



最新修订

# 数学同步追踪

高中三年级几何  
(高考第一轮复习用书)

第二版

上海市十余所名牌中学特级、高级教师联合推出

主编/杨德胜 虞涛  
编者/曹建华 杨岚清



华东理工大学出版社  
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS





上海市十余所**名牌中学特级、高级教师**联合推出

**数学同步追踪** 高中一年级第一学期(试验本)

**数学同步追踪** 高中一年级第二学期(试验本)

**数学同步追踪** 高中二年级第一学期(试验本)

**数学同步追踪** 高中二年级第二学期(试验本)

**数学同步追踪** 高中三年级(试验本)(文科、理科)

**数学同步追踪** 高中三年级代数(高考第一轮复习用书)

**数学同步追踪** 高中三年级几何(高考第一轮复习用书)

**数学同步追踪** 高中三年级专题、数学思想方法及模拟试题(高考第二轮复习用书)

责任编辑/张 波 封面设计/渲彩轩

ISBN 7-5628-1719-7



9 787562 817192

ISBN 7-5628-1719-7/O · 138

定价: 16.50 元



最新修订

# 数学同步追踪

高中三年级几何  
(高考第一轮复习用书)

第二版

主编/杨德胜 虞 涛  
编者/曹建华 杨岚清



华东理工大学出版社  
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

**图书在版编目(CIP)数据**

数学同步追踪. 高中三年级几何; 高考第一轮复习用书/杨德胜 虞涛主编.  
2版. —上海: 华东理工大学出版社, 2005. 6  
(同步追踪丛书)  
ISBN 7-5628-1719-7

I. 数... II. ①杨... ②虞... III. 几何课—高中—教学参考资料  
IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 056086 号

同步追踪丛书

**数学同步追踪 高中三年级几何(高考第一轮复习用书)**  
(第二版)

主 编/杨德胜 虞 涛

编 者/曹建华 杨岚清

责任编辑/张 波

封面设计/渲彩轩

责任校对/徐 群

出版发行/华东理工大学出版社

地 址:上海市梅陇路 130 号,200237

电 话:(021)64250306(营销部)

传 真:(021)64252707

网 址:press.ecust.edu.cn

印 刷/江苏省通州市印刷总厂有限公司

开 本/787×1094 1/16

印 张/12.75

字 数/313 千字

版 次/2004 年 8 月第 1 版 2005 年 6 月第 2 版

印 次/2006 年 6 月第 2 次

印 数/11101-16130 册

书 号/ISBN 7-5628-1719-7/O·138

定 价/16.50 元

## 内 容 提 要

《数学同步追踪 高中三年级几何(高考第一轮复习用书)》依据上海市《全日制高级中学数学学科课程标准》和相应的高级中学数学课本中几何部分(含线性规划、工程流程图和简单的决策问题)按章节分 26 讲,每讲将高考中的知识点、考点、热点以及高考中必需的数学思想方法,以低起点、入门快、循序渐进、深入浅出的特点融入于“问题思考”、“问题解析”、“问题精选”、“训练问题”之中. 本书特点是深刻挖掘数学中概念的内涵、定理的本质、公式的条件,阐述数学思想方法,分析知识学习中应注意的问题,以利学生把握重点,提高学习效率.

本书容量大,内容新颖、全面、实用,是高三师生最新必备的高考第一轮复习用书.

## 《同步追踪丛书》编委会

主 编 杨德胜 虞 涛  
编 委 (排名不分先后)  
王 辉 曹建华 万 军 田万国  
杨建华 张永华 朱伟卫 杨晓红  
贺亚丽 卜照泽 任升录 杨岚清  
吕志勇 曹喜平 蒲红军 曾国光  
翟立安

## 修订前言

《同步追踪丛书》自2004年7月出版以来,得到广大师生的厚爱.不到一年,重印两次,有不少专家、教师都提出了宝贵的意见,近百名同学(人次)发来电子邮件探讨问题.为此,我们进行了认真的研讨,现对第一版作了如下修改.

1. 在“问题思考”和“问题解析”中,注重在紧扣新教材的基础上,深刻挖掘数学概念的内涵、定理的本质、公式的条件,阐述数学思想方法,分析知识学习中应注意的问题.

2. 在“问题精选”和“训练问题”中,删掉部分难、偏和超纲的例题与习题,做到精讲精练,减轻学生学习负担.

愿我们这套《同步追踪丛书》:

给你打开一扇窗口,让你领略数学的博大精深;  
开启你好奇的心灵,点燃你胸中的求知欲望;  
激发你睿智的头脑,帮助你培养理性的思维;  
给你实践的良机,增添你感受成功的喜悦;  
给你数学的精神食粮,陶冶你美好的文化素养;  
给你一双数学家的眼睛,丰富你观察世界的方式;  
给你一套探究的模式,成为你终身探索世界的本领.

作者

2005年6月

## 前 言 QIAN YAN

2002年8月,上海市教育委员会颁布了《上海市中小学数学课程标准》,在充分总结一期课改的基础上,进一步吸收、借鉴了国内外课改经验,并在今年秋季,上海市将全面推广使用在《上海市中小学数学课程标准》指导下的新教材。《上海市中小学数学课程标准》指出高中阶段的培养目标是“具有良好的学习态度、学习习惯和学习方法;具有自学能力和最基本的实践能力;具有问题意识和创新能力……”这与以前的提法是不同的。新课标的要求与多年来笔者倡导的以“问题是数学的心脏”为座右铭,在教学中逐步形成“以培养学生主体意识和主动参与为起点,以培养学生能力为主线,以解决问题为中心,以学会创造为目标,以素质+特长为模式”的教学风格是不谋而合的。

为此,我们以问题为中心,以《上海市中小学数学课程标准》为准绳,以“问题思考”、“问题解析”、“问题精选”、“训练问题”为模式,与新教材试验本各章节同步,编写了这套《同步追踪丛书》,供高中各年级使用。

该丛书由上海市十余所名牌中学特级、高级教师联合推出。上海交通大学附属中学特级教师杨德胜、建平中学高级教师虞涛任主编。七宝中学特级教师卜照泽,延安中学高级教师吕志勇,建平中学高级教师田万国、杨建华、张永华,晋元高级中学高级教师任升录,大同中学高级教师杨岚清,复旦大学附属中学奥数高级教练万军,松江二中高级教师朱伟卫,进才中学高级教师曹喜平,上海交通大学附属中学高级教师曹建华,三林中学高级教师蒲红军,建平世纪中学高级教师杨晓红,周浦高级中学特级教师王辉,上海师范大学附属中学特级教师贺亚丽,控江中学高级教师曾国光,尚德实验学校高级教师翟立安等参与了具体的编写。在编写过程中得到华东理工大学出版社的支持和指导,在此表示衷心的感谢。

欢迎使用本书的读者提出宝贵的意见,使本书更具有科学性、实用性、指导性。希望她能跟踪你的学习,成为你的良师益友。

(联系请发 E-mail:[yangdesheng1957@sina.com](mailto:yangdesheng1957@sina.com))

作者

2004年7月

# 目 录 CONTENT

<b>第一章 空间图形</b> .....	(1)
第 1 讲 平面.....	(1)
第 2 讲 直线与直线的位置关系.....	(6)
第 3 讲 直线与平面的位置关系.....	(11)
第 4 讲 空间的角.....	(16)
第 5 讲 空间的距离.....	(23)
第 6 讲 棱柱.....	(30)
第 7 讲 棱锥.....	(37)
第 8 讲 棱台.....	(43)
<b>第二章 直线和圆</b> .....	(49)
第 9 讲 直线方程.....	(49)
第 10 讲 直线与直线的位置关系.....	(55)
第 11 讲 圆的方程.....	(60)
第 12 讲 直线和圆的位置关系.....	(66)
<b>第三章 圆锥曲线</b> .....	(72)
第 13 讲 曲线与方程.....	(72)
第 14 讲 椭圆.....	(78)
第 15 讲 双曲线.....	(86)
第 16 讲 抛物线.....	(93)
第 17 讲 坐标平移.....	(100)
第 18 讲 对称问题.....	(107)
<b>第四章 参数方程和极坐标</b> .....	(114)
第 19 讲 曲线的参数方程.....	(114)
第 20 讲 直线的参数方程.....	(121)
第 21 讲 圆锥曲线的参数方程.....	(127)
第 22 讲 极坐标.....	(132)
<b>第五章 向量及其应用</b> .....	(137)
第 23 讲 向量基础.....	(137)

---

第 24 讲 解析几何中的向量方法 .....	(145)
第 25 讲 立体几何中的向量方法 .....	(152)
<b>第六章 实用数学选讲</b> .....	<b>(161)</b>
第 26 讲 工序流程图、简单的线性规划 .....	(161)
<b>参考答案</b> .....	<b>(170)</b>

# 第一章

## 空间图形

### 第1讲 平 面

#### ○ 问题思考

1. 什么是平面?
2. 平面的基本性质有哪些?
3. 几个公理有什么作用?
4. 怎样运用符号语言表述点、线、面之间的关系?

#### ○ 问题解析

1. 平面是一个只描述而不加定义的最基本的概念. 平面是平的、无限延展的, 而没有厚薄的. 平面是由它内部的所有点组成的点集, 其中每个点都是它的元素.

2. 平面的基本性质

**公理 1** 如果一条直线上有两个不同的点在一个平面内, 那么这条直线上所有的点都在这个平面内.

**公理 2** 如果两个平面有一个公共点, 那么这两个平面的公共部分是过这个点的一条直线.

**公理 3** 不在同一直线上的三点确定一个平面.

**推论 1** 一条直线和这条直线外一点确定一个平面.

**推论 2** 两条相交直线确定一个平面.

**推论 3** 两条平行直线确定一个平面.

3. 公理 1 的作用: ①它是用直线鉴别平面的方法; ②它是证明直线在平面内的重要依据.

公理 2 的作用: ①它是判定两个平面相交的方法. ②它说明两个平面的交线与两个平面公共点之间的关系: 交线必过公共点. ③它是判断点在直线上, 即证若干个共线点的重要依据.

公理 3 及其推论的作用: ①它是在空间中确定平面的依据. ②它是证明两平面重合的依据. ③它为立体几何问题转化为平面几何问题提供了理论依据和具体方法.

4. 我们把代数中的有关集合的符号引入到立体几何中, 把点作为元素, 于是直线、平面都作为“点的集合”, 如点  $A$  在直线  $a$  上, 记作  $A \in a$ ; 点  $A$  不在直线  $a$  上, 记作  $A \notin a$ ; 点  $A$  在

平面  $\alpha$  内, 记作  $A \in \alpha$ ; 点  $A$  不在平面  $\alpha$  内, 记作  $A \notin \alpha$ ; 直线  $a$  在平面  $\alpha$  内, 记作  $a \subset \alpha$ ; 直线  $a$  不在平面  $\alpha$  内, 记作  $a \not\subset \alpha$ ; 平面  $\alpha$  和平面  $\beta$  相交于  $a$ , 记作  $\alpha \cap \beta = a$ . 但是在读法上有所区别, 如把“属于”、“不属于”分别读为“在”与“不在”.

## ○ 问题精选

### 精选问题 1

若点  $A$  在直线  $a$  上,  $a$  在平面  $\alpha$  内, 则  $A, a, \alpha$  之间的关系可写作( ).

- A.  $A \in a \in \alpha$       B.  $A \in a \subset \alpha$       C.  $A \subset a \subset \alpha$       D.  $A \subset a \in \alpha$

**【思路剖析】** 注意准确地使用集合的符号表示点、线、面之间的关系.

**【问题解答】**  $\because$  点  $A$  在直线  $a$  上,  $\therefore A \in a$ .

$\because$  直线  $a$  在平面  $\alpha$  内,  $\therefore a \subset \alpha$ .

$\therefore A \in a \subset \alpha$

应选 B.

**【问题反思】** 立体几何中的点、线、面之间的关系是借用集合论的符号表示, 但稍有些区别, 如直线  $a$  与平面  $\alpha$  相交于点  $A$ , 应记作  $a \cap \alpha = A$ , 而不是  $a \cap \alpha = \{A\}$ . 另外平面几何中的符号在立体几何中也可使用, 如  $a \perp \alpha, a // \alpha$  等.

### 精选问题 2

在空间内, 可以确定一个平面的条件是( ).

- A. 两两相交的三条直线  
B. 三条直线, 其中的一条与另外两条直线分别相交  
C. 三个点  
D. 三条直线, 它们两两相交, 但不交于同一点  
E. 两条直线

**【思路剖析】** 运用公理 3 及三个推论进行分析说明.

**【问题解答】** A 中的两两相交的三条直线, 它们可能相交于同一点, 也可能不交于同一点, 若交于同一点, 则三直线不一定在同一个平面内. 因此应排除 A.

B 中的另外两条直线可能共面, 也可能不共面, 当另外两条直线不共面时, 三条线是不能确定一个平面的. 因此应排除 B.

对于 C 来说, 三个点的位置可能不在同一直线上, 也可能在同一直线上, 只有前者才能确定一个平面, 后者是不能的. 因此应排除 C.

条件 E 中的两条直线可能共面, 也可能不共面, 即为异面直线. 因此应排除 E.

只有条件 D 中的三条直线, 它们两两相交且不交于同一点, 即相交于不在同一直线上的三个点, 可确定一个平面. 因此应选 D.

**【问题反思】** 对数学概念、定理的学习应准确深刻.

### 精选问题 3

一条直线和两条直线都相交, 这三条直线可确定几个平面.

**【思路剖析】** 从两条直线的位置关系入手, 进行分类讨论.

**【问题解答】** 两条直线  $l_1, l_2$  有三种位置关系: 平行、相交、异面, 一条直线  $l$  与它们都相

交,有如图所示四种情况.

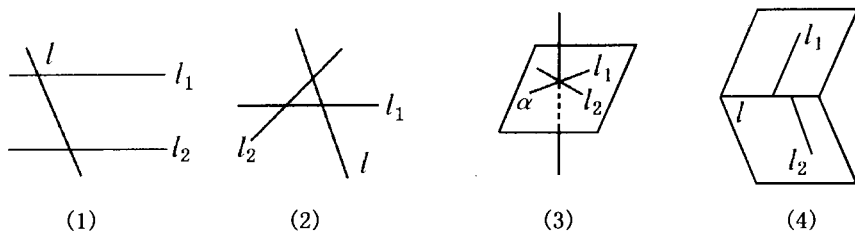


图 1-1

因此它们各确定:(1)一个平面;(2)一个平面;(3)三个平面;(4)两个平面.

**精选问题 4**

已知:四条直线  $a, b, c, d$  两两相交且不过同一点,求证:这四条直线共面.

**【思路剖析】**这四条直线的相互位置关系有两种情况:(1)如图 1-2 所示,有三条直线共点;(2)如图 1-3 所示,任何三条直线不过同一点.分别证明这两种情况都是共面的.

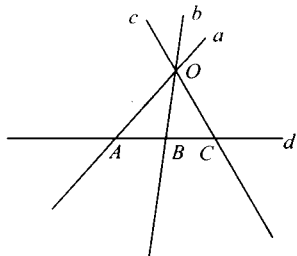


图 1-2

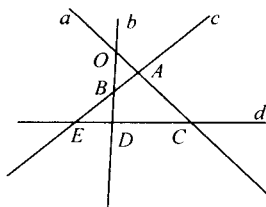


图 1-3

**【问题解答】**(1)不妨设直线  $a, b, c$  过同一点  $O$ .

$\because O \notin d, \therefore$  点  $O$  和直线  $d$  可确定平面  $\alpha$ , 即  $O \in \alpha, d \subset \alpha$ .

又  $\because A, B, C \in d, \therefore A, B, C \in \alpha, \therefore a \subset \alpha, b \subset \alpha, c \subset \alpha$ .

所以直线  $a, b, c, d$  在同一平面内.

(2) 设  $a \cap b = O$ , 由  $a, b$  可确定平面  $\alpha$ , 即  $a \subset \alpha, b \subset \alpha$ .

又  $\because a \cap c = A, \therefore A \in \alpha, \therefore A \in \alpha$ .

又  $\because b \cap c = B, \therefore B \in \alpha, \therefore B \in \alpha, \therefore AB \subset \alpha$ , 即  $c \subset \alpha$ .

同理  $d \subset \alpha, \therefore a, b, c, d$  在同一平面内.

**【问题反思】**证明共面问题:(1)先用公理 3 或 3 个推论确定一个平面;(2)证明其他的点或直线都在这个平面内.

**精选问题 5**

如图 1-4 所示,在四面体  $ABCD$  中, $E, F$  分别是  $AB$  和  $BC$  的中点, $G, H$  分别是  $CD$  和  $AD$  上的点,且  $\frac{DG}{DC} = \frac{DH}{DA} = \frac{1}{3}$ , 求证:直线  $EH, FG, BD$  相交于一点.

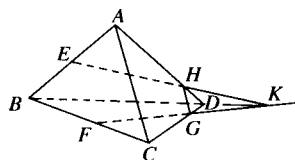


图 1-4

**【思路剖析】**要证明直线  $EH, FG, BD$  相交于一点,可先证明其中的两条相交于一点,再证明此点在另一条直线上.

【问题解答】连  $EF$  和  $GH$ .

$$\left. \begin{array}{l} E, F \text{ 分别是 } AB \text{ 和 } BC \text{ 中点} \Rightarrow EF \parallel AC \\ \frac{DG}{DC} = \frac{DH}{DA} = \frac{1}{3} \Rightarrow HG \parallel AC \end{array} \right\}$$

$\Rightarrow EF \parallel HG, EF > HG \Rightarrow EFGH$  是梯形.

设  $EH$  与  $FG$  相交于点  $K$ .

$$\left. \begin{array}{l} EHC \subset \text{平面 } ABD \\ FGC \subset \text{平面 } BCD \end{array} \right\} \Rightarrow K \in \text{平面 } ABD \cap \text{平面 } BCD = BD$$

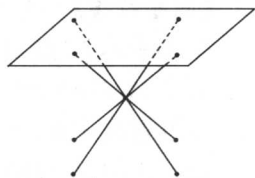
$\Rightarrow$  直线  $EH, FG, BD$  相交于一点.

【问题反思】证明共线问题: 利用公理 2, 证明这些点都是某两个平面的交线.

## ○ 训练问题

### 一、填空题

- 平面  $\alpha \cap \beta = l$ , 点  $A \in \alpha$ , 点  $B \in \beta$ , 且  $B \notin l$ , 点  $C \in \alpha$ , 又  $AC \cap l = D$ , 过  $A, B, C$  三点确定的平面为  $\gamma$ , 则  $\beta \cap \gamma =$  \_\_\_\_\_.
- 四条线段顺次首尾相连, 它们最多可确定的平面个数有 \_\_\_\_\_.
- 四条直线两两共面, 其中任意三条不共面, 则它们可以确定的平面个数为 \_\_\_\_\_.
- 如果说一个平面把空间分成两个部分, 那么互不相同的三个平面把空间分成为  $n$  个部分,  $n$  所有的取值为 \_\_\_\_\_.
- 从同一点出发的四条射线能确定  $n$  个平面, 则  $n$  所有的取值为 \_\_\_\_\_.
- 长方体  $AC_1$  中,  $M, N$  分别是  $AB$  与  $BC$  的中点, 则直线  $A_1M$  与  $C_1N$  的位置关系是 \_\_\_\_\_.
- 下列四个命题: ①一条直线和两条平行直线都相交, 那么这三条直线共面; ②每两条都相交, 但不共点的四条直线一定共面; ③两条相交直线上的三个点确定一个平面; ④两条互相垂直的直线共面. 其中正确的命题的序号是 \_\_\_\_\_.
- 某班同学的一次野炊活动, 带去一张折叠方桌, 不小心弄坏了桌脚, 一学生提议可将几根一样长的木棍, 在等高处用绳捆扎一下作桌脚(如图所示), 问至少要 \_\_\_\_\_ 根木棍, 才可能使桌面平稳.



(第 8 题)

### 二、选择题\*

- 空间四点中, 如果其中任意三点都不共线, 那么经过其中三点的平面( ).  
A. 必定有 4 个  
B. 要么有 4 个, 要么只有 1 个  
C. 要么有 3 个, 要么只有 1 个  
D. 1 个、3 个、4 个都有可能
- 两个平面  $\alpha$  与  $\beta$  重合的条件是( ).  
A. 若有三个不同的点  $M, N, P, M, N, P \in \text{平面 } \alpha, M, N, P \in \text{平面 } \beta$

\* 本书中的选择题, 每小题都给出了代号为 A、B、C、D 的四个结论, 其中至少有一个结论是正确的, 把你认为正确的结论的代号写在题后的括号内, 下同.



## 第2讲 直线与直线的位置关系

### ○ 问题思考

1. 空间两条直线的位置关系有哪几种?
2. 平行公理和等角定理是什么?
3. 什么叫做异面直线? 什么叫做异面直线所成的角?
4. 异面直线如何判定?
5. 如何求异面直线所成的角?

### ○ 问题解析

1. 空间两条直线的位置关系有: 相交、平行、异面.
2. 平行公理: 平行于同一直线的两条直线平行.

**等角定理:** 如果两条相交直线与另两条相交直线分别平行, 那么这两组相交直线所成的锐角(或直角)相等.

3. 不能置于同一平面的两条直线叫做**异面直线**.

经过空间任一点, 作两条异面直线的平行线(或重合), 这两条平行线(或重合)所成的锐角(或直角), 就是**异面直线所成的角**. 若两条异面直线所成的角为  $90^\circ$ , 则称这两条异面直线**互相垂直**, 异面直线所成的角的范围为  $(0, \frac{\pi}{2}]$ .

4. 异面直线的判定方法: ①若直线  $l$  与平面  $\alpha$  相交于  $A$ , 直线  $m$  在平面  $\alpha$  内, 且不经过点  $A$ , 则直线  $l$  与  $m$  是异面直线. ②反证法.

5. 如何求异面直线所成的角: 通过平移转化为平面角.

### ○ 问题精选

#### 精选问题 1

如图 2-1 所示, 已知:  $a, b$  异面,  $AB$  交  $a, b$  于  $A, B$ ,  $CD$  交  $a, b$  于  $C, D$ ,  $A, B, C, D$  四点不同.

求证:  $AB$  与  $CD$  是异面直线.

**【思路剖析】** 此题条件不具备异面直线的判定定理所需条件, 而当结论的反面即  $AB, CD$  共面时, 易得  $AC, BD$  共面. 即  $a, b$  共面, 与已知条件矛盾, 故用反证法证明较易.

**【问题解答】** 证明: 假设  $AB$  与  $CD$  不是异面直线, 则  $AB$  与  $CD$  共面, 设此平面为  $\alpha$ , 所以  $A, B, C, D$  都在  $\alpha$  内,

所以直线  $ABC \subset$  平面  $\alpha$ ,  $BD \subset$  平面  $\alpha$ ,

所以  $AC$  与  $BD$  共面, 即  $a$  与  $b$  共面, 这与  $a, b$  为异面直线相矛盾.

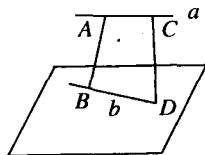


图 2-1

所以  $AB$  与  $CD$  是异面直线.

**【问题反思】** 证明两条直线是异面直线常用反证法.

**精选问题 2**

如图 2-2 所示, 正方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中,  $E, F$  分别为  $C_1D_1, C_1C$  上的点, 试证: 直线  $EF$  与  $A_1C$  是异面直线.

证明:  $\because A_1 \notin \text{面 } DC_1, C \in \text{面 } DC_1,$

又  $EF \subset \text{面 } DC_1, \text{ 且 } C \notin EF,$

因此由异面直线判定方法, 得知  $EF$  与  $A_1C$  是异面直线.

**【问题反思】** 异面直线的判定定理是直接判断两直线异面的重要依据.

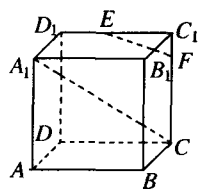


图 2-2

**精选问题 3**

如图 2-3 所示, 空间四边形  $ABCD, E, F$  分别为  $BC, CD$  的中点,  $G, H$  分别为  $AB, AD$  上的点, 且  $AG:GB \neq AH:HD$ , 求证:  $GH$  与  $EF$  是异面直线.

**【问题解答】** 证法 1: 反证法

假设  $EF, GH$  在同一个平面内, 那么  $EF$  与  $GH$  有两种情况:

①  $EF \parallel GH$ ; ②  $EF \cap GH = P$ .

(1) 若  $EF \parallel GH$ , 连结  $BD$ .

$\because E, F$  分别为  $BC, CD$  中点,  $\therefore EF \parallel BD, \therefore GH \parallel BD$

$\therefore AG:GB = AH:HD$ , 这与已知  $AG:GB \neq AH:HD$  相矛盾, 所以

假设不成立.

(2) 若  $EF \cap GH = P, P \in EF, EF \subset \text{平面 } CBD,$

$\therefore P$  在平面  $CBD$  内, 同理可证,  $P$  在平面  $ABD$  内,

$\therefore P$  在这两个平面的交线上,

$\therefore EF \cap BD = P$ , 这与  $EF \parallel BD$  相矛盾, 故假设不成立,

故直线  $EF$  与  $GH$  是异面直线.

证法 2: 反证法

假设  $EF, GH$  在同一平面内, 如图 2-4 所示,

$\because EF \parallel BD,$

$\therefore BD \parallel \text{平面 } EFHG, BD \subset \text{平面 } ABD, \text{平面 } ABD \cap \text{平面 } EFHG = GH,$

$\therefore BD \parallel GH$  (线面平行的性质).

$\therefore AG:GB = AH:HD,$

这与已知条件相矛盾, 故假设不成立,

故  $GH$  与  $EF$  是异面直线.

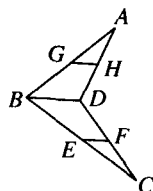


图 2-3

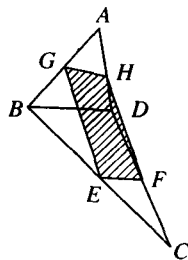


图 2-4

**精选问题 4**

如图 2-5 所示, 在空间四边形  $ABCD$  中,  $AB=BC=CD=DA=AC=BD$ ,  $M, N$  分别是  $BC$  和  $AD$  的中点, 求异面直线  $AM$  和  $CN$  所成角  $\alpha$  的余弦.

**【思路剖析】** 本题已知两个中点, 故应该利用三角形的中位线得出线线平行而作出要求的角.

**【问题解答】** 设  $AB=BC=CD=DA=AC=BD=4a$ , 取  $DM$

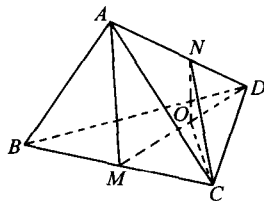


图 2-5