

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

HÌNH HỌC

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi K và H lần lượt là hình chiếu của A lên SD, SB . Chứng minh rằng:

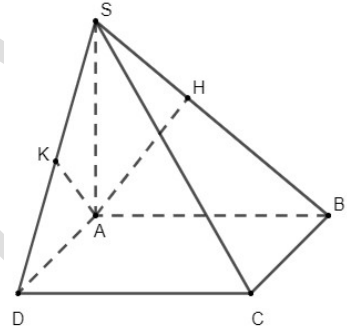
b. $AH \perp (SCB)$.

HD:

b) $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BC$

Và $AB \perp BC \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$

Và $SB \perp AH \Rightarrow AH \perp (SBC)$ (đpcm)



Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O . Biết SA vuông góc $(ABCD)$ và $SA = AB$. Gọi H và M lần lượt là trung điểm của SB và SD . Chứng minh rằng $OM \perp (ADH)$.

HD:

$$\begin{cases} SA = AB \\ SA \perp (ABCD) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} SA = AB \\ SA \perp AB \end{cases} \Rightarrow \Delta SAB \text{ vuông cân tại } A$$

H là trung điểm $SB \Rightarrow AH \perp SB$ (1)

$ABCD$ là hình vuông $\Rightarrow AD \perp AB$

Và $SA \perp (ABCD) \Rightarrow AD \perp SA$

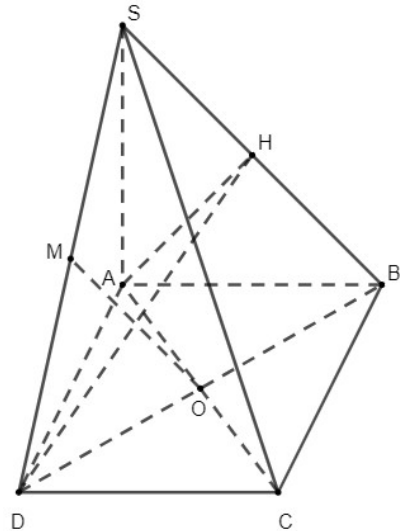
Suy ra $AD \perp (SAB) \Rightarrow AD \perp SB$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow SB \perp (AHD)$

$ABCD$ là hình vuông tâm $O \Rightarrow O$ là trung điểm BD

ΔSBD có M, O lần lượt là trung điểm $SD, BD \Rightarrow MO$ là đường trung bình ΔSBD

$\Rightarrow MO \parallel SB \Rightarrow MO \perp (AHD)$ (đpcm)



Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, có SA vuông góc $(ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh SB và SD . Chứng minh rằng $HK \perp (SAC)$.

HD:

$$SA \perp (ABCD) \Rightarrow \begin{cases} SA \perp AB \\ SA \perp AD \end{cases} \Rightarrow \Delta SAB; \Delta SAD \text{ vuông tại } A$$

$$\Rightarrow \begin{cases} SD^2 = AD^2 + SA^2 \\ SB^2 = AB^2 + SA^2 \end{cases} \Rightarrow SD^2 = SB^2 \text{ (vì } AD = AB) \Rightarrow SD = SB$$

Ta có: $\begin{cases} AK \perp SD \Rightarrow SA^2 = SK \cdot SD \\ AH \perp SB \Rightarrow SA^2 = SH \cdot SB \end{cases}$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)

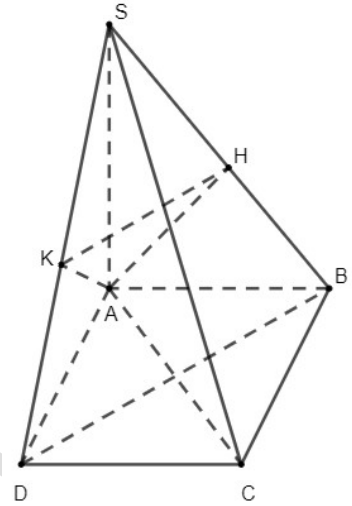
$$\Rightarrow SK \cdot SD = SH \cdot SB \Rightarrow SK = SH$$

$$\Rightarrow \frac{SK}{SD} = \frac{SH}{SB} \Rightarrow KH \parallel BD$$

$$SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BD$$

$$ABCD \text{ là hình thoi} \Rightarrow AC \perp BD$$

$$\Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow HK \perp (SAC) \text{ (đpcm)}$$



ĐẠI SỐ

Câu 4. Tìm giới hạn

c. $\lim(4^n + 2 \cdot 3^n - 3 \cdot 2^n - 1)$

HD:

$$c. \lim(4^n + 2 \cdot 3^n - 3 \cdot 2^n - 1) = \lim 4^n \left[1 + 2 \left(\frac{3}{4}\right)^n - 3 \left(\frac{2}{4}\right)^n - \frac{1}{4^n} \right] = +\infty$$

Câu 21. Tính giới hạn $L = \lim \frac{2n+1}{2+n-n^2}$?

A. $L = -\infty$.

B. $L = -2$.

C. $L = 1$.

D. $L = 0$.

HD:

$$\text{Ta có: } L = \lim \frac{2n+1}{2+n-n^2} = \lim \frac{\frac{2}{n} + \frac{1}{n^2}}{\frac{2}{n^2} + \frac{1}{n} - 1} = 0.$$

Câu 22. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

A. $u_n = \frac{n^2 - 2}{5n + 3n^2}$.

B. $u_n = \frac{n^2 - 2n}{5n + 3n^2}$.

C. $u_n = \frac{1 - 2n}{5n + 3n^2}$.

D. $u_n = \frac{1 - 2n^2}{5n + 3n^2}$.

HD:

$$\text{Xét đáp án A. } \lim \frac{n^2 - 2}{5n + 3n^2} = \lim \frac{1 - \frac{2}{n^2}}{\frac{5}{n} + 3} = \frac{1}{3}.$$

$$\text{Xét đáp án B. } \lim \frac{n^2 - 2n}{5n + 3n^2} = \lim \frac{1 - \frac{2}{n}}{\frac{5}{n} + 3} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Xét đáp án C. } \lim \frac{1 - 2n}{5n + 3n^2} = \lim \frac{\frac{1}{n^2} - \frac{2}{n}}{\frac{5}{n} + 3} = 0.$$

$$\text{Xét đáp án D. } \lim \frac{1 - 2n^2}{5n + 3n^2} = \lim \frac{\frac{1}{n^2} - 2}{\frac{5}{n} + 3} = -\frac{2}{3}$$