



◎新课程学习能力评价课题研究资源用书

◎主编 刘德 林旭

编写 新课程学习能力评价课题组

学习高手

状元塑造车间

学习技术化

TECHNOLOGIZING
STUDY

配北师大版

数学 七年级上册

推开这扇窗

- 全解全析
- 高手支招
- 习题解答
- 状元笔记



光明日报出版社



新课程学习能力评价课题研究资源用书

学习高手

状元塑造车间

主 编 刘 德 林 旭
本册主编 吴修存
本册副主编 安 乐 吴修存

数学

七年级上册

配北师大版

光明日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

学习高手. 七年级数学. 上册/刘德, 林旭主编. —北京: 光明日报出版社, 2009. 6
配北师大版
ISBN 978-7-5112-0125-6

I. 学… II. ①刘… ②林… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 085556 号

学习高手
数学/七年级上册(北师大版)

主 编: 刘 德 林 旭

责任编辑: 温 梦
策 划: 聂电春
版式设计: 邢 丽

责任校对: 徐为正
责任印制: 胡 骑

出版发行: 光明日报出版社
地 址: 北京市崇文区珠市口东大街 5 号, 100062
电 话: 010-67078249(咨询)
传 真: 010-67078255
网 址: <http://book.gmw.cn>
E-mail: gmcbs@gmw.cn
法律顾问: 北京昆仑律师事务所陶雷律师

印 刷: 邹平县博鸿印刷有限公司
装 订: 邹平县博鸿印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社发行部联系调换。

开 本:	890×1240	1/32	印 张:	9.5
字 数:	250 千字		印 次:	2009 年 6 月第 1 次
版 次:	2009 年 6 月第 1 版			
书 号:	ISBN 978-7-5112-0125-6			

定价: 15.90 元

版权所有 翻印必究

目录

第一章 丰富的图形世界 1

1 生活中的立体图形 1

高手支招 1 细品教材 1

高手支招 2 归纳整理 3

高手支招 3 典例精析 3

高手支招 4 链接中考 4

高手支招 5 思考发现 5

高手支招 6 体验成功 5

教材习题点拨 6

2 展开与折叠 8

高手支招 1 细品教材 8

高手支招 2 归纳整理 10

高手支招 3 典例精析 10

高手支招 4 链接中考 12

高手支招 5 思考发现 13

高手支招 6 体验成功 13

教材习题点拨 15

3 截一个几何体 16

高手支招 1 细品教材 16

高手支招 2 归纳整理 17

高手支招 3 典例精析 18

高手支招 4 链接中考 19

高手支招 5 思考发现 19

高手支招 6 体验成功 19

教材习题点拨 20

4 从不同方向看 21

高手支招 1 细品教材 21

高手支招 2 归纳整理 22

高手支招 3 典例精析 22

高手支招 4 链接中考 24

高手支招 5 思考发现 25

高手支招 6 体验成功 25

教材习题点拨 26

5 生活中的平面图形 27

高手支招 1 细品教材 27

高手支招 2 归纳整理 28

高手支招 3 典例精析 28

高手支招 4 链接中考 30

高手支招 5 思考发现 31

高手支招 6 体验成功 31

教材习题点拨 32

本章测试 33

教材习题点拨 35

第二章 有理数及其运算 36

1 数怎么不够用了 36

高手支招 1 细品教材 36

高手支招 2 归纳整理 37

高手支招 3 典例精析 38

高手支招 4 链接中考 39

高手支招 5 思考发现 40

高手支招 6 体验成功 40

教材习题点拨 41

2 数轴 42

高手支招 1 细品教材 42

高手支招 2 归纳整理 44

高手支招 3 典例精析 44

高手支招 4 链接中考 45

高手支招 5 思考发现 46

高手支招 6 体验成功 46

教材习题点拨 47

3 绝对值 48

高手支招 1 细品教材 48

高手支招 2 归纳整理 49

高手支招 3 典例精析 49

高手支招 4 链接中考 51

高手支招 5 思考发现 51

高手支招 6 体验成功 51

教材习题点拨 52

4 有理数的加法 53

高手支招 1 细品教材 53

高手支招 2 归纳整理	54	高手支招 5 思考发现	79
高手支招 3 典例精析	54	高手支招 6 体验成功	79
高手支招 4 链接中考	55	教材习题点拨	80
高手支招 5 思考发现	56	9 有理数的除法	81
高手支招 6 体验成功	56	高手支招 1 细品教材	81
教材习题点拨	57	高手支招 2 归纳整理	82
5 有理数的减法	58	高手支招 3 典例精析	82
高手支招 1 细品教材	58	高手支招 4 链接中考	83
高手支招 2 归纳整理	59	高手支招 5 思考发现	84
高手支招 3 典例精析	59	高手支招 6 体验成功	84
高手支招 4 链接中考	60	教材习题点拨	85
高手支招 5 思考发现	60	10 有理数的乘法	86
高手支招 6 体验成功	61	高手支招 1 细品教材	86
教材习题点拨	61	高手支招 2 归纳整理	87
6 有理数的加减混合运算	63	高手支招 3 典例精析	87
高手支招 1 细品教材	63	高手支招 4 链接中考	89
高手支招 2 归纳整理	64	高手支招 5 思考发现	89
高手支招 3 典例精析	64	高手支招 6 体验成功	89
高手支招 4 链接中考	65	教材习题点拨	90
高手支招 5 思考发现	65	11 有理数的混合运算	91
高手支招 6 体验成功	66	高手支招 1 细品教材	91
教材习题点拨	67	高手支招 2 归纳整理	91
7 水位的变化	69	高手支招 3 典例精析	92
高手支招 1 细品教材	69	高手支招 4 链接中考	93
高手支招 2 归纳整理	70	高手支招 5 思考发现	93
高手支招 3 典例精析	70	高手支招 6 体验成功	94
高手支招 4 链接中考	73	教材习题点拨	94
高手支招 5 思考发现	73	12 计算器的使用	95
高手支招 6 体验成功	73	高手支招 1 细品教材	95
教材习题点拨	75	高手支招 2 归纳整理	96
8 有理数的乘法	76	高手支招 3 典例精析	96
高手支招 1 细品教材	76	高手支招 4 链接中考	98
高手支招 2 归纳整理	77	高手支招 5 思考发现	98
高手支招 3 典例精析	78	高手支招 6 体验成功	99
高手支招 4 链接中考	79	教材习题点拨	99

本章测试	100
教材习题点拨	101
第三章 字母表示数	103
1 字母能表示什么	103
高手支招 1 细品教材	103
高手支招 2 归纳整理	104
高手支招 3 典例精析	104
高手支招 4 链接中考	106
高手支招 5 思考发现	106
高手支招 6 体验成功	106
教材习题点拨	107
2 代数式	108
高手支招 1 细品教材	108
高手支招 2 归纳整理	109
高手支招 3 典例精析	110
高手支招 4 链接中考	111
高手支招 5 思考发现	112
高手支招 6 体验成功	112
教材习题点拨	113
3 代数式求值	114
高手支招 1 细品教材	114
高手支招 2 归纳整理	115
高手支招 3 典例精析	115
高手支招 4 链接中考	117
高手支招 5 思考发现	117
高手支招 6 体验成功	117
教材习题点拨	118
4 合并同类项	119
高手支招 1 细品教材	119
高手支招 2 归纳整理	120
高手支招 3 典例精析	120
高手支招 4 链接中考	122
高手支招 5 思考发现	122
高手支招 6 体验成功	123
教材习题点拨	124

5 去括号	125
高手支招 1 细品教材	125
高手支招 2 归纳整理	126
高手支招 3 典例精析	126
高手支招 4 链接中考	127
高手支招 5 思考发现	127
高手支招 6 体验成功	128
教材习题点拨	129
6 探索规律	130
高手支招 1 细品教材	130
高手支招 2 归纳整理	131
高手支招 3 典例精析	131
高手支招 4 链接中考	132
高手支招 5 思考发现	133
高手支招 6 体验成功	134
教材习题点拨	135
本章测试	136
教材习题点拨	138
第四章 平面图形及其位置关系	140
1 线段、射线、直线	140
高手支招 1 细品教材	140
高手支招 2 归纳整理	142
高手支招 3 典例精析	142
高手支招 4 链接中考	144
高手支招 5 思考发现	144
高手支招 6 体验成功	145
教材习题点拨	146
2 比较线段的长短	147
高手支招 1 细品教材	147
高手支招 2 归纳整理	149
高手支招 3 典例精析	149
高手支招 4 链接中考	151
高手支招 5 思考发现	152
高手支招 6 体验成功	152

教材习题点拨	153	高手支招 2 归纳整理	180
3 角的度量与表示	154	高手支招 3 典例精析	180
高手支招 1 细品教材	154	高手支招 4 链接中考	182
高手支招 2 归纳整理	156	高手支招 5 思考发现	183
高手支招 3 典例精析	156	高手支招 6 体验成功	183
高手支招 4 链接中考	158	教材习题点拨	184
高手支招 5 思考发现	158	本章测试	185
高手支招 6 体验成功	158	教材习题点拨	187
教材习题点拨	159	第五章 一元一次方程	188
4 角的比较	160	1 你今年几岁了	188
高手支招 1 细品教材	160	高手支招 1 细品教材	188
高手支招 2 归纳整理	162	高手支招 2 归纳整理	189
高手支招 3 典例精析	162	高手支招 3 典例精析	190
高手支招 4 链接中考	164	高手支招 4 链接中考	191
高手支招 5 思考发现	164	高手支招 5 思考发现	192
高手支招 6 体验成功	165	高手支招 6 体验成功	192
教材习题点拨	166	教材习题点拨	194
5 平行	167	2 解方程	195
高手支招 1 细品教材	167	高手支招 1 细品教材	195
高手支招 2 归纳整理	168	高手支招 2 归纳整理	196
高手支招 3 典例精析	169	高手支招 3 典例精析	196
高手支招 4 链接中考	170	高手支招 4 链接中考	198
高手支招 5 思考发现	170	高手支招 5 思考发现	198
高手支招 6 体验成功	170	高手支招 6 体验成功	198
教材习题点拨	171	教材习题点拨	200
6 垂直	172	3 日历中的方程	201
高手支招 1 细品教材	172	高手支招 1 细品教材	201
高手支招 2 归纳整理	173	高手支招 2 归纳整理	202
高手支招 3 典例精析	174	高手支招 3 典例精析	202
高手支招 4 链接中考	176	高手支招 4 链接中考	204
高手支招 5 思考发现	176	高手支招 5 思考发现	204
高手支招 6 体验成功	176	高手支招 6 体验成功	204
教材习题点拨	178	教材习题点拨	205
7 有趣的七巧板	179	4 我变胖了	206
高手支招 1 细品教材	179	高手支招 1 细品教材	206

高手支招 2 归纳整理	206
高手支招 3 典例精析	207
高手支招 4 链接中考	209
高手支招 5 思考发现	209
高手支招 6 体验成功	209
教材习题点拨	210
5 打折销售	211
高手支招 1 细品教材	211
高手支招 2 归纳整理	212
高手支招 3 典例精析	212
高手支招 4 链接中考	214
高手支招 5 思考发现	214
高手支招 6 体验成功	214
教材习题点拨	215
6 “希望工程”义演	216
高手支招 1 细品教材	216
高手支招 2 归纳整理	217
高手支招 3 典例精析	217
高手支招 4 链接中考	219
高手支招 5 思考发现	219
高手支招 6 体验成功	219
教材习题点拨	220
7 能追上小明吗	221
高手支招 1 细品教材	221
高手支招 2 归纳整理	222
高手支招 3 典例精析	222
高手支招 4 链接中考	225
高手支招 5 思考发现	225
高手支招 6 体验成功	226
教材习题点拨	227
8 教育储蓄	228
高手支招 1 细品教材	228
高手支招 2 归纳整理	229
高手支招 3 典例精析	229
高手支招 4 链接中考	230

高手支招 5 思考发现	231
高手支招 6 体验成功	231
教材习题点拨	232
本章测试	233
教材习题点拨	235
第六章 生活中的数据	237
1 认识 100 万	237
高手支招 1 细品教材	237
高手支招 2 归纳整理	238
高手支招 3 典例精析	238
高手支招 4 链接中考	239
高手支招 5 思考发现	239
高手支招 6 体验成功	240
教材习题点拨	240
2 科学记数法	241
高手支招 1 细品教材	241
高手支招 2 归纳整理	242
高手支招 3 典例精析	242
高手支招 4 链接中考	243
高手支招 5 思考发现	244
高手支招 6 体验成功	244
教材习题点拨	245
3 扇形统计图	246
高手支招 1 细品教材	246
高手支招 2 归纳整理	247
高手支招 3 典例精析	247
高手支招 4 链接中考	249
高手支招 5 思考发现	250
高手支招 6 体验成功	250
教材习题点拨	252
4 你有信心吗	253
高手支招 1 细品教材	253
高手支招 2 归纳整理	254
高手支招 3 典例精析	255
高手支招 4 链接中考	257

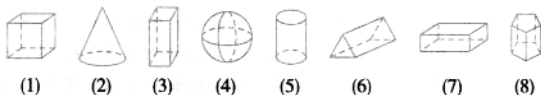
高手支招 5 思考发现	257
高手支招 6 体验成功	257
教材习题点拨	259
5 统计图的选择	260
高手支招 1 细品教材	260
高手支招 2 归纳整理	261
高手支招 3 典例精析	262
高手支招 4 链接中考	264
高手支招 5 思考发现	265
高手支招 6 体验成功	265
教材习题点拨	268
本章测试	269
教材习题点拨	273
第七章 可能性	275
1 一定摸到红球吗	275
高手支招 1 细品教材	275
高手支招 2 归纳整理	276
高手支招 3 典例精析	276
高手支招 4 链接中考	278
高手支招 5 思考发现	278

高手支招 6 体验成功	278
教材习题点拨	279
2 转盘游戏	280
高手支招 1 细品教材	280
高手支招 2 归纳整理	280
高手支招 3 典例精析	281
高手支招 4 链接中考	281
高手支招 5 思考发现	283
高手支招 6 体验成功	283
教材习题点拨	284
3 谁转出的“四位数”大	285
高手支招 1 细品教材	285
高手支招 2 归纳整理	286
高手支招 3 典例精析	286
高手支招 4 链接中考	288
高手支招 5 思考发现	288
高手支招 6 体验成功	288
教材习题点拨	289
本章测试	290
教材习题点拨	292

第一章 丰富的图形世界

1 生活中的立体图形

人以群分，物以类聚。我们知道若按性别分类，人可分为男、女两类；若按肤色分类，可分为白色人种、黄色人种、棕色人种、黑色人种；当然也可以按区域、国籍等进行分类。如下图中的立体图形可以按什么标准分类？分成几类？



一、几种常见几何体的形状特征



正方体 圆柱 圆锥



长方体 球 棱柱

状元笔记

几何体的识别以直观为主，其几何特征也以形象呈现，围绕几何体的特征进行分析和想象，从而形成正确的认识。

圆柱：由三个面组成，上、下两个底面是半径相同的圆，侧面是曲面。

棱柱：棱柱分为直棱柱和斜棱柱，我们只讨论直棱柱，其上、下两个面为形状、大小相同的多边形，其余各面为长方形，底面为几边形的棱柱叫几棱柱。

圆锥：由两个面围成，有一个底面是圆形，一个顶点，侧面为曲面。

球：由一个曲面围成。

二、图形的构成元素

1. 图形是由点、线、面构成的。

2. 面有平面，也有曲面；面与面相交得到线，线有直的，也有曲的；线与线相交得到点。



【示例】如图1-1-1所示的几何体中有几条线？它们分别是哪两个面相交得到的？



图 1-1-1

►思路分析：解答本题应全面考虑，既要考虑由直的面相交所形成的直线，又要考虑由曲的面和其他平面相交而形成的曲线。

►解：一共有9条线。它们分别是由上底面和左侧面相交，与右侧面相交得到两条直线；由下底面和左侧面相交，与右侧面相交得到两条直线；由左侧面和右侧面相交得到一条直线；由曲的面和左侧面与右侧面分别相交得到的两条曲线；由曲的面和上、下底面相交而形成的两条曲线。

三、用动态的观点分析生活中的图形

线都可以看作由点移动而得到的，面都可以看作由直线或曲线平行移动或旋转而得到的，一个几何体可以看作由平面或曲面平行移动或旋转而得到。



四、圆柱与棱柱，圆柱与圆锥的联系与区别

1. 圆柱与棱柱

相同点：都有两个底面，且上下底面形状、大小完全相同。

不同点：圆柱的底面是圆形，棱柱的底面是多边形；圆柱的侧面是一个曲面，棱柱的侧面是由几个平面围成的，且每个平面都是矩形。

2. 圆柱与圆锥

相同点：都有曲的面。

不同点：圆柱由三个面围成，圆锥由两个面围成，圆柱没有顶点，圆锥有一个顶点。

面和面相交可以是直线，也可以是曲线，但往往只举出熟悉的直线，而忘记曲线。

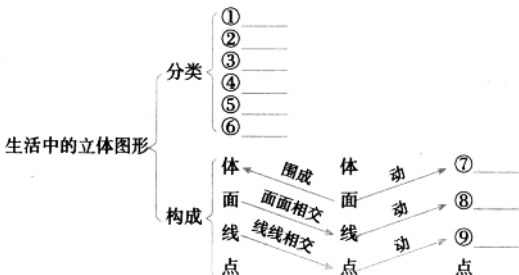
用动态的观点分析数学中的问题是数学常见的研究问题的方法。

圆柱、棱柱、圆锥的特征有时分不清，易混淆。通过比较相同点与不同点，便于记忆与理解。



高手支招② 归纳整理

本节我们学习了生活中的几何体,图形的构成元素,用动态的观点分析生活中的图形及圆柱与棱柱,圆柱与圆锥的区别与联系.通过本节的学习,我们经历从现实世界中抽象出图形的过程,感受图形世界的丰富多彩,认识了圆柱、圆锥、正方体、长方体、棱柱、球,并能运用自己的语言描述它们的某些特征.通过丰富的实例,进一步认识点、线、面,初步感知点、线、面之间的关系.



►►► 答案

①圆柱 ②圆锥 ③正方体 ④长方体 ⑤棱柱 ⑥球 ⑦体 ⑧面 ⑨线



高手支招③ 典例精析

一、基础知识巩固

【例1】如图1-1-2所示,你能把下列实物体进行分类吗?



足球



影碟机



电饭锅



空调

图 1-1-2

►思路分析: 足球和电饭锅组成它们的面至少含有一个曲面,而影碟机和空调组成它们的面都是平面.

►解: 影碟机、空调一类,足球、电饭锅一类.



对几何体进行分类,应从某些几何体的特征入手,找出其共有特征作为一类.

【例2】2008泰安模拟 下列叙述中,表示圆柱与长方体的相同点的是()

- A. 由三个面围成 B. 有两个底面形状相同
C. 侧面是一个曲面 D. 只有两个面是平面

►思路分析: 圆柱由三个面围成,而正方体由六个面围成;圆柱有一个曲面,正方体没有曲面;圆柱只有两个平面,而正方体有六个平面. 因此它们的共同点是B.



►答案: B

二、综合能力拓展

【例3】在小学里,我们曾学过圆柱的体积计算公式: $V = \pi R^2 h$ (R 是圆柱底面半径, h 为圆柱的高). 现有一个矩形,长为 2 cm, 宽为 1 cm, 分别绕它的两边所在的直线旋转一周, 得到的几何体的体积分别是多少? 它们之间有何关系?

►思路分析: 本题综合考查小学学习的圆柱的体积计算方法及本节学习的面动成体的有关知识. 在解此题时, 应抓住绕不同直线旋转时所得几何体不同这一点.

►解: (1) 当绕矩形宽所在直线旋转时, 如图 1-1-3(1), 得到的圆柱的底面半径为 2 cm, 高为 1 cm.

所以其体积 $V_1 = \pi \times 2^2 \times 1 = 4\pi (\text{cm}^3)$.

(2) 当绕矩形长所在直线旋转时, 如图 1-1-3(2), 得到的圆柱的底面半径为 1 cm, 高为 2 cm, 所以其体积 $V_2 = \pi \times 1^2 \times 2 = 2\pi (\text{cm}^3)$.

因此, $V_1 = 2V_2$.

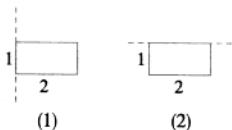


图 1-1-3



几何图形绕某一直线旋转而成几何体, 要弄清旋转后的几何体的形状、各部分的大小, 然后代入公式即可求出其面积或体积.



高手支招 ④ 链接中考

本节是对几何体的初步认识, 主要为后继学习打好基础, 不是中考的重点, 近年主要考查图形的分类, 几何图形的画法.

【例1】2007河北中考 图 1-1-4①是三个直立于水平面上的形状完全相同的几何体(下底面为圆面, 单位: cm). 将它们拼成如图 1-1-4②的新几何体, 则

该新几何体的体积为 _____ cm^3 . (计算结果保留 π)

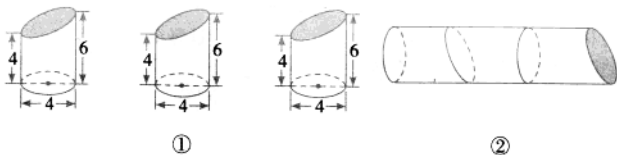


图 1-1-4

②

答案: 60π

(点拨) 将完全相同的两块斜面接在一起构成一个圆柱, 这个圆柱的底面直径是 4, 高是 10, $V_{\text{柱}} = \pi r^2 h = \pi \cdot 2^2 \cdot 10 = 40\pi$.

$\therefore$ 图中的每一个几何体的体积是 $\frac{1}{2} \times 40\pi = 20\pi$, 故由三个部分组成的几何体的体积是 $3 \times 20\pi = 60\pi (\text{cm}^2)$.



高手支招⑤ 思考发现

1. 几何体的分类可按柱、锥、球分类, 也可按组成它们的面是平面或曲面分类, 还可以按几何体是否由平面图形旋转得到的进行分类.

2. 点动成线, 线动成面, 面动成体.
体由面围成, 面面相交得线, 线线相交得点.

即: 点 $\xrightarrow[\text{相交}]{\text{动}}$ 线 $\xrightarrow[\text{相交}]{\text{动}}$ 面 $\xrightarrow[\text{围成}]{\text{动}}$ 体

3. 面有平面和曲面, 线有直线和

曲线.

4. 本节常见的思维误区有:

①几何体是由面围成的, 回答问题时往往忽视了曲面.

②线有直线和曲线, 有的同学往往漏掉曲线.

③错误认为几何体都是由图形旋转而成的, 而有的几何体, 如正方体、长方体、棱柱则是由图形平移而成的.



高手支招⑥ 体验成功

基础巩固

1. 与红砖, 足球所类似的图形分别是 ()

- A. 长方形, 圆
B. 长方体, 圆
C. 长方形, 球
D. 长方体, 球

2. 下面的几种图形: ①三角形, ②长方形, ③正方形, ④圆, ⑤圆柱, ⑥圆锥. 其中属



于立体图形的是..... ()

A. ③⑤⑥

B. ①②③

C. ③⑤

D. ④⑥

3. 正方体有_____个面,有_____个顶点,过每个顶点有_____条棱,正方体共有_____条棱.

4. 三棱锥是由_____个面围成,有_____个顶点,有_____条棱.

5. 举一个点动成线的例子_____.

综合应用

6. 观察图 1-1-5,回答下列问题.

(1) 长方体是由几个面围成的? 圆柱是由几个面围成的?

它们都是平的吗?

(2) 长方体有哪些面是相等的? 圆柱呢?

(3) 圆柱的侧面和底面相交成几条线? 它们是直线还是曲线?

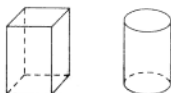


图 1-1-5

探究创新

7. 从一个六边形的一个顶点出发,分别连接其余各顶点,可以将这个六边形分割成多少个三角形? 如果是十边形,十八边形呢? n 边形呢?

答案与解析 >>>

1. D 2. A 3. 6 8 3 12 4. 4 4 6

5. 晚上,将点燃的烟花快速平移而形成一条火红的线

6. 解: (1) 六个面;三个面;长方体的各面都是平的,圆柱有两个平面(上、下底)和一个曲面.

(2) 长方体的上、下底面相等,前、后两面相等,左、右两面相等;圆柱的上、下底面相等.

(3) 两条线;是两条封闭的曲线,即两个圆.

7. 解: 4 个三角形;8 个三角形;16 个三角形; $(n-2)$ 个三角形.

教材习题点拨

习题 1.1

数学理解

1. 解: 若按柱、锥、球划分: (1)、(2)、(4)、(6)、(7) 是一类,即柱体, (5) 是锥体, (3) 是球体;若按组成面的曲或平划分: (3)、(4)、(5) 是一类,组成它们的面中至少有一个是曲的, (1)、(2)、(6)、(7) 是一类,组成它们的各面都是平的.

2. 解: 所列图形中我们熟悉的几何体有: 长方体、圆锥、棱柱、正方体、圆柱.

3. 解: 粮仓可以看成圆柱和圆锥的组合体;化学试验中用的烧瓶可以看成是圆柱和球的组合体;门柱可看成是棱柱和球的组合体;饮水机可看成是圆柱和棱柱的组合体.

联系拓广

1. 解: 图中所示的几何体与圆柱和棱柱一样有上下两个互相平行的底面.

习题 1.2

知识技能

1. 解: 图中的棱柱是由五个面围成的, 它们都是平的; 圆锥是由两个面围成的, 一个是平的, 另一个是曲的.

数学理解

1. 解: 第一行从左到右数的 1、2、3、4、5 号几何体分别是由第二行从左到右数的 2、4、3、5、1 号图形旋转一周所形成的.
2. 解: 生活中常见的圆柱、圆锥等几何体可以由平面图形旋转而得到. 如圆柱可由一长方形绕其一边旋转而得到; 圆锥可由一直角三角形绕其一直角边旋转而得到.
3. 解: 图中的几何体可由上到下由左到右分别编号为①②③④⑤.

①可由一等腰三角形绕着它的底边所在直线旋转一周得到; ②可由一直角梯形绕它的较长的底边所在直线旋转一周得到; ③几何体不能由平面图形旋转得到; ④可由一直角梯形绕其与底边垂直的腰所在直线旋转一周得到; ⑤可由其纵轴截面绕其对称轴所在直线旋转一周得到.



2 展开与折叠

《焦点访谈》是深受老百姓喜爱的电视节目。如果对该栏目的报道内容稍作归纳就知道有一个共同特点：本是一团“迷雾”，为了揭开它的真实面目，记者们都是一一深入到“迷雾”的每个层面、每个角落进行采访、报道，从而使事情的来龙去脉让观众一目了然。其实，现实生活中，要想了解每件事情的真实情况，就必须深入实际，从多个层面作出了解。



同样，在实际生活中常常需要了解整个立体图形表面展开的形状，这就要求我们充分掌握立体图形的知识。



高手支招① 细品教材

一、关于棱柱的有关概念及性质

1. 棱：是棱柱中任何相邻两个面的交线。

侧棱：是棱柱中任何相邻的两个侧面的交线。

2. 棱柱的性质：①棱柱的所有侧棱长都相等，棱柱有上、下两个底面，且形状相同、大小相等，这两个面互相平行。

②棱柱侧面的形状都是长方形。

【示例】如图 1-2-1 所示的棱柱，它的底面边长都是 4 cm，侧棱长是 6 cm，回答下列问题：

- (1) 这个棱柱一共有多少个面？它们的形状分别是什么图形？哪些面的形状、面积完全相同？
- (2) 这个棱柱一共有多少条棱？它们的长度分别是多少？
- (3) 沿一条侧棱将其侧面全部展成一个平面图形，这个图形是什么形状？面积是多少？

► 思路分析：本题主要考查棱柱的概念，棱柱的侧面是长方形，棱柱的上、下底面是多边形，侧棱的边数与上、下底面的多边形边数一样。

► 解：(1) 这个八棱柱共有 10 个面，其中上、下两个底面是面积完全相同的八边形，且这两个八边形形状、大小完全一样，互相平行；8 个侧面是形状、面积完

状元笔记

棱柱的所有侧棱长都相等，并不是棱柱所有的棱都相等。棱柱的侧面的形状都是长方形，并不是说组成棱柱的面都是长方形。如上、下底面。

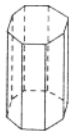


图 1-2-1