,线段最短”的常识确定最短路径.

本节快速解题要诀:

可由底面多边形的边数 n 确定该棱柱是 n 棱柱,它有 $2n$ 个顶点, $3n$ 条棱,其中有 n 条侧棱, $(n+2)$ 个面, 2 个底面, n 个侧面,如:A卷第2题.

基础储备卷

(时间:30分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

1. 直棱柱的侧面展开图是_____,圆锥的侧面展开图

是_____.

2. 正五棱柱有_____个顶点,有_____条棱,有_____个面,底面是_____形,侧面是_____形.

3. 如果一个棱柱是由12个面围成的,那么这个棱柱是_____棱柱.

二、选择题(每小题3分,共12分)

4. 图1中的图形是正方体的展开图的是 ()

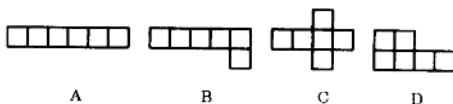


图1

5. 如图,四个三角形均为等边三角形,将图形折叠,得到的几何体是 ()

- A. 三棱柱 B. 圆锥体
C. 三棱锥 D. 六面体

6. 如图2所示,不是三棱柱的展开图的是 ()

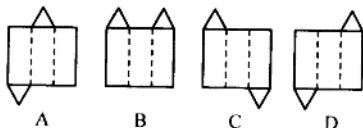


图2

7. 展开图中没有长方形的几何体是 ()

- A. 长方体 B. 圆柱
C. 圆锥 D. 直棱柱

三、解答题(每题 13 分,共 26 分)

8. 如图 3,下列图形都是几何体的展开图,请你说出它们的名称.

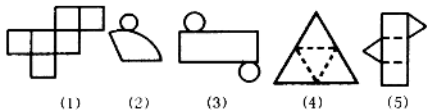


图 3

9. 如图 4,(1)、(2)是否是几何体的平面展开图,先想一想,再折一折,如果是的话,请说出折叠后的几何体名称,底面形状,侧面形状,棱数,侧棱数与顶点数.

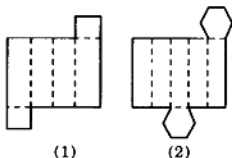


图 4

粗线,那么将图 2(1)中剩余两个面中的粗线画入图 2(2)中,画法正确的是图 3 中的 ()

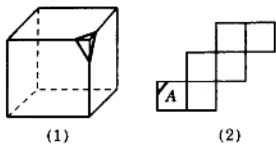


图 2

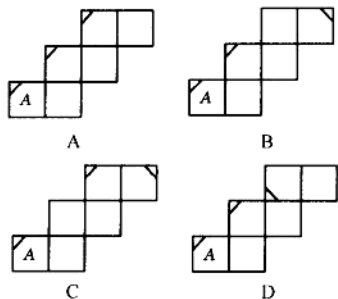


图 3

6. (2005, 山东临沂)如图 4 是无盖长方体盒子的表面展开图(重叠部分不计),则盒子的容积为 ()

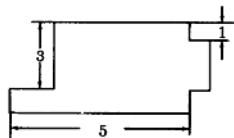


图 4

- A. 4 B. 6 C. 12 D. 15

三、解答题(每题 8 分,共 32 分)

7. (2005, 湖北十堰)我国运用长征火箭发射了百余颗人造卫星和 5 次神舟飞船.如图 5 是我国航天科技人员自主研发开发的长征系列火箭的立体图形.(火箭圆柱底面圆的周长不等于圆柱的高)

- (1)请你画出火箭的平面展开图,并标上字母.
(2)写出平面图形中所有相等的量.



图 5

8. 如图 6 所示,在正方体两个相距最远的顶点处有一只苍蝇 B 和一只蜘蛛 A,蜘蛛可从哪条最短的路爬到苍蝇处?试说明你的理由.

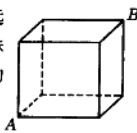


图 6

B 综合提升卷

(时间:45 分钟 分值:50 分)

一、填空题(每小题 3 分,共 9 分)

1. (2005, 河南)一个正方体的每个面上都写有一个汉字,其平面展开图如图 1 所示,那么在该正方体中,和“超”相对的字是_____.



图 1

2. 长方体的展开图中,最多有_____个正方形,最少有_____个正方形.

3. 一个正六棱柱模型,上下底面的边长为 5 cm,侧棱长为 4 cm,则它的所有棱长和为_____cm.

二、选择题(每小题 3 分,共 9 分)

4. 六棱柱上的一个顶点上有_____条棱 ()
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

5. (2005, 山东济南)在正方体的表面上画有如图 2(1)所示的粗线,图 2(2)是其展开图的示意图,但只在 A 面上画有

9. 一个圆柱的底面半径是4厘米,圆柱的高为5厘米,求它的侧面展开图的面积.

10. 如图7所示是一多面体的展开图,每个面都标注了字母,请回答:如果F在前面,B在左边,那么哪一个面会在上面?

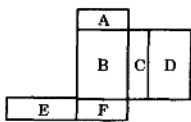


图7

新版考题集萃卷

(时间:45分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

1. (教材变形题)如图1所示,正三棱柱底面边长都是3 cm,侧棱长为5 cm,则此三棱柱共有_____个侧面,侧面展开图的面积为_____cm².

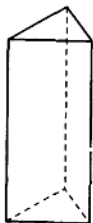


图1

2. (实验题)如图2所示,是一个正方体纸盒的展开图,若在其中的三个正方形A、B、C内分别填上适当的数,使得折成正方体后相对的面上的两数之和为4,则填入正方形A、B、C的三数依次为_____.

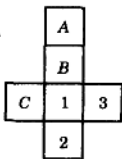


图2

3. (实验题)将一个正方体的表面沿某些棱剪开,展成一个平面图形,至少要剪_____条棱.

二、选择题(每小题4分,共12分)

4. (教材变形题)下列图形中不是四棱柱展开图的是 ()

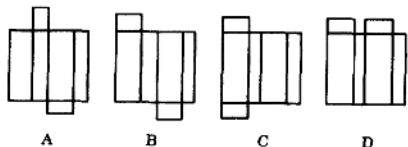


图3

5. (操作题)把正方体的表面沿某些棱剪开展成一个平面图形(如图4),请根据各面上的图案判断这个正方体是图5中的 ()

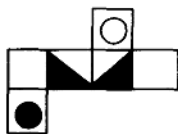


图4



图5

6. (探究题)工人师傅在设计图案时用如图6所示的胶辊沿从左到右方向将图案滚涂在纸上,符合胶辊滚涂出的图案是图7中的 ()



图6

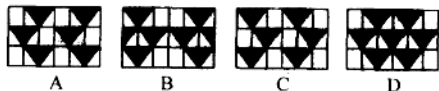


图7

三、解答题(每题13分,共26分)

7. (多解题)马小虎准备制作一个封闭的正方体盒子,他用5个大小一样的正方形制成如图8所示的拼接图形,经折叠后发现还少一个面,请在图中的拼接图形上再接一个正方形,使新拼接成的图形经过折叠后能成为一个封闭的正方体盒子.

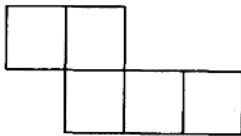


图8

8. (探究题)如图9是一个长方体木箱,其长、宽、高分别为5 cm,4 cm,3 cm,有一只昆虫从箱的顶点A出发沿棱爬行,每条棱都不重复爬过,则昆虫回到A时,最多爬多远?

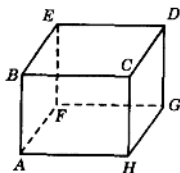


图9

1.3 截一个几何体

本节难点、考点、要点:

判断截面的形状是本节的重点和难点,因为初学者的空间想像能力较差,所以不易想像出截面与几何体各面的交线会围成什么形状,所以应先尽量想像,然后用具体的实验去验证,以便发展空间观念.几何体在切截过程中与平面图形的转化是本节的重要考点.

本节高效解题要诀:

1. 本节需要通过适当的空间想像和逻辑推理来解题,如:A卷第8题;

2. 截一个立体图形,截面经过几个面,就可以得到几边形.如:A卷第4题最多可以得到六边形.

本节快速解题要诀:

1. 已知截面形状,求原几何体的形状,应把截面形状和几何体联系起来分析,如:B卷第3题,用一个平面去截一个几何体,其截面形状是圆,则原几何体必须是一个封闭曲面,故这样的几何体可以是圆锥、圆柱、圆台、球.

2. 在解C卷第8题时,数列的和就是用边长为1的正方形的面积减去面积为 $\frac{1}{256}$ 的矩形的面积.

6

A 基础储备卷

(时间:30分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

1. 用一个平面去截一个正方体,横截得_____,竖截得_____.
2. 用一个平面去截一个球,截面始终是_____.
3. 用一个平面去截长方体、三棱柱和圆锥,不能截出梯形的是_____.

二、选择题(每小题4分,共12分)

4. 用一个平面去截一个正方体,截面形状的边数最多是()
A. 四 B. 五
C. 六 D. 都不是
5. 用一个平面去截一个正方体,所得截面不可能是()
A. 正方形 B. 三角形
C. 梯形 D. 圆
6. 用一个平面去截一个正方体,如果截面为五边形,则截面要过正方体的()
A. 3个面 B. 4个面
C. 5个面 D. 6个面

三、解答题(每题13分,共26分)

7. 想一想,请把图1中的每一个被平面切割的几何体的截面与选项a、b、c、d配对.

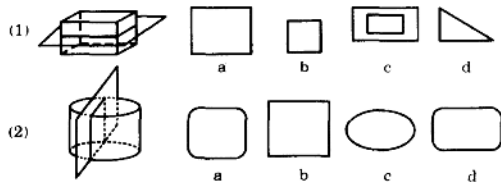


图1

8. 在一个长方体中,你能用一个平面截出一个梯形吗?三角形呢?试试看,并说明原理.

B 综合提升卷

(时间:45分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题6分,共12分)

1. 用一个平面去截几何体,若截面是三角形,则这个几何体可能是_____ (任填一个即可).
2. 过圆锥的顶点且垂直于底面去截它,截面正好是等边三角形,则这个圆锥底面直径和_____相等.

二、选择题(每小题4分,共12分)

3. 用一个平面去截一个几何体,其截面形状是圆,则原几何体可能为()
①圆柱 ②圆锥 ③球 ④正方体 ⑤长方体
A. ①② B. ①②③
C. ①②③④ D. ①②③④⑤
4. 如图1中阴影部分表示用一个平面去截圆锥的情形,这个截面形状是图2中的()

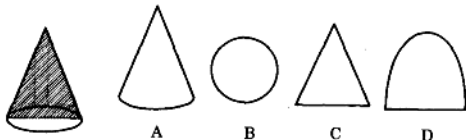


图1

图2

5. 把一个正方体截去一个角,剩下的几何体最多有 ()
- A. 4 个面 B. 5 个面
C. 6 个面 D. 7 个面

三、解答题(每题 13 分,共 26 分)

6. 用一个平面去截几何体,截面的形状是长方形,你能想像出原来几何体的形状吗?

7. 用平面去截一个五棱柱,能截出一个梯形吗?自己动手试一试.

C 新颖考题集萃卷

(时间:45 分钟 分值:50 分)

一、填空题(每小题 4 分,共 12 分)

1. (多解题)用一个平面去截一个正方体,截面的形状可能是_____.
2. (探究题)若圆柱体的高为 8,底面半径为 2,截面面积最大为_____.
3. (教材变形题)如图 1 所示,连结 AB_1 、 AC 、 B_1C ,则三角形 AB_1C 的形状是_____.

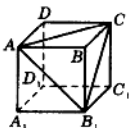


图 1

二、选择题(每小题 4 分,共 8 分)

4. (实验题)用一个平面截正方体,不能截出 ()
- A. 正三角形 B. 等腰三角形
C. 直角三角形 D. 正方形
5. (探究题)如图 2 所示,正方体的每一个角都被切下去(图中只画出了两个,只切去很小的角),则所得到的几何体的棱数是 ()

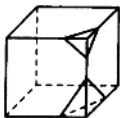


图 2

- A. 24 条 B. 30 条 C. 36 条 D. 42 条

三、解答题(每题 10 分,共 30 分)

6. (动手操作题)从一个正方体上截去一个角(一个四面体),使得剩下部分的棱分别是 12 条、13 条、14 条、15 条,问应该怎样去截.请画出示意图.

7. (探究题)如图 3(1)所示的正方体,它的平面展开图为图 3(2),四边形 $APQC$ 是切正方体的一个截面.问截面的四条线段 AC 、 CQ 、 QP 、 PA 分别在展开图的什么位置上?

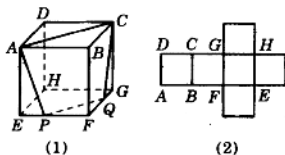


图 3

8. (创新题)如图 4 所示,把一个面积为 1 的正方形等分成两个面积为 $\frac{1}{2}$ 的矩形,接着把面积为 $\frac{1}{2}$ 的矩形等分成两个面积为 $\frac{1}{4}$ 的矩形,再把面积为 $\frac{1}{4}$ 的矩形等分成面积为 $\frac{1}{8}$ 的矩形,如此进行下去,试利用图形提示的规律计算: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} =$ _____.

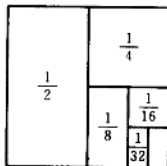


图 4

1.4 从不同方向看

本节难点、考点、要点:

能根据立体图形画出三视图以及能根据几何体的三视图判断简单几何体的形状是本章的重点和难点,同时这也是本节的主要考点.为了能较好地学好本节内容,同学们应借助模型进行实际操作,在不同的模型情境中仔细观察,逐渐培养空间想像的能力.

本节高效解题要诀:

画三视图时注意将凸出来的推进去看作平面,分清有几列,每列有几块.如:A卷第8题,主视图有三列,每列的方块数分别为2、1、1,左视图有两列,每列的方块数分别为2、1,俯视图有三列,每列的方块数分别为1、1、2.

本节快速解题要诀:

许多时候,我们无法尽窥一个物体的全貌,只能通过从多个侧面所观察到的图形来推测它的全貌再进行验证,如:C卷第8、9题.

A 基础储备卷

(时间:30分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

- 圆柱体的俯视图是_____,左视图是_____,主视图是_____.
- 如果一个立体图形的三视图都是圆,则该几何体是_____.
- 主视图是矩形的几何体有_____.(任意写出3个即可)

二、选择题(每小题4分,共12分)

- 在下列几何体的三视图中,绝对不可能有正方形的是()
 - 长方体
 - 圆柱
 - 棱柱
 - 圆锥

- 图1中(1)的主视图是()

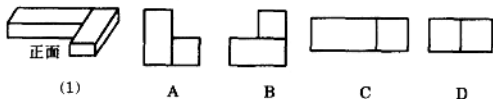


图1

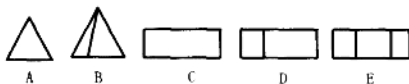
- “横看成岭侧成峰”,这句话是说()
 - 从不同角度,所看到的图形往往不一样
 - 事物变幻无穷
 - 横的和真的不一样
 - 既要横看又要侧看

三、解答题(每题13分,共26分)

- 按图2的要求选择适当图形对应的字母填空:



图2



- 画出如图3所示几何体的主视图、左视图和俯视图.

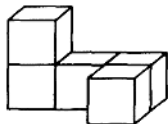


图3

B 综合提升卷

(时间:45分钟 分值:50分)

一、填空题(每小题4分,共12分)

- 三视图完全相同的几何体是_____.
- 一个四棱柱从正面看是正方形,从左面看是长方形,从上面看也是长方形,则这种几何体是_____.
- 如图1所示是一些小立方体搭成的几何体的俯视图,小正方形内的数字表示该位置小立方体的个数,则从正面看到_____块小立方体.

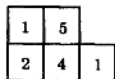


图1

二、选择题(每小题3分,共12分)

- 如图2所示,圆台、圆锥和圆柱的某种视图都是圆的是()



图2

- A. 主视图 B. 俯视图 C. 左视图 D. 都不是
5. 如图3所示的三个几何体的俯视图分别为 ()

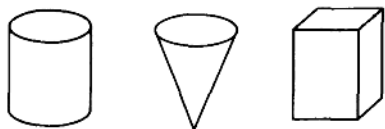


图3

- A. 圆, 圆, 矩形
B. 椭圆, 椭圆, 矩形
C. 圆柱, 圆锥, 长方体
D. 圆, 椭圆, 长方体
6. 图4中(1)的左视图是 ()

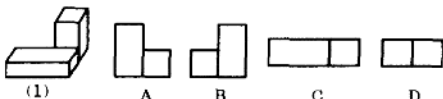


图4

7. 如果一个几何体从上、下、前、后、左、右看都是同样的图形, 则该几何体可能是 ()

- A. 圆柱 B. 圆锥 C. 球 D. 三棱锥

三、解答题(第8题8分, 第9题、10题每题9分, 共26分)

8. 用小立方块搭几何体, 它的三视图如图5所示:

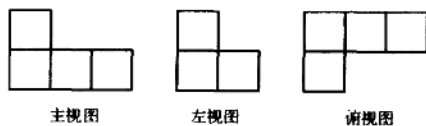


图5

你知道几何体中的小立方块有多少块吗?

9. 如图6所示, 图6(甲)、图6(乙)分别是由几个小立方体所搭成几何体的主视图和左视图, 请画出这个几何体的俯视图.

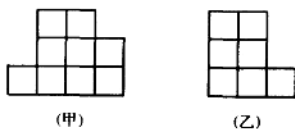


图6

10. 用小立方块搭一个几何体, 使得它的主视图和俯视图如图7所示:

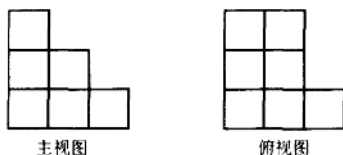


图7

这样的几何体只有一种吗? 它最少需要多少个小立方块? 它最多需要多少个小立方块?

C 新课标中考集萃卷

(时间: 45分钟 分值: 50分)

一、填空题(每小题4分, 共12分)

1. (教材变形题) 一个几何体的三视图如图1所示:

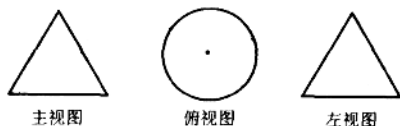


图1

则该几何体是_____.

2. (创新题) 一个几何体的三视图如图2所示, 请你用语言描述这个几何体_____.



图2

3. (探究题) 观察下列由棱长为1的小立方体摆成的图形(图3), 寻找规律:

如图3①中: 共有1个小立方体, 其中1个看得见, 0个看不见; 如图3②中: 共有8个小立方体, 其中7个看得见, 1个看不见; 如图3③中: 共有27个小立方体, 其中19个看得见, 8个看不见; …… 则第⑥个图中, 看不见的小立方体有_____个.

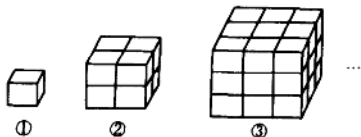


图3

二、选择题(每小题4分,共12分)

4. (发散思维题)如图4,从边长为10的正方体的一顶点处挖去一个边长为1的小正方体,则剩下图形的表面积为 ()

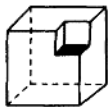


图4

- A. 600 B. 599 C. 598 D. 597

5. (探究题)一个几何体由一些小正方形摆成,其主(正)视图与左视图如图5所示,则其俯视图不可能是 ()

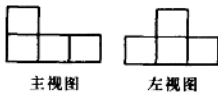
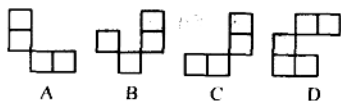


图5



6. (创新题)如图6,甲、乙、丙三个侦察员从不同方向观察一间房子,甲看到的是 ()

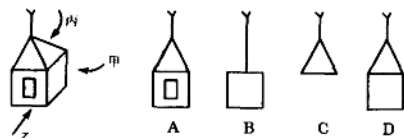


图6

三、解答题(第7题8分,第8题、9题每题9分,共26分)

7. (操作探究题)如图7,是由几个小立方块所搭几何体的俯视图,小正方形中的数字表示在该位置小立方块的个数,请画出这个几何体的主视图和左视图.

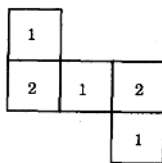


图7

8. (多解题)由一些大小相同的小正方体组成的简单几何体的主视图和俯视图如图8所示.

- (1)请你画出这个几何体的一种左视图;
(2)若组成这个几何体的小正方体的块数为 n ,请你写出 n 的所有可能值.



图8

9. (创新题)在一家超市的某一个角落里,堆放着一些装着物品的正方体货箱,超市工作人员想了解一下箱子的数量,以便预计一下是否需要再进该种物品,他这样设计了一种方案,将这堆箱子的三视图先画出来.如图9所示,你能帮助工作人员求出箱子的数量吗?

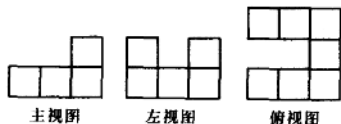


图9