

8.4.2 空间点、直线、平面之间的位置关系



预学案

共学案

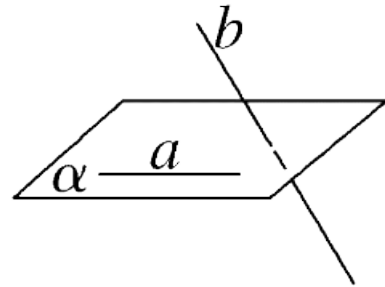
预学案

预习案

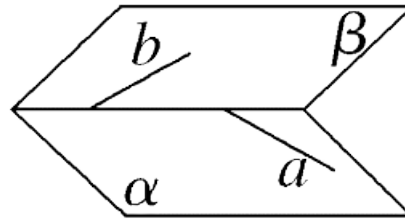
一、空间中两条直线的位置关系①

1. 异面直线：不同在任何一个平面内的两条直线.

2. 异面直线的画法(衬托平面法)



(1)



(2)

如图(1)(2)所示，为了表示异面直线不共面的特点，作图时，通常用一个或两个平面来衬托.

3. 空间两条直线的三种位置关系

(1)从是否有公共点的角度来分:

{ 没有公共点 { 平行,
异面.
有且仅有一个公共点——相交.

(2)从是否共面的角度来分:

{ 在同一平面内 { 平行,
相交.
不同在任何一个平面内——异面.

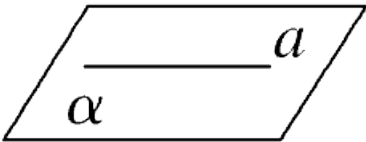
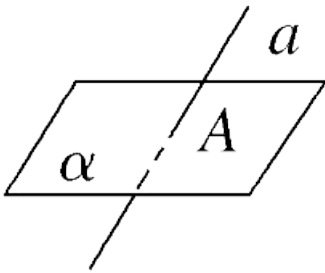
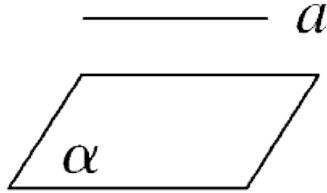
【即时练习】 若直线 a 和 b 没有公共点，则 a 与 b 的位置关系是()

- A. 相交 B. 平行
C. 异面 D. 平行或异面

答案：D

解析：因为两直线相交只有一个公共点，两直线平行或异面没有公共点，故选D.

二、空间中直线与平面的位置关系②

位置关系	直线在平面内	直线与平面相交	直线与平面平行
公共点	<u>无数</u> 个公共点	<u>1</u> 个	<u>0</u> 个
符号表示	<u>$a \subset \alpha$</u>	<u>$a \cap \alpha = A$</u>	<u>$a // \alpha$</u>
图形表示			

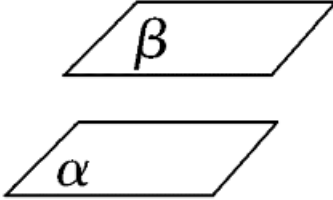
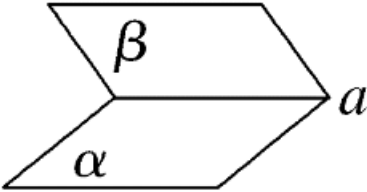
【即时练习】 若一直线上有一点在已知平面外，则下列结论中正确的是()

- A. 直线与平面平行
- B. 直线与平面相交
- C. 直线上至少有一个点在平面内
- D. 直线上有无数多个点都在平面外

答案： D

解析： 对于B，若直线与平面相交，此时除交点外，其余点都在平面外，B错误；
对于AC，若直线与平面平行，则所有点都在平面外，AC错误；
对于D，直线无论与平面相交还是平行，则都有无数个点在平面外，D正确。
故选D.

三、空间中平面与平面的位置关系③

位置关系	平行	相交
图示		
表示法	<u>$\alpha // \beta$</u>	<u>$\alpha \cap \beta = a$</u>
公共点个数	<u>0</u> 个	<u>无数</u> 个

【即时练习】 若 $M \in$ 平面 α , $M \in$ 平面 β , α 、 β 为不同的平面, 则平面 α 与 β 的位置关系是()

- A. 平行
- B. 相交
- C. 重合
- D. 不确定

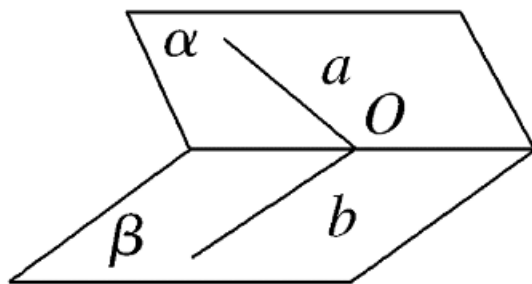
答案: B

解析: 由基本事实可知, 平面 α 与平面 β 相交. 故选B.

微点拨①

1. 异面直线的定义表明异面直线不具备确定平面的条件. 异面直线既不相交, 也不平行.

2. 不能把异面直线误认为分别在不同平面内的两条直线, 如图中, 虽然有 $a \subset \alpha$, $b \subset \beta$, 即 a , b 分别在两个不同的平面内, 但是因为 $a \cap b = O$, 所以 a 与 b 不是异面直线.



微点拨②

直线在平面外包括两种情形： $a // \alpha$ 与 $a \cap \alpha = A$.

微点拨③

画两个互相平行的平面时，要注意使表示平面的两个平行四边形的对应边平行.

共学案

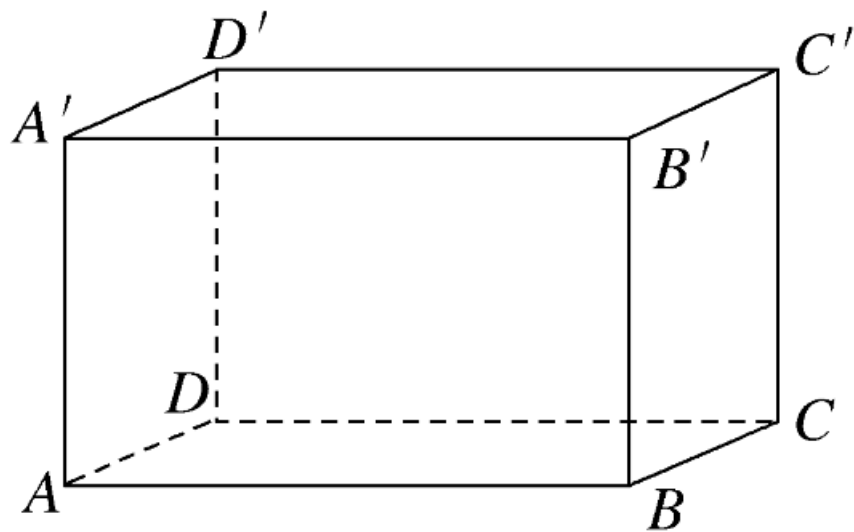
共学案

【学习目标】 (1)借助长方体，了解空间两条直线间的位置关系；理解异面直线的定义. (2)了解直线与平面、平面与平面之间的位置关系，并能判断这些位置关系.

题型 1 空间中两直线的位置关系

【问题探究1】 请同学们观察长方体模型，说出以下两直线的位置关系： AB 与 $D'C'$ ， AB 与 BB' ， AB 与 CC' 。

提示：平行 相交 异面



例1 若 a 和 b 是异面直线， b 和 c 是异面直线，则 a 和 c 的位置关系是()

- A. 平行 B. 异面
C. 相交 D. 平行、相交或异面

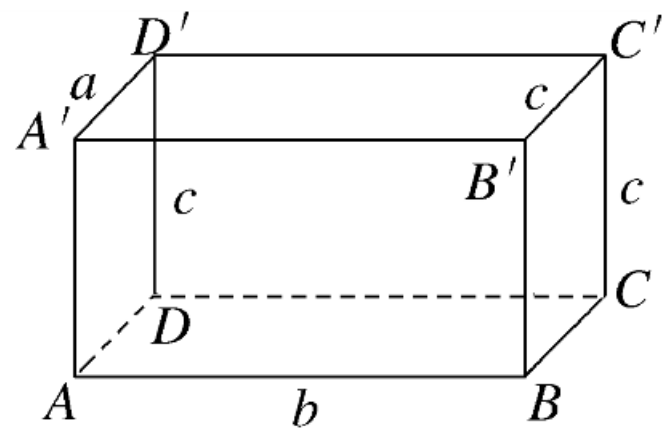
答案： D

解析： 可借助长方体来判断.

如图，在长方体 $ABCD - A'B'C'D'$ 中， $A'D'$ 所在直线为 a ， AB 所在直线为 b ，

已知 a 和 b 是异面直线， b 和 c 是异面直线，
则 c 可以是长方体 $ABCD - A'B'C'D'$ 中的 $B'C'$ ， CC' ， DD' .

故 a 和 c 可以平行、相交或异面. 故选D.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/748126002077007017>