

学案：空间中的平行关系

学习目标：

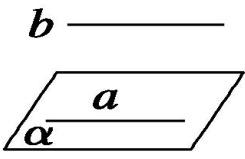
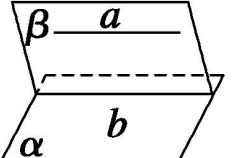
- 1、了解空间直线与平面的位置关系，平面与平面的位置关系；
- 2、掌握直线与平面平行的判定定理和性质定理，两个平面平行的判定定理和性质定理，并能熟练应用.

学习重点：

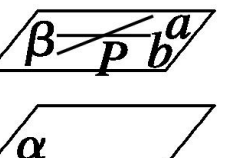
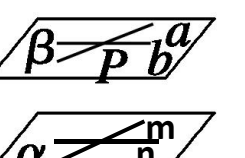
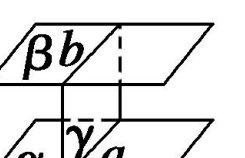
直线与平面平行的判定定理和性质定理的应用.

要点梳理：

1、直线与平面平行的判定与性质

	文字语言	图形语言	符号语言
判定定理①	如果不在一个平面内的一条直线和_____的一条直线平行,那么这条直线与这个平面平行.		$\left. \begin{array}{l} b \parallel a \\ b \not\subset \alpha \\ \text{_____} \end{array} \right\} \Rightarrow b \parallel \alpha$
性质定理②	如果一条直线和一个平面平行,经过这条直线的平面和这个平面相交,那么这条直线与两平面的交线_____.		$\left. \begin{array}{l} a \parallel \alpha \\ a \subset \beta \\ \alpha \cap \beta = b \end{array} \right\} \Rightarrow \text{_____}$

2、面面平行的判定与性质

	文字语言	图形语言	符号语言
判定定理③	如果一个平面内有两条_____平行于另一个平面,那么这两个平面平行.		$\left. \begin{array}{l} a, b \subset \beta \\ \text{_____} \\ a \parallel \alpha \\ b \parallel \alpha \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha \parallel \beta$
推论④	如果一个平面内有两条相交直线分别平行于另一个平面内的_____,则这两个平面平行.		$\left. \begin{array}{l} a, b \subset \beta \\ a \cap b = P \\ m, n \subset \alpha \\ \text{_____} \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha \parallel \beta$
性质定理⑤	如果两个平行平面同时和第三个平面相交,那么它们的_____平行.		$\left. \begin{array}{l} \alpha \parallel \beta \\ \alpha \cap \gamma = a \\ \beta \cap \gamma = b \end{array} \right\} \Rightarrow \text{_____}$

3、总结线线平行、线面平行、面面平行之间的推导关系.

基础自测

1、判断

- (1) 若直线平行于平面内的无数条直线，则直线与平面平行.
- (2) 若直线与平面平行，则该直线平行于平面内的所有直线.
- (3) 如果一个平面内的两条直线平行于另一个平面，则这两个平面平行.
- (4) 如果两个平面平行，那么其中一个平面内的任一条直线都平行于另外一个平面.

2、 m, n, l 为三条不重合的直线, α, β, γ 为三个不重合的平面, 下列推导中正确的有_____.

$$(1) \left. \begin{array}{l} \alpha \parallel \beta \\ \beta \parallel \gamma \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha \parallel \gamma$$

$$(2) \left. \begin{array}{l} m \parallel l \\ l \parallel \alpha \end{array} \right\} \Rightarrow m \parallel \alpha$$

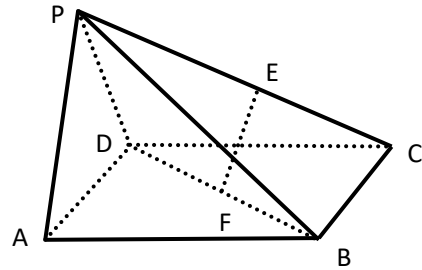
$$(3) \left. \begin{array}{l} m \parallel \gamma \\ \alpha \parallel \gamma \end{array} \right\} \Rightarrow m \parallel \alpha$$

$$(4) \left. \begin{array}{l} l \parallel \alpha \\ l \parallel \beta \end{array} \right\} \Rightarrow \alpha \parallel \beta$$

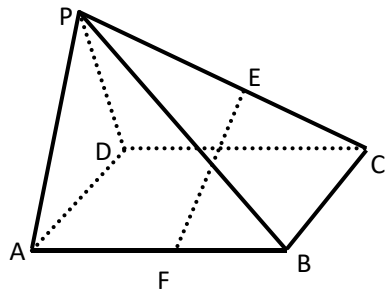
典例导入

例：如图在四棱锥 P-ABCD 中，底面 ABCD 为平行四边形，且 E、F 分别为 PC、BD 的中点.

求证：EF || 平面 PAD.

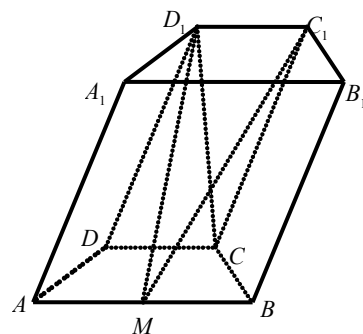


变式 1：如图在四棱锥 P-ABCD 中，底面 ABCD 为平行四边形，且 E、F 分别为 PC、AB 的中点. 求证：EF || 平面 PAD.

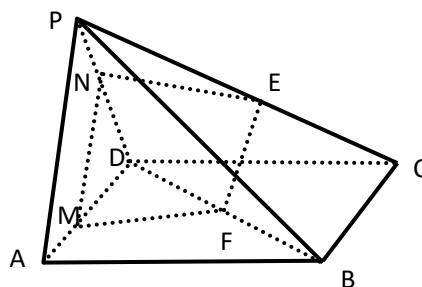


以题试法：（2014 年山东（理）17 题）如图，在四棱柱 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中，底面 $ABCD$ 是等腰梯形， $\angle DAB = 60^\circ$ ， $AB = 2CD = 2$ ， M 是线段 AB 的中点。

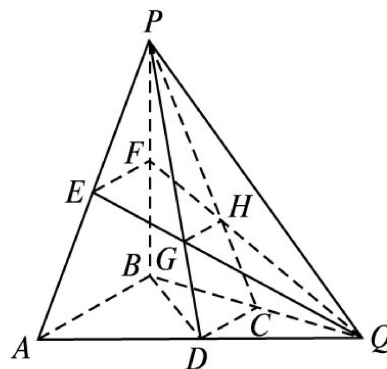
求证： $C_1M \parallel$ 平面 A_1ADD_1 。



变式 2：如图在四棱锥 P-ABCD 中，底面 ABCD 为平行四边形，且 E、F 分别为 PC、BD 的中点，过 EF 的平面与棱 AD，PD 相交，交点分别为 M，N。 求证： $MN \parallel$ 平面 PAB。



考题突破：（2013 山东(理)18)如图所示，在三棱锥 $P-ABQ$ 中， D, C, E, F 分别是 AQ, BQ, AP, BP 的中点， PD 与 EQ 交于点 G, PC 与 FQ 交于点 H ，连接 GH 。 求证： $AB \parallel GH$ 。



课堂小结

总结本节课复习到的判定平行的方法

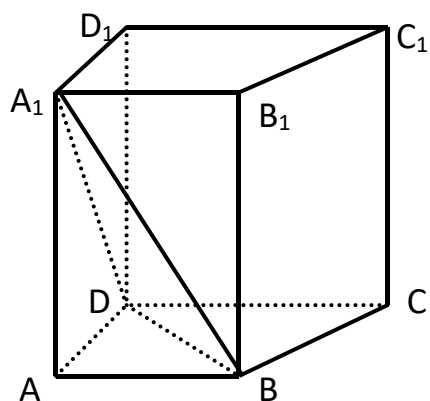
1、线线平行

2、线面平行

3、面面平行

拓展题：

1、在直四棱柱 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中， $\angle DAB = 90^\circ$ ， $CD = 2AB$ ， $CD \parallel AB$ ， E 为 CD 上一点，点 E 在何位置时， $D_1E \parallel$ 平面 A_1BD 。



2、如图所示，在四面体 $ABCD$ 中，截面 $EFGH$ 平行于对棱 AB 和 CD ，试判断四边形 $EFGH$ 的形状。

