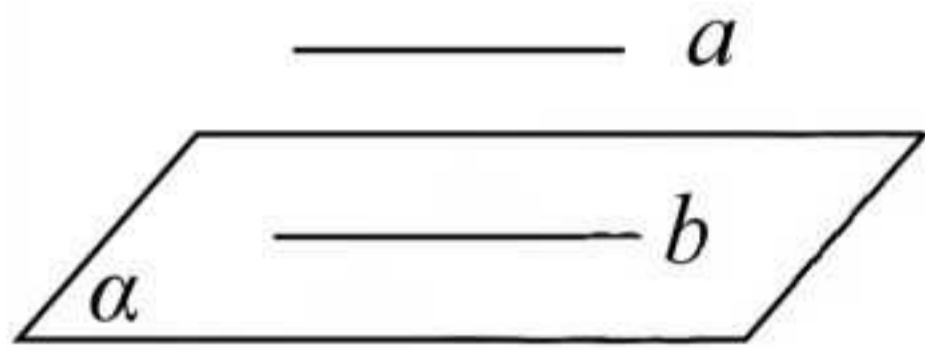
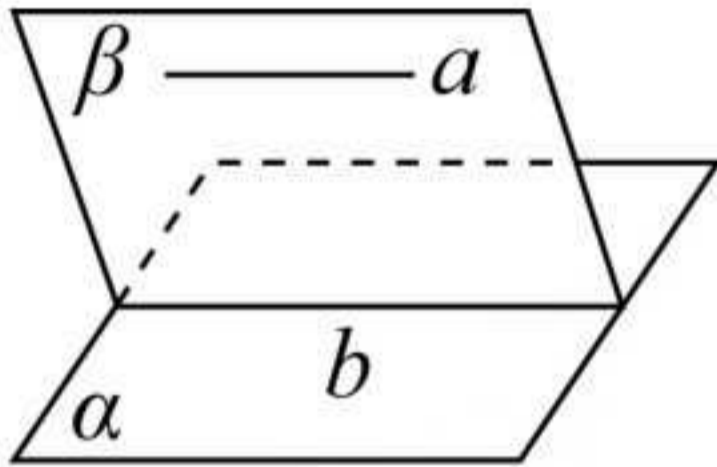


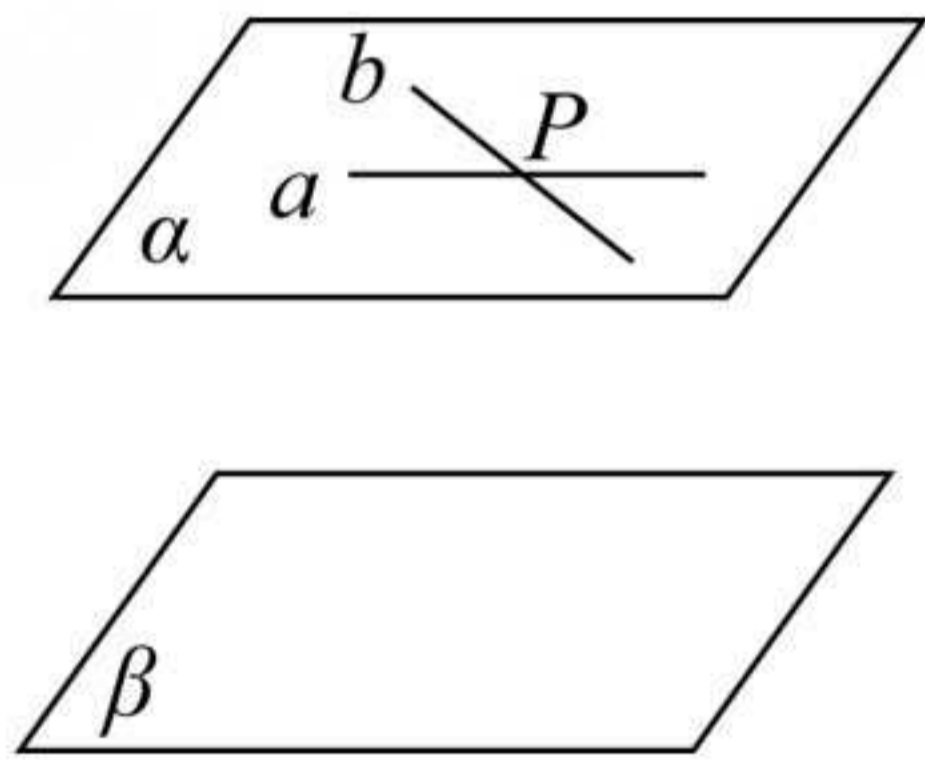
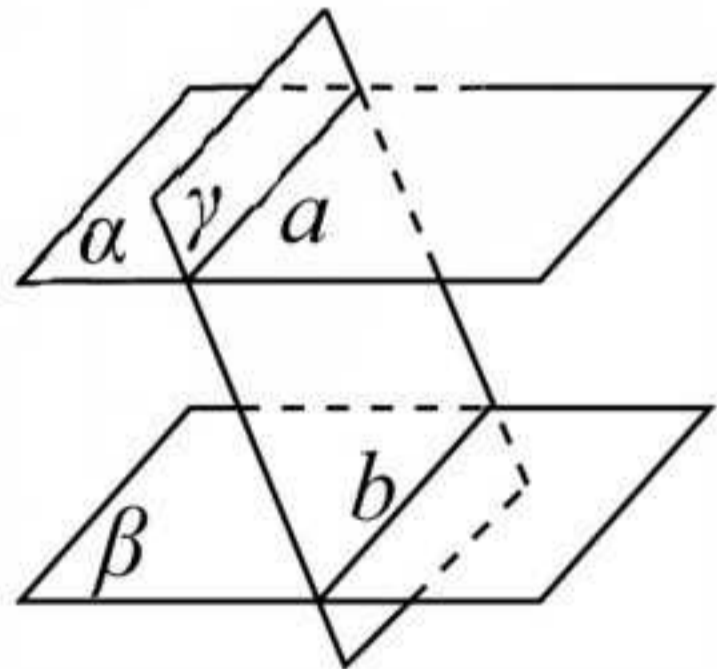
考点 2.3.3 空间直线、平面的平行 &空间直线、平面的垂直

【知识梳理】

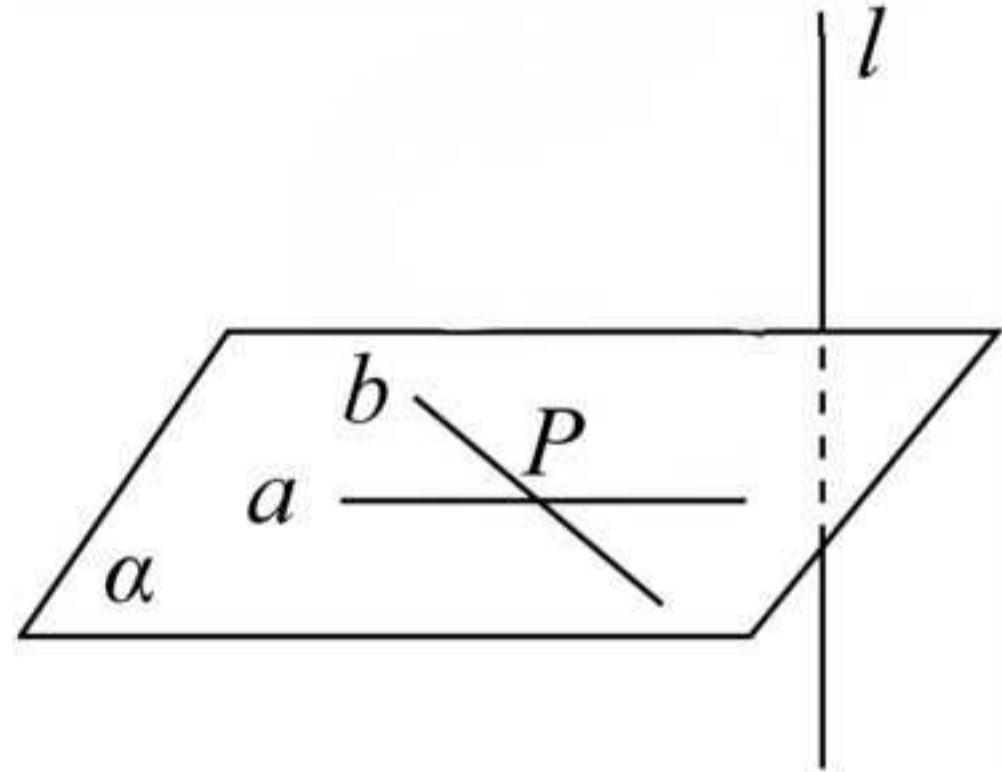
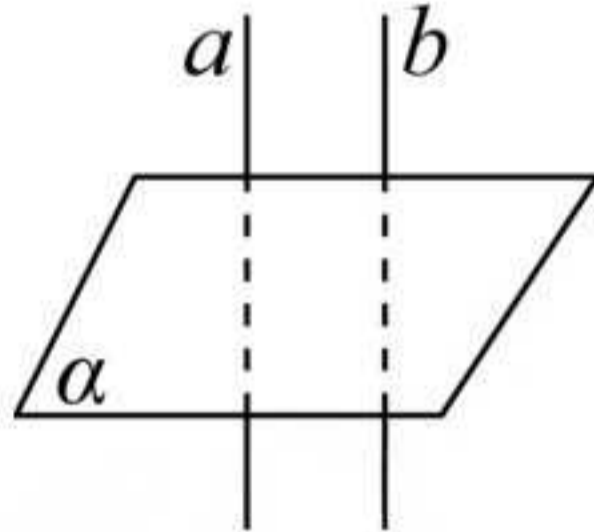
1. 空间中直线与平面的平行关系

	直线与平面平行的判定定理	直线与平面平行的性质定理
自然语言	平面外一条直线与此平面内的一条直线平行，该直线与此平面平行	一条直线与一个平面平行，则过这条直线的任一平面与此平面的交线与该直线平行
图形语言		
符号语言	$a \not\subset \alpha, b \subset \alpha, a // b$ $\Rightarrow a // \alpha$	$a \subset \beta, a // \alpha, \alpha \cap \beta = b$ $\Rightarrow a // b$

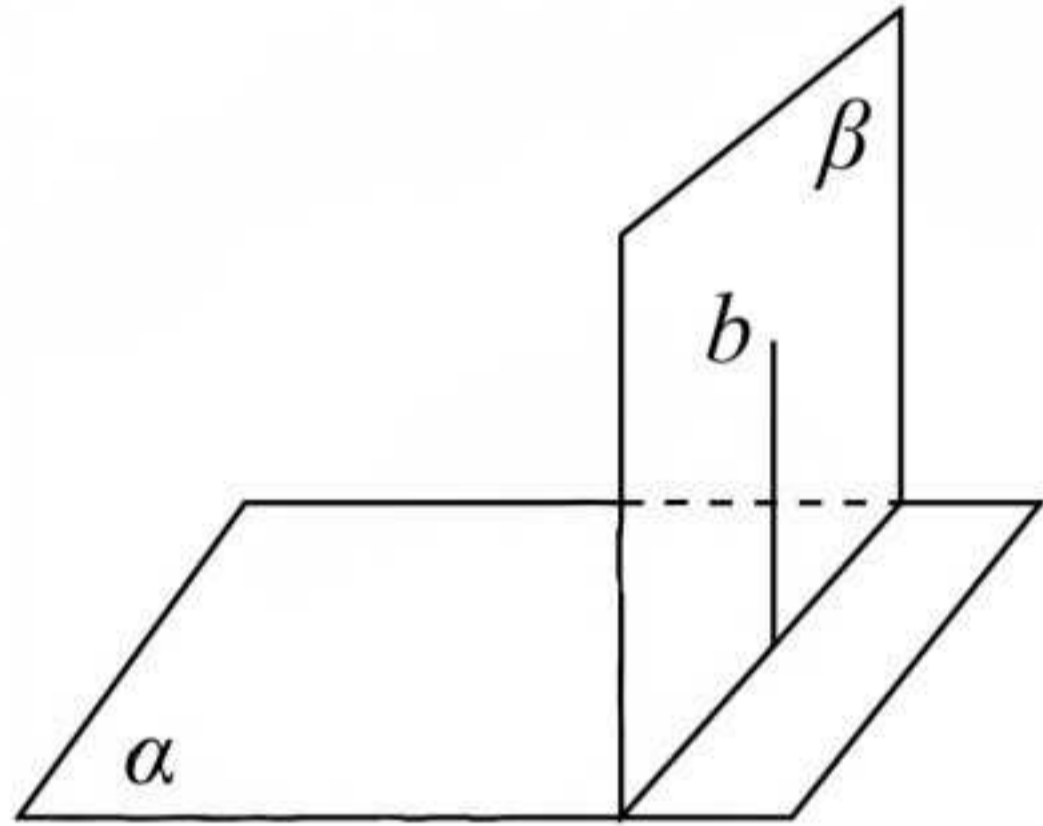
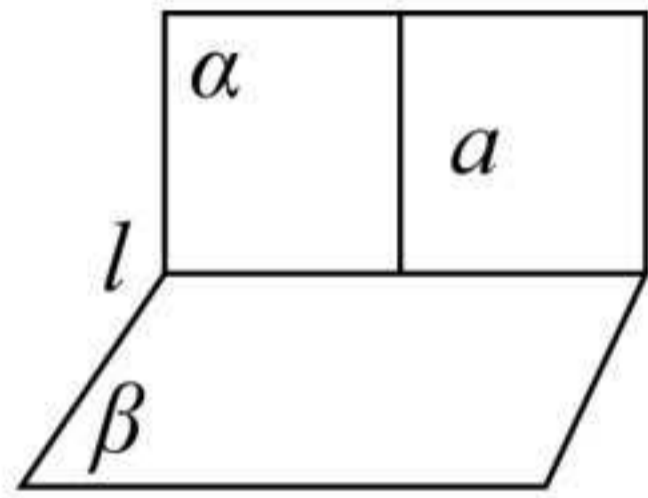
2. 空间中平面与平面的平行关系

	平面与平面平行的判定定理	平面与平面平行的性质定理
自然语言	一个平面内的两条相交直线与另一个平面平行，则这两个平面平行	如果两个平行平面同时和第三个平面相交，那么它们的交线平行
图形语言		
符号语言	$a \subset \alpha, b \subset \alpha, a \cap b = P,$ $a // \beta, b // \beta \Rightarrow \alpha // \beta$	$\alpha // \beta, \alpha \cap \gamma = a, \beta \cap \gamma = b \Rightarrow a // b$

3. 空间中直线与平面的垂直关系

	直线与平面垂直的判定定理	直线与平面垂直的性质定理
自然语言	一条直线与一个平面内的两条相交直线都垂直，则该直线与此平面垂直	垂直于同一个平面的两条直线平行
图形语言		
符号语言	$a \subset \alpha, b \subset \alpha, a \cap b = P, l \perp a, l \perp b \Rightarrow l \perp \alpha$	$a \perp \alpha, b \perp \alpha \Rightarrow a \parallel b$

4. 空间中平面与平面的垂直关系

	平面与平面垂直的判定定理	平面与平面垂直的性质定理
自然语言	一个平面过另一个平面的垂线，则这两个平面垂直	两个平面垂直，则一个平面内垂直于交线的直线与另一个平面垂直
图形语言		
符号语言	$b \perp \alpha, b \subset \beta \Rightarrow \alpha \perp \beta$	$\alpha \perp \beta, \alpha \cap \beta = l, a \subset \alpha, a \perp l \Rightarrow a \perp \beta$

5. 异面直线所成的角

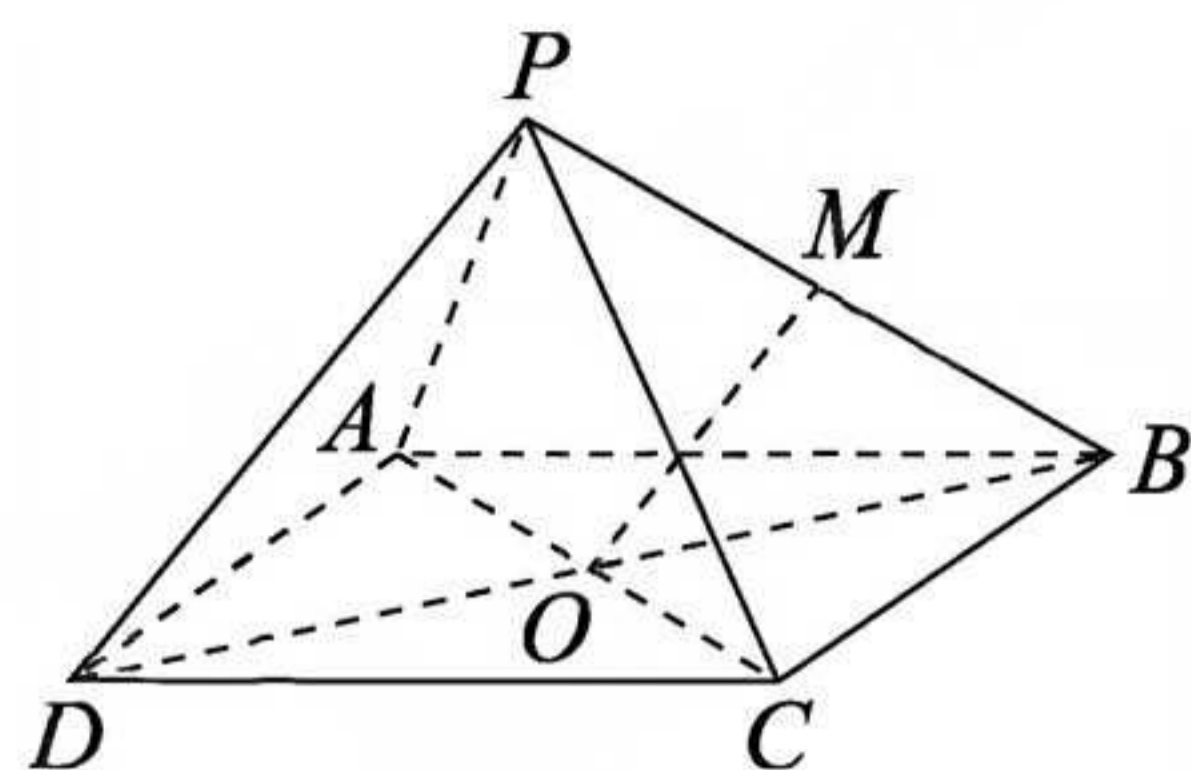
- 1)定义：已知两条异面直线 a, b ，经过空间任一点 O 作直线 $a' \parallel a, b' \parallel b$ ，我们把 a' 与 b' 所成的锐角(或直角)叫作异面直线 a 与 b 所成的角(或夹角).
- 2)范围： $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$
- 3)当 $\alpha = 90^\circ$ 时， a 与 b 互相垂直，记作 $a \perp b$.

6. 点到平面的距离

过一点作垂直于已知平面的直线，则该点与垂足之间的线段，叫做这个点到该平面的垂线段，垂线段的长度叫做这个点到该平面的距离.

3 ☆☆☆

如图所示, P 为矩形 $ABCD$ 所在平面外一点, 矩形对角线交点为 O , M 为 PB 的中点, 下列结论正确的是 ()

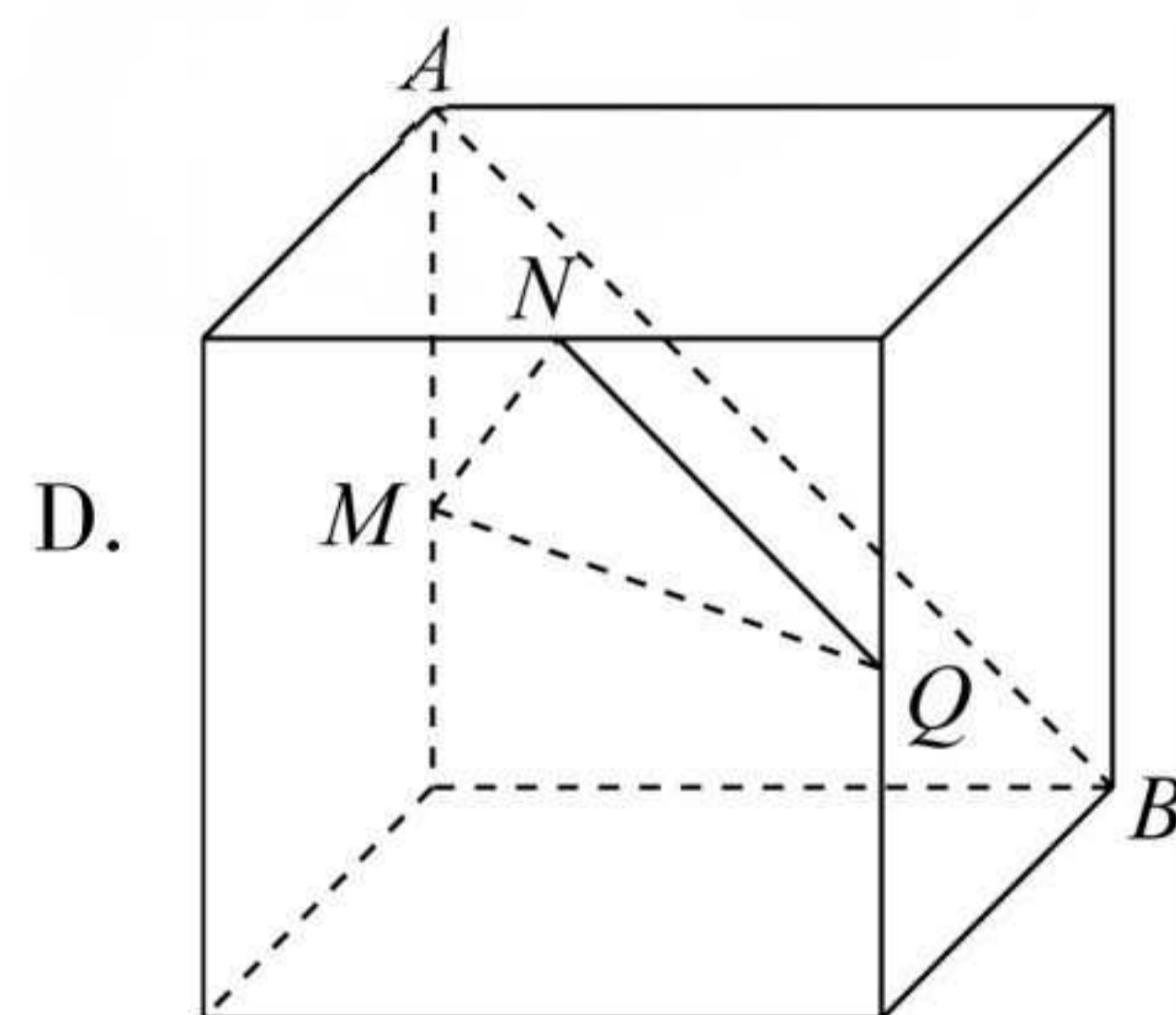
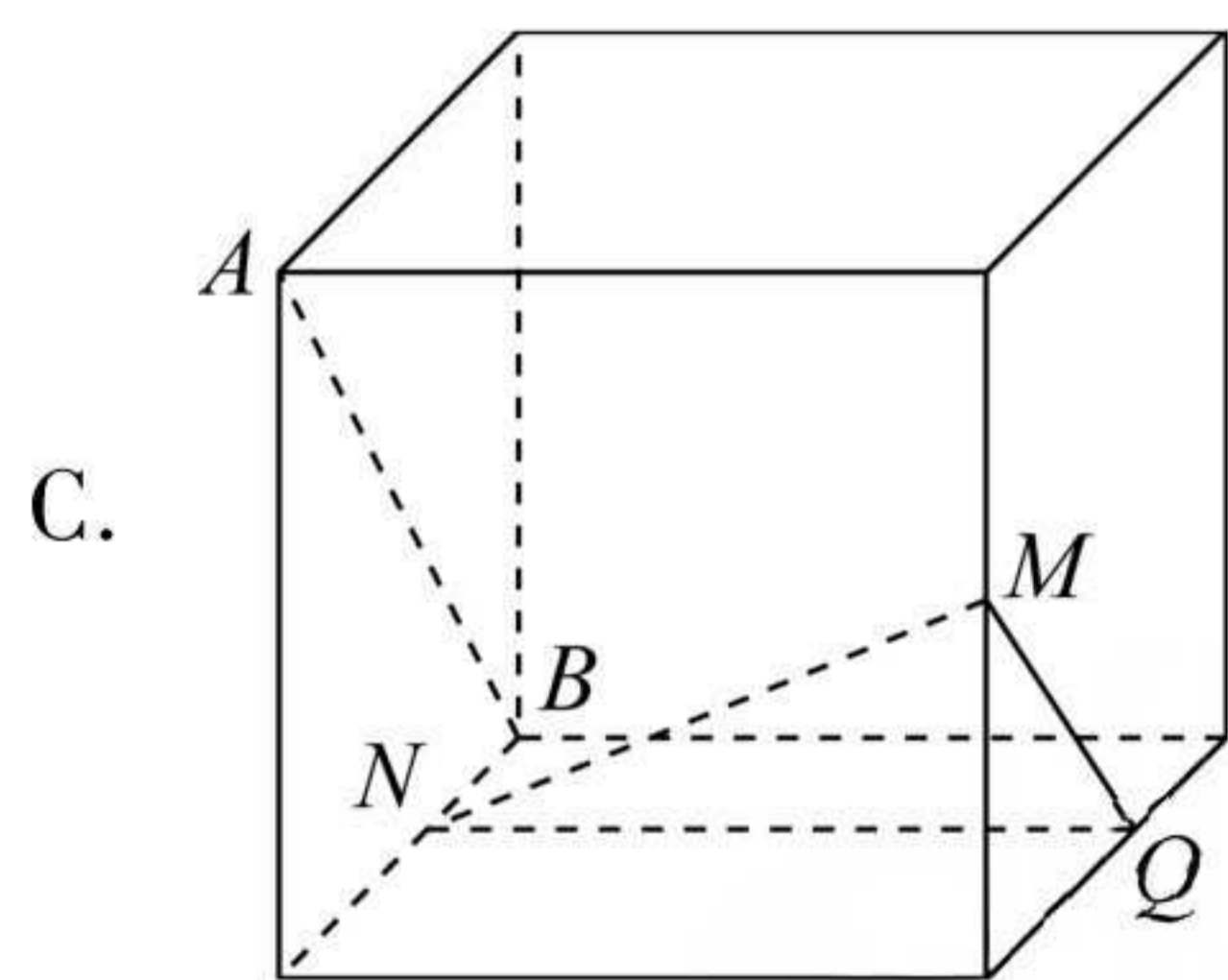
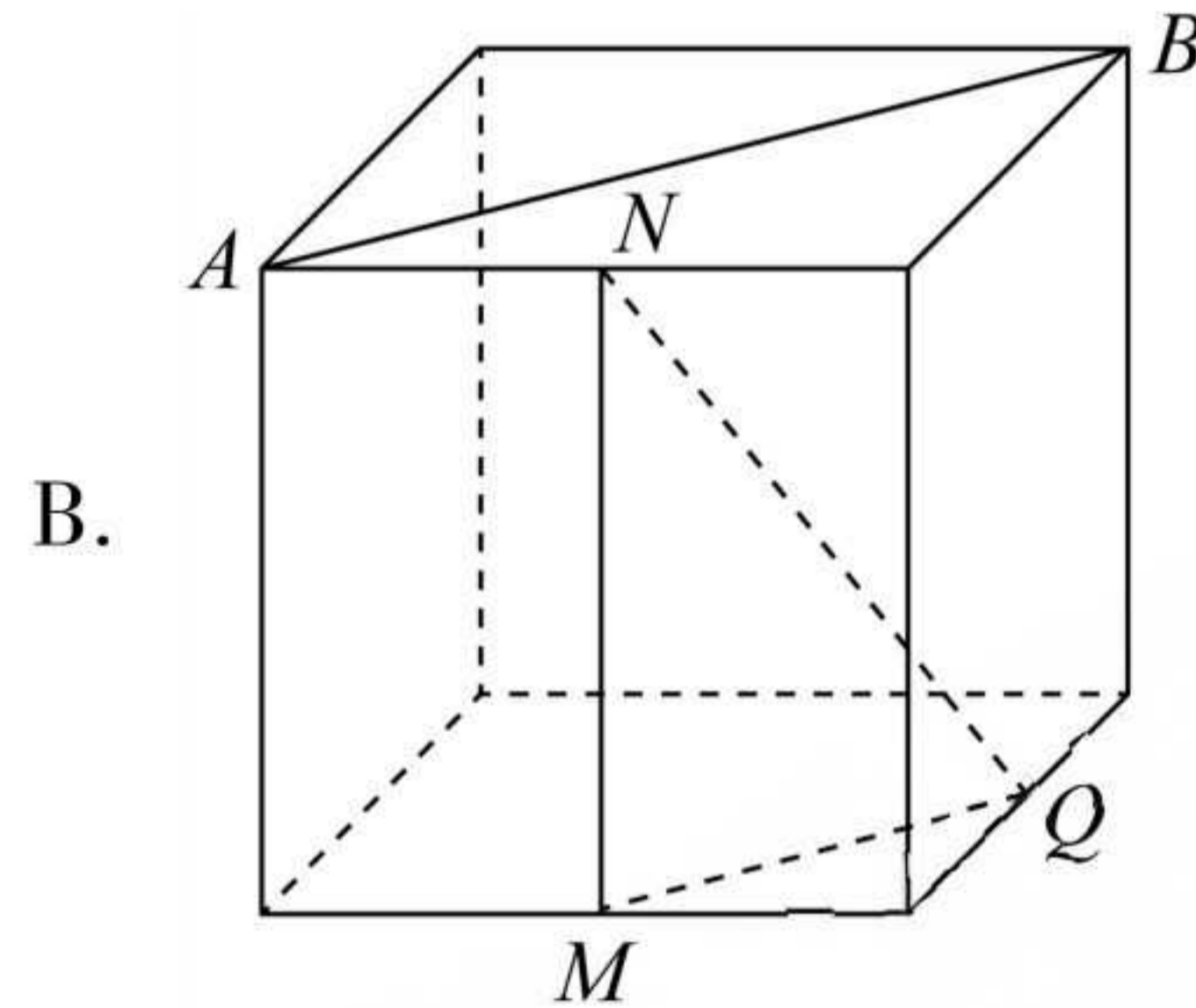
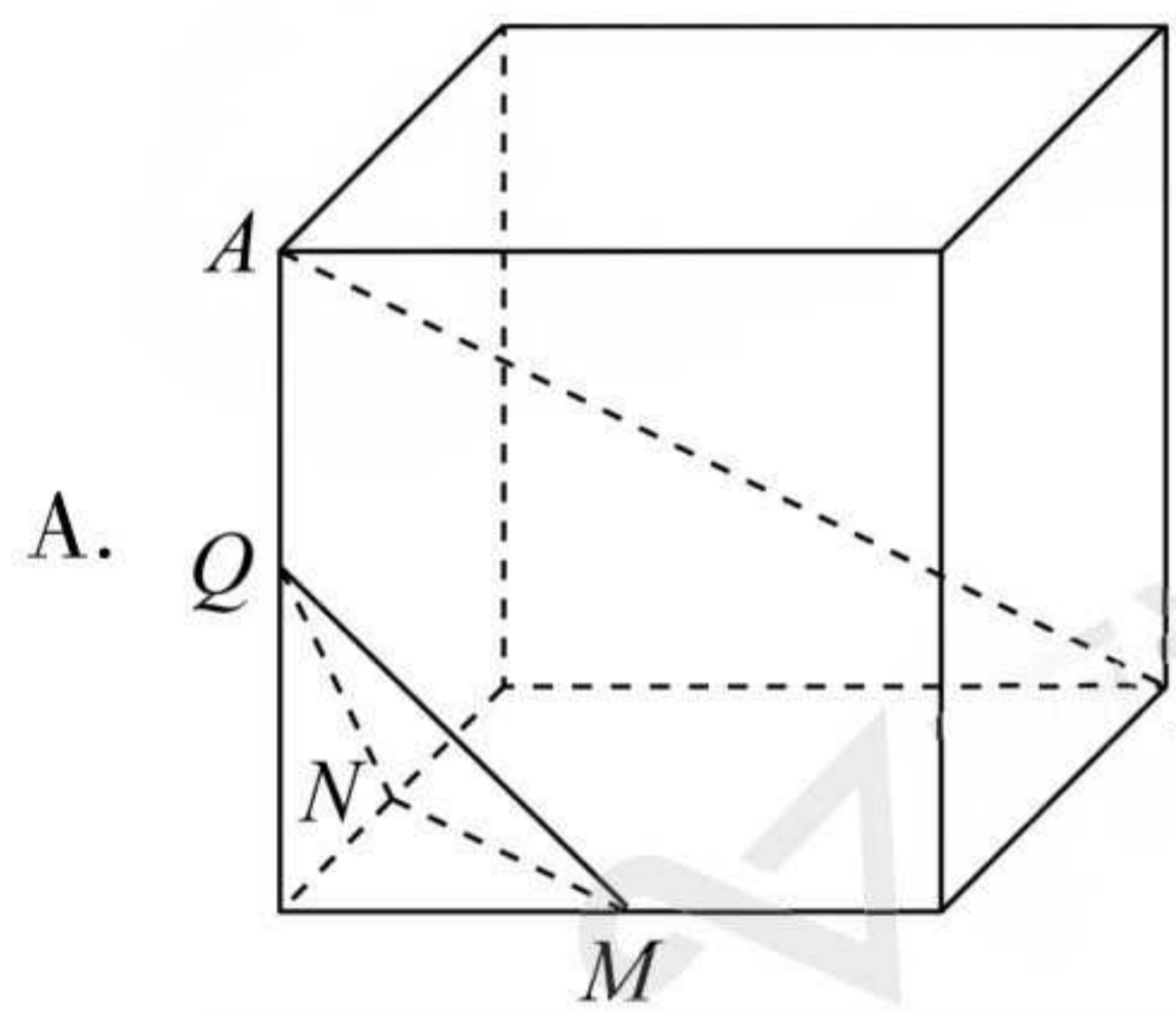


- A. $OM \parallel PD$ B. $OM \parallel$ 平面 PCD
C. $OM \parallel$ 平面 PDA D. $OM \parallel$ 平面 PBA

【例4】 难度 ☆☆☆

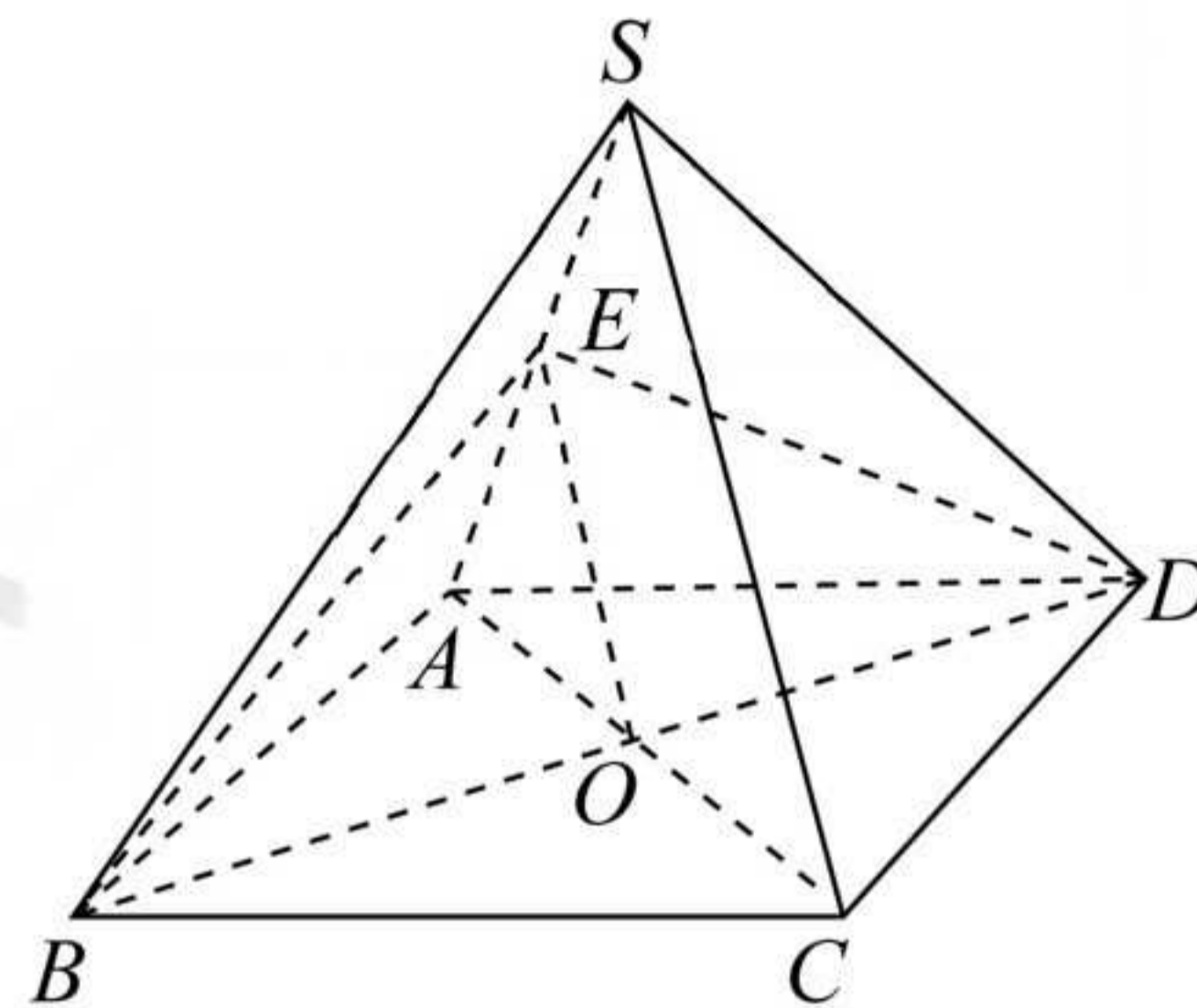
(2017 年高考全国课标 I 卷文科真题 6) 如图, 在下列四个正方体中, A, B 为正方体的两个顶点, M, N, Q 为所在棱的中点, 则在这四个正方体中, 直线 AB 与平面 MNQ 不平行的是

()



5 ☆☆☆

如图四棱锥 $S-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 为平行四边形， E 为 SA 上的点，当 E 满足条件：_____ 时， $SC \parallel$ 面 EBD .



【例 6】 难度 ☆☆☆

如图，空间四边形 $ABCD$ 中， E, F, G 分别是 AB, BC, CD 的中点，求证：

(1) $BD \parallel$ 平面 EFG ;

(2) $AC \parallel$ 平面 EFG .

