



高效学习探索丛书

GaoXiao XueXi TanSuo CongShu

中学生学习报
烛光教学研究中心

丛书主编：郭晓光

亮点

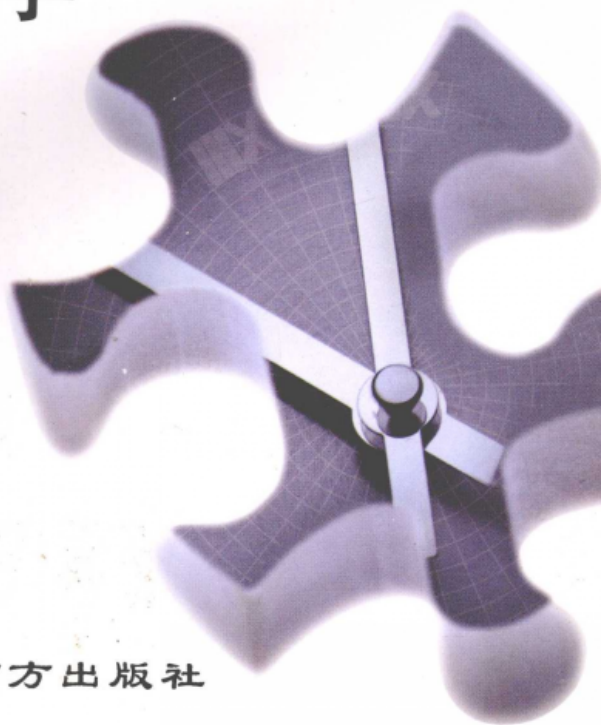
新课标教材同步导学

高中数学 (必修2)

本册主编：凌世春



南方出版社



责任编辑：薛 兵

封面设计： 大格局·书装部

亮点

新课标教材同步导学

高中必修系列

高中语文必修1 (人教)
高中语文必修2 (人教)
高中语文必修3 (人教)
高中语文必修4 (人教)
高中语文必修5 (人教)
高中数学必修1 (人教A)
高中数学必修2 (人教A)
高中数学必修3 (人教A)
高中数学必修4 (人教A)
高中数学必修5 (人教A)
高中英语必修1 (人教)
高中英语必修2 (人教)
高中英语必修3 (人教)
高中英语必修4 (人教)
高中英语必修5 (人教)
高中物理必修1 (人教)
高中物理必修2 (人教)
高中化学必修1 (人教)
高中化学必修2 (人教)

高中选修系列

高中数学选修2-1 (人教A)
高中数学选修2-2 (人教A)
高中数学选修2-3 (人教A)
高中物理选修3-1 (人教)
高中物理选修3-2 (人教)
高中物理选修3-3 (人教)
高中物理选修3-4 (人教)
高中物理选修3-5 (人教)
高中化学选修3 (人教)
高中化学选修4 (人教)
高中化学选修5 (人教)

ISBN 978-7-80760-232-3



9 787807 602323 >

定价: 81.00元(全5册)

高效学习探索丛书

亮点

新课标教材同步导学

高中数学 (必修2)

主编: 凌世春

编者: 赵一中 凌世春 葛光

杨同官 杨建萍

南方出版社

高中数学必修2

图书在版编目(CIP)数据

亮点·新课标教材同步导学. 高中数学. 2: 必修/

《亮点·新课标教材同步导学》编委会编著. 一海口: 南方出版社, 2008. 7

ISBN 978-7-80760-232-3

I. 亮... II. 亮... III. 数学课—高中—教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 111415 号

(S 必修) 高中数学

亮点·新课标教材同步导学

高中数学(必修 2)

责任编辑: 薛 兵

出版发行: 南方出版社

邮政编码: 570208

社 址: 海南省海口市和平大道 70 号

电 话: (0898)66160822 传真: (0898)66160830

印 刷: 郑州市毛庄印刷厂

开 本: 32 开

印 张: 49.5

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 81.00 元/套(全 5 册)

南方出版社

致读者

这本书适合你吗？

(一) 这本书的特色

看茫茫学辅书海，谁更能全面准确地体现新课程理念！谁更能让莘莘学子学海扬帆，将基本知识、基本技能升华为学习智慧！亲爱的同学，欢迎你朝着“亮点”走来！她——

结构简约，脉络清晰

栏目结构合理。每一章，“随堂导学”跟踪每一节，“知能整合”提升每一章，始终与你的学习进程密切同步；“基础级”“发展级”“升华级”层次分明，让你的学习富有弹性和选择性。

目标明确，功能优越

本书以促进“生成性学习”为目标。“生成”是一个螺旋上升的发展过程，是一个从“学会”到“会学”、从“夯实基础”到“形成智慧”的过程。本书优越的结构功能为落实这种理念提供了保障：



返璞归真,务求实效

本书寓新意于全篇,融关怀于细节。讲解力求通俗、具体,贴近学生的认知实际、思维水平;例题讲究针对性、代表性,前有点提示,后有点悟,分析与解答相融;不套用时尚名称把题目人为地架高,更力戒刻意追求时尚而远离学科特点和学生现有认知水平。

友情提醒:

- ♥ 如果你怀疑,不妨先通篇浏览,然后选择其中某章或某节仔细阅读。
- ♥ 如果你决定买这本书,我们还有以下建议……

书好+用好=效果好

(二)如何用好这本书

从茫茫书海中选得一本心仪的书,自然高兴。但是,“书好”还得“用好”。怎样才算是“用好”呢?关键是结合书的特点和自己的学习情况“有针对性地用”。

本书的最大优点是“讲解”与“练习”兼备,并以讲解为主。不但每节的“理解领悟”有理解性讲解,而且每节的“应用链接”、章末的“综合链接”和“亮点题粹”还有应用与技能性讲解。“讲解”是为了帮助理解,而“练习”则为加深和巩固理解、提高思维能力与方法技能服务。具体地说,“有针对性地用”包含以下几层意思:

一是针对困难用。如果你对相关概念、规律和方法的理解有困难,你应当选择“理解领悟”栏目中的小专题阅读;如果你感到把知识运用到具体问题中去有困难,那就选择“应用链接”栏目中的例题阅读。

二是针对需求用。比如你的理解不成问题,而希望通过增加基本练习题来提高熟练程度、扩展见识各种类型问题的宽度,或者是检查解

决问题的准确度,那么,你可以选择每节的“练习巩固”及章末“检测评价”去做。本书的每一道练习或检测题都有答案,稍难的还配有提示或详细解题过程。

三是针对水平用。如果你学习困难较大,建议你选择每个栏目中的“基础级”先解决,而把“发展级”暂时放一放,更不要急于去啃“亮点题粹”中的“升华级”。书中的“基础级”,是为应对高考设置的底线,而“发展级”和“升华级”则是为想夺高分的人准备的“副餐”,因而你不必担心抓“基础级”会误了高考。其实,你一定懂得“循序渐进”和“欲速则不达”的道理,真的解决了“基础级”,一段时间后再回头突破“发展级”乃至“升华级”应该比较顺利。当然,如果你的“基础级”根本不成问题,那也没有必要在“基础级”上徘徊,可以较快地把侧重点移到“发展级”和“升华级”上。

我们期待着:

- ♥ 你在各级各类考试中如愿以偿!
- ♥ 你把使用这本书的真实感受传达给你的朋友。

郭晓光

目 录

面平 1.1



第一章 空间几何体

本章搜索 (1)

随堂导学

1.1 空间几何体的结构

1.1.1 柱、锥、台、球的结构

特征

理解领悟 (2)

应用链接 (4)

练习巩固(1-1) (7)

参考答案 (10)

1.1.2 简单组合体的结构特征

理解领悟 (11)

应用链接 (12)

练习巩固(1-2) (13)

参考答案 (15)

1.2 空间几何体的三视图和直观图

视图

1.2.1 中心投影与平行投影

1.2.2 空间几何体的三视图

理解领悟 (15)

应用链接 (17)

练习巩固(1-3) (20)

参考答案 (24)

1.2.3 空间几何体的直观图

理解领悟 (25)

应用链接 (26)

练习巩固(1-4) (28)

参考答案 (31)

1.3 空间几何体的表面积与体积

1.3.1 柱体、锥体、台体的表面积与体积

理解领悟 (32)

应用链接 (34)

练习巩固(1-5) (37)

参考答案 (38)

1.3.2 球的体积和表面积

理解领悟 (40)

应用链接 (41)

练习巩固(1-6) (42)

参考答案 (43)

知能整合

本章梳理 (44)

综合链接 (45)

练习巩固(1-7) (50)

参考答案 (52)

亮点题粹 (53)

本章检测与评价 (55)

参考答案 (59)

第二章 点、直线、平面之间的位置关系

本章搜索 (62)

随堂导学

2.1 空间点、直线、平面之间的位置关系

2.1.1 平面

理解领悟..... (64)

应用链接..... (65)

练习巩固(2-1)..... (67)

参考答案..... (69)

2.1.2 空间中直线与直线之间的位置关系

理解领悟..... (70)

应用链接..... (72)

练习巩固(2-2)..... (74)

参考答案..... (76)

2.1.3 空间中直线与平面之间的位置关系

2.1.4 平面与平面之间的位置关系

理解领悟..... (76)

应用链接..... (78)

练习巩固(2-3)..... (79)

参考答案..... (80)

2.2 直线、平面平行的判定及其性质

2.2.1 直线与平面平行的判定

理解领悟..... (81)

应用链接..... (81)

练习巩固(2-4)..... (83)

参考答案..... (85)

2.2.2 平面与平面平行的判定

理解领悟..... (85)

应用链接..... (86)

练习巩固(2-5)..... (88)

参考答案..... (89)

2.2.3 直线与平面平行的性质

理解领悟..... (90)

应用链接..... (91)

练习巩固(2-6)..... (92)

参考答案..... (94)

2.2.4 平面与平面平行的性质

理解领悟..... (95)

应用链接..... (96)

练习巩固(2-7)..... (97)

参考答案..... (99)

2.3 直线、平面垂直的判定及其性质

2.3.1 直线与平面垂直的判定

理解领悟..... (100)

应用链接..... (102)

练习巩固(2-8)..... (104)

参考答案..... (106)

2.3.2 平面与平面垂直的判定

理解领悟..... (106)

应用链接..... (107)

练习巩固(2-9)..... (109)

参考答案..... (110)

2.3.3 直线与平面垂直的性质

2.3.4 平面与平面垂直的性质

理解领悟..... (111)

应用链接..... (112)

练习巩固(2-10)..... (115)

参考答案..... (117)

知能整合

本章梳理 (119)

综合链接 (120)

练习巩固(2—11) (123)

参考答案 (125)

亮点题粹 (126)

本章检测与评价 (130)

参考答案 (134)

第三章 直线与方程

本章搜索 (138)

随堂导学

3.1 直线的倾斜角与斜率

3.1.1 倾斜角与斜率

理解领悟 (140)

应用链接 (142)

练习巩固(3—1) (144)

参考答案 (145)

3.1.2 两条直线平行与垂直的

判定

理解领悟 (146)

应用链接 (147)

练习巩固(3—2) (149)

参考答案 (151)

3.2 直线的方程

3.2.1 直线的点斜式方程

理解领悟 (152)

应用链接 (153)

练习巩固(3—3) (155)

参考答案 (156)

3.2.2 直线的两点式方程

理解领悟 (157)

应用链接 (159)

练习巩固(3—4) (162)

参考答案 (163)

3.2.3 直线的一般式方程

理解领悟 (165)

应用链接 (166)

练习巩固(3—5) (169)

参考答案 (171)

3.3 直线的交点坐标与距离公式

3.3.1 两条直线的交点坐标

3.3.2 两点间的距离

理解领悟 (172)

应用链接 (174)

练习巩固(3—6) (178)

参考答案 (179)

3.3.3 点到直线的距离

3.3.4 两条平行线间的距离

理解领悟 (182)

应用链接 (183)

练习巩固(3—7) (186)

参考答案 (187)

知能整合

本章梳理 (189)

综合链接 (190)

练习巩固(3—8) (194)

参考答案 (196)

亮点题粹 (197)

本章检测与评价 (202)

参考答案 (204)

第四章 圆与方程

本章搜索 (207)

随堂导学 (4-5) 圆与方程

4.1 圆与方程 (207)

4.1.1 圆的标准方程 (208)

理解领悟 (208)

应用链接 (209)

练习巩固(4-1) (212)

参考答案 (213)

4.1.2 圆的一般方程 (215)

理解领悟 (215)

应用链接 (216)

练习巩固(4-2) (220)

参考答案 (221)

4.2 直线、圆的位置关系 (222)

4.2.1 直线与圆的位置关系 (223)

理解领悟 (223)

应用链接 (224)

练习巩固(4-3) (230)

参考答案 (232)

4.2.2 圆与圆的位置关系 (234)

理解领悟 (234)

应用链接 (235)

练习巩固(4-4) (238)

参考答案 (239)

4.2.3 直线与圆的方程的应用 (242)

理解领悟 (242)

应用链接 (242)

练习巩固(4-5) (247)

参考答案 (249)

4.3 空间直角坐标系 (252)

理解领悟 (252)

应用链接 (254)

练习巩固(4-6) (258)

参考答案 (259)

知能整合

本章梳理 (261)

综合链接 (262)

练习巩固(4-7) (267)

参考答案 (269)

亮点题粹 (271)

本章检测与评价 (274)

参考答案 (276)

课本习题解读

第一章 空间几何体 (1)

第二章 点、直线、平面之间的位置关系 (3)

第三章 直线与方程 (9)

第四章 圆与方程 (28)



第一章 空间几何体

本章搜索

如果你想『看』

理解领悟 * 应用链接

1.1 空间几何体的结构

1.1.1 柱、锥、台、球的结构特征

1. 认识熟悉的几何体的结构特征(2)
2. 棱柱、棱锥的定义(2)
3. 从运动变化的角度思考棱柱的形成过程(3)
4. 棱柱、棱锥的分类(3)
5. 棱柱、棱锥的几何性质(3)
6. 圆柱、圆锥的定义(3)
- * 7. 棱台与圆台的结构特征(3)
- * 8. 棱台、圆台的几何性质(3)
- * 9. 球体的结构特征(3)
- * 10. 常见命题辨析(3)

应用链接(例题解析)(4)

1.1.2 简单组合体的结构特征

1. 多面体的概念(11)
2. 简单组合体的结构特征(11)
3. 简单几何体的截面及应用(11)
- * 4. 处理简单组合体的方法(11)
- * 5. 圆柱、圆锥、圆台的轴截面(12)
- * 6. 球的轴截面(12)

应用链接(例题解析)(12)

1.2 空间几何体的三视图和直观图

1.2.1 中心投影与平行投影

1.2.2 空间几何体的三视图

1. 投影的基本概念(15)
2. 平行投影的分类(16)
3. 三视图的概念(16)
4. 三视图与平面图形的关系(16)
- * 5. 对中心投影与平行投影的理解(16)
- * 6. 画三视图的一般步骤(16)

应用链接(例题解析)(17)

1.2.3 空间几何体的直观图

1. 空间几何体的直观图的特征(25)
2. 斜二测画法的特征(25)
3. 斜二测画法绘制水平放置的平面图形的步骤(25)
- * 4. 三视图和直观图的关系(25)
- * 5. 斜二测画法中“一斜”、“二测”的含义(26)

应用链接(例题解析)(26)

1.3 空间几何体的表面积与体积

1.3.1 柱体、锥体、台体的表面积与体积

1. 如何求棱柱、棱锥、棱台等多面体的侧面积、表面积(32)
2. 如何求圆柱、圆锥、圆台的侧面积及表面积(32)
3. 表面积公式的实际应用(32)
4. 柱体、锥体的体积公式(33)
5. 台体的体积公式(33)
- * 6. 柱、锥、台体的体积公式之间的关系(33)
- * 7. 一般几何体的侧面积计算(33)

应用链接(例题解析)(34)

1.3.2 球的体积和表面积

1. 球的表面积及体积计算公式(40)
- * 2. 体积公式的应用(40)
- * 3. 球常用的性质(40)

应用链接(例题解析)(41)

知识整合

- ✧ 本章梳理(课标要求、网络结构)(44)
- ✧ 综合链接(综合性例题解析)(45)
- ✧ 亮点题粹(新题、热题、高考典题——完全解析)(53)

如果你想『练』

练习巩固

- ✧ 练习巩固(1-1)——配 1.1.1 节练习(7)
参考答案(10)
- ✧ 练习巩固(1-2)——配 1.1.2 节练习(13)
参考答案(15)
- ✧ 练习巩固(1-3)——配 1.2.1、1.2.2 节练习(20)
参考答案(24)
- ✧ 练习巩固(1-4)——配 1.2.3 节练习(28)
参考答案(31)
- ✧ 练习巩固(1-5)——配 1.3.1 节练习(37)
参考答案(38)
- ✧ 练习巩固(1-6)——配 1.3.2 节练习(42)
参考答案(43)
- ✧ 练习巩固(1-7)——配本章节练习(50)
参考答案(52)
- ★ 本章检测与评价(55)
参考答案(59)



2 随堂导学

1.1 空间几何体的结构

1.1.1 柱、锥、台、球的结构特征



理解领悟

基础级

1. 认识熟悉的几何体的结构特征

我们熟悉的几何体,如长方体、正方体、圆柱、圆锥、球等,同学们可想象它们的结构特征(顶点、棱、面等).

给一个长方体模型,经过上、下两个底面用刀垂直切开,得到的几何体有哪些公共特征?把这些几何体用水力推斜后,仍然有哪些公共特征?

由长方体的结构特征,不难得出结论:有两个面互相平行,其余各面都是四边形,且每相邻两个四边形的公共边都互相平行.

2. 棱柱、棱锥的定义

从上面的感性认识可以得出它们的定义:

一般地,有两个面互相平行,其余各面都是四边形,且每相邻两个四边形的公共边都互相平行,由这些面所围成的多面体叫棱柱,如图 1.1-1 所示.

一般地,有一个面是多边形,其余各面都是有一个公共顶点的三角形,由这些面所围成的几何体叫棱锥,如图 1.1-2 所示.

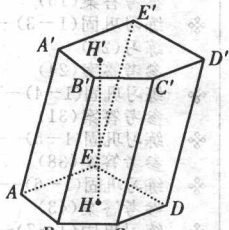


图 1.1-1



图 1.1-2





3. 从运动变化的角度思考棱柱的形成过程

一般地,由一个平面多边形沿某一方向平移形成的空间几何体叫做棱柱,平移的起止位置的两个面叫做底面,多边形的边平移所形成的面叫做侧面.

结合图形和定义认识棱柱、棱锥的基本特征.如图 1.1-1 和图 1.1-2,写出其底面、侧面、侧棱、顶点、高、对角面、对角线.

4. 棱柱、棱锥的分类

以底面多边形的边数作为分类的标准分为三棱柱(锥)、四棱柱(锥)、五棱柱(锥)等.

棱柱、棱锥的表示,如图 1.1-1 和图 1.1-2,分别表示为棱柱 $ABCDEF - A'B'C'D'E'$,棱锥 $S - ABCDE$.

5. 棱柱、棱锥的几何性质

棱柱:两底面是对应边平行的全等多边形;侧面、对角面都是平行四边形;侧棱平行且相等;平行于底面的截面是与底面是全等的多边形.

棱锥:侧面、对角面都是三角形;平行于底面的截面与底面相似,其相似比等于顶点到截面距离与高的比的平方.

6. 圆柱、圆锥的定义

以矩形的一边所在的直线为旋转轴,其余三边旋转形成的面所围成的旋转体叫圆柱;以直角三角形的一条直角边所在的直线为旋转轴,其余两边旋转所形成的曲面所围成的旋转体叫圆锥.

发展级

7. 棱台与圆台的结构特征

定义:用一个平行于棱锥底面的平面去截棱锥,底面和截面之间的部分叫做棱台;用一个平行于圆锥底面的平面去截圆锥,底面和截面之间的部分叫做圆台.

8. 棱台、圆台的几何性质

棱台:两底面所在平面互相平行;两底面是对应边互相平行的相似多边形;侧面是梯形;侧棱的延长线相交于一点.

圆台:两底面是两个半径不同的圆;轴截面是等腰梯形;任意两条母线的延长线交于一点;母线长都相等.

9. 球体的结构特征

定义:以半圆的直径所在直线为旋转轴,半圆面旋转一周形成的旋转体,叫球体.

10. 常见命题辨析

- (1) 有两个面平行,其余各面都是平行四边形的几何体叫做棱柱;
- (2) 有一个面是多边形,其余各面都是三角形的几何体是棱锥;
- (3) 有两个面平行,其他各面都是梯形的几何体是棱台.



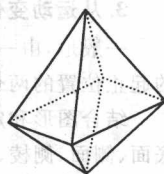


提示:命题(1)所述的几何体不一定是棱柱,如图 1.1-3(1),两个全等的三棱柱的两个底面重合在一起的几何体就不是棱柱;

命题(2)所述的几何体不一定是棱锥,如图 1.1-3(2),两个全等的四棱锥的两个底面重合在一起的几何体就不是棱锥;



(1)



(2)

图 1.1-3

命题(3)也不正确,棱台的各侧棱延长后,必相交于一点.有的几何体,上、下两底面平行,各侧面都是梯形,看着好像是棱台,但各侧棱延长后不交于一点,不能还原成棱锥,因此就不是棱台了.



应用链接

基础级

【例 1】下列命题正确的是

- (A) 有两个面平行,其余各面都是四边形的几何体叫棱柱.
- (B) 有两个面平行,其余各面都是平行四边形的几何体叫棱柱.
- (C) 有两个面平行,其余各面都是四边形,并且每相邻两个四边形的公共边都互相平行的几何体叫棱柱.

(D) 用一个平面去截棱锥,底面与截面之间的部分叫棱柱.

提示 本题是考查棱柱的定义,即结构特征.有两个面互相平行,其余各面都是四边形,且每相邻两个四边形的公共边都互相平行,由这些面所围成的几何体叫棱柱.

解析 如果有两个面平行,其余各面都是平行四边形(四边形)的几何体,满足 A、B 的条件,但不一定是棱柱,可以是两个组合体,必须具有“每相邻两个四边形的公共边都互相平行”这个条件,它才是棱柱. D 是棱台的定义,故选 C.

点悟 涉及概念的题目一般分析起来较为困难,因其各概念间知识点相互冲突,导致对概念的区别出现模糊.解决这类问题的最佳方案是举反例,一个好的反例,可使解决问题变得较简单.

【例 2】棱锥侧面是有公共顶点的三角形,能围成一个棱锥侧面的正三角形的个数的最大值是

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6.

提示 考查棱锥的定义,即结构特征.当棱柱的一个底面收缩为一个点时,得到的几何体为棱锥;棱锥底面是多边形,侧面是有公共顶点的三角形.

解析 正三角形的每一个内角为 60° ,六个这样的正三角形为侧面不能围成





棱锥(顶点出发的几个内角的和应小于 360°), 所以最大值应有 5 个, 故选 C.

点悟 过一个公共顶点出发的多边形的个数问题, 应以平面作为极限进行思考, 当所有的角之和大于 360° 时, 该几何体不存在.

【例 3】 画一个棱台, 使得其上、下两个底面均为正三角形.

提示 棱台的上、下底面均为三角形, 这样的棱台一定为三棱台. 又上、下两个底面均为正三角形, 可以先画一个底面为正三角形的三棱锥进行截取.

画法 第一步: 画三棱锥——画出一个底面为正三角形的三棱锥 $S-ABC$;

第二步: 画截面——用平行于底面的平面截三棱锥 $S-ABC$, 得一截面 $A'B'C'$;

第三步: 擦去多余的线段——将线段 SA' 、 SB' 、 SC' 擦去, 得三棱台 $A'B'C'-ABC$ (图略).

点悟 棱锥是当棱柱的一个底面收缩为一个点时形成的空间图形; 棱台则可以用看成是用一个平行于棱锥底面的平面截棱锥所得到的图形, 要注意的是各条侧棱延长后交于一点, 即棱台可以还原成棱锥. 在学习时要注意棱柱、棱锥、棱台这三类多面体之间的联系.

【例 4】 图 1.1-4 中的棱柱、圆柱、圆锥分别是由几个面围成的? 它们是平的还是曲的? 在这些图形中, 面与面相交形成了几条线? 它们是直的还是曲的?



图 1.1-4

提示 几何体是由几个面围成的, 注意与几何体平面展开图的区别. “面与面相交的地方形成线”, 一般而言, 一条线是两个面的分界.

解析 图 1.1-4①中的棱柱由六个面构成, 它们都是平的. 六个面两两相交, 有十二条直的线; 图 1.1-4②中圆柱由三个面构成, 其中两个面是平的, 一个面是曲的. 三个面相交形成两条曲的线; 图 1.1-4③中圆锥是由两个面构成, 其中一个面是平的, 一个面是曲的. 两个面相交形成一条曲的线.

点悟 寻找几何体的面, 关键是寻找几何体中的“线”, 线是面的分界. 如果线是曲的, 它的旁边必定有一个曲的面; 如果线是直的, 它的旁边的面必定是平的.

发展级



【例 5】 一个圆柱的母线长为 15cm , 底面半径为 12cm , 求圆柱的轴截面的面积.

提示 圆柱的轴截面是矩形, 画出圆柱的轴截面, 标出母线、底面半径、高. 将





要求的面积用已知的量表示出来.

解析 $\because$ 圆柱的轴截面是以下底面圆的直径为宽,以圆柱的母线为长的矩形,

$$\therefore \text{轴截面的面积 } S = 12 \times 2 \times 15 = 360 (\text{cm}^2).$$

点悟 圆柱中主要的截面有三个:(1)平行于底面的截面是与底面全等的圆;(2)轴截面是一个由上、下底面圆的直径和母线为边长的矩形;(3)平行于轴的截面是一个以上、下底面圆的弦和母线为边长的矩形.

【例 6】 一个圆锥的母线长为 10,底面半径为 6,求该圆锥的轴截面的面积.

提示 圆锥的轴截面是等腰三角形,画出圆锥的轴截面,标出母线,底面半径、高,根据已知条件可求得该圆锥的轴截面的面积.

解析 $\because$ 母线 l 为 10,底面半径 r 为 6,

$$\therefore \text{高 } h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8.$$

$$\therefore S_{\text{轴截面}} = \frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48.$$

$\therefore$ 圆锥轴截面面积为 48.

点悟 圆锥中主要的截面有两个:平行于底面的截面是与底面相似的圆面;过圆锥顶点且与底面相交的截面是一个由两条母线和底面圆的弦组成的等腰三角形,其中圆锥的轴截面的等腰三角形中包含了圆锥的所有重要元素,如高、母线、底面圆的半径、直径及母线与底面所成的角度等.

【例 7】 一个圆台的母线长为 10,上、下底面的面积分别为 4π 、 64π ,求该圆台的高.

提示 圆台的轴截面是等腰梯形,画出圆台的轴截面,标出母线、底面半径、高,利用已知条件可求出梯形的高,即为圆台的高.

解析 $\because$ 上、下底面的面积分别为 4π 、 64π ,

$\therefore$ 上、下底面的半径分别为 2、8.

$\because$ 圆台的母线长为 10,

$$\therefore \text{圆台的高为 } \sqrt{10^2 - (8-2)^2} = 8.$$

【例 8】 判断下面命题的正误.

(1)半圆以其直径为轴旋转所成的曲面叫球;

(2)到定点的距离等于定长的所有点的集合叫球;

(3)经过球面上不同的两点只能作一个大圆;

(4)球面和球是同一个概念.

提示 球也可以由一个平面图形旋转得到.半圆以它的直径为旋转轴,旋转得到的曲面叫球面.球面围成的几何体叫球体,简称球.

解析 (1)半圆以其直径为轴旋转所成的曲面叫球,正确.(2)到定点的距离等

