

VIDEO 1: CHỨNG MINH VUÔNG GÓC (TIẾT 1)

VẤN ĐỀ 1: KHOẢNG CÁCH

MÔN TOÁN LỚP 12

THẦY GIÁO: NGUYỄN CÔNG NGUYỄN – GV TUYENSINH247.COM

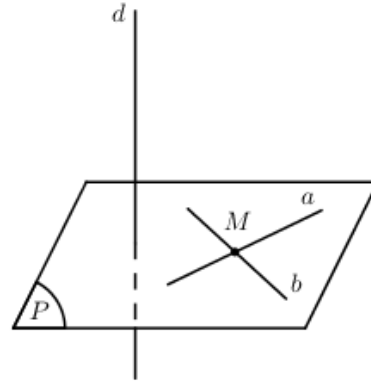
I. Lý thuyết

1. Định lí 1

$$\begin{cases} a \cap b = M \subset (P) \\ d \perp a, d \perp b \end{cases} \Rightarrow d \perp (P)$$

2. Định lí 2:

$$\begin{cases} d \perp (P) \\ \forall c \in (P) \end{cases} \Rightarrow d \perp c$$



3. Phương pháp chứng minh $d \perp (P)$.

* Có sẵn: $d \perp a \subset (P)$

* Phải chứng minh $d \perp b \subset (P)$, b phải gắn với góc vuông, chứng minh b vuông góc với mặt chứa d .

Bài 1: Chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC không vuông ở B, C .

Vẽ $AE \perp BC$, $AH \perp SE$. Chứng minh $AH \perp (SBC)$.

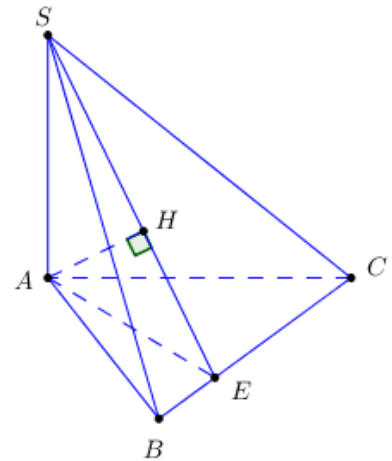
Giải

* Có sẵn $AH \perp SE$ (1)

* Phải chứng minh $AH \perp BC$.

$$\begin{cases} BC \perp AE \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAE) \Rightarrow BC \perp SH \text{ (2)}$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH \perp (SBC)$.



Bài 2: Chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông ở B . Vẽ $AH \perp SB$. Chứng minh $AH \perp (SBC)$.

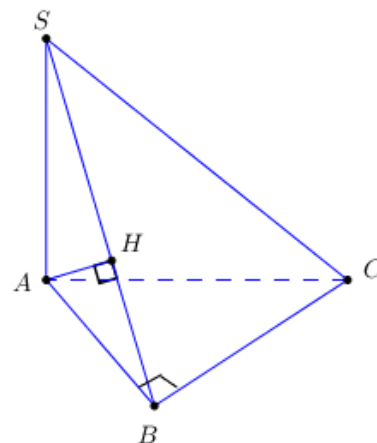
Giải

* Có sẵn $AH \perp SB$ (1)

* Phải chứng minh $AH \perp BC$.

$$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH \perp (SBC)$.



Bài 3: Chóp $S.ABCD$, $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật. Vẽ $AK \perp SD$. Chứng minh $AK \perp (SCD)$.

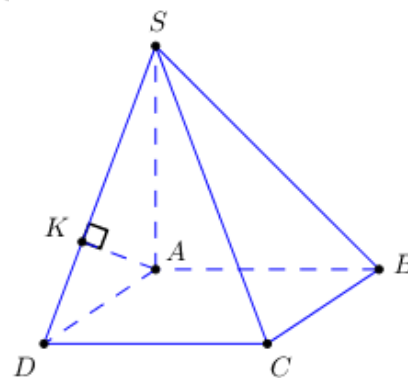
Giải

* Có sẵn $AK \perp SD$ (1)

* Phải chứng minh $AK \perp CD$.

$$\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp AK \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AK \perp (SCD)$.



Bài 4: Chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$. Vẽ $BH \perp AC$, $BK \perp SC$. Chứng minh $SC \perp (BHK)$.

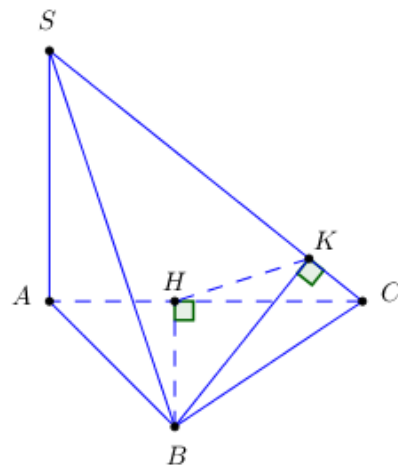
Giải

* Có sẵn $SC \perp BK$ (1)

* Phải chứng minh $SC \perp BH$

$$\begin{cases} BH \perp AC \\ BH \perp SA \end{cases} \Rightarrow BH \perp (SAC) \Rightarrow BH \perp SC \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow SC \perp (BHK)$.



Bài 5: Hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, $AC \cap BD = O$. Vẽ $AH \perp A'O$. Chứng minh $AH \perp (A'BD)$.

Giải

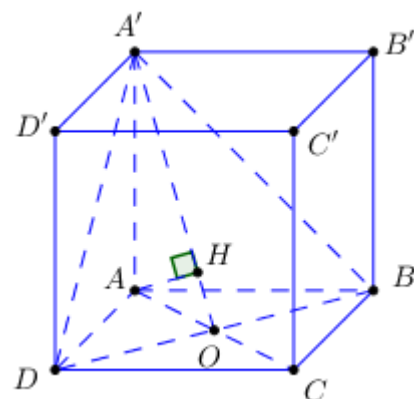
Chú ý:

Hình lập phương có:

+) 6 mặt đều là hình vuông.

+) Mỗi cạnh vuông góc với 2 mặt đối.

* Có sẵn $AH \perp A'O$ (1)



* Phải chứng minh $AH \perp BD$.

$$\begin{cases} BD \perp AO \\ BD \perp AA' \end{cases} \Rightarrow BD \perp (A'AO) \Rightarrow BD \perp AH \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH \perp (A'BD)$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 6: Chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông ở C . Vẽ $AK \perp SC$.

Chứng minh $AK \perp (SBC)$.

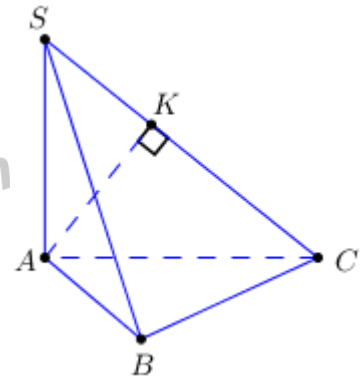
Giải

* Có sẵn $AK \perp SC$ (1)

* Phải chứng minh $AK \perp BC$

$$\begin{cases} BC \perp AC \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAC) \Rightarrow BC \perp AK \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AK \perp (SBC)$.



Bài 7: Chóp $S.ABCD$, $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông tâm O . Vẽ

$AI \perp SO$. Chứng minh $AI \perp (SBD)$.

Giải

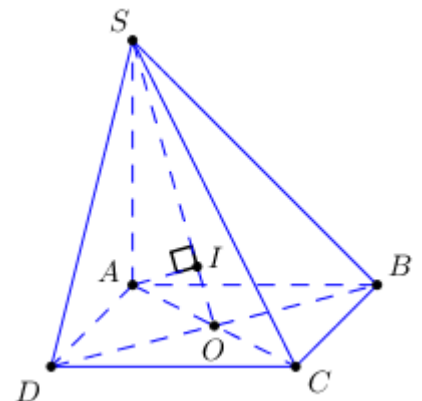
* Nhận xét $AC \perp BD$.

* Có sẵn $AI \perp SO$ (1)

* Phải chứng minh $AI \perp BD$

$$\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow AI \perp BD \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AI \perp (SBD)$.



Bài 8: Chóp $S.ABC$, $SA \perp (ABC)$. Vẽ $BO \perp AC$, $AK \perp SO$. Chứng

minh $AK \perp (SBO)$.

Giải

* Có sẵn $AK \perp SO$ (1)

* Phải chứng minh $AK \perp BO$

$$\begin{cases} BO \perp AC \\ BO \perp SA \end{cases} \Rightarrow BO \perp (SAC) \Rightarrow BO \perp AK \quad (2)$$

* Từ (1) và (2) $\Rightarrow AK \perp (SBO)$.

