

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

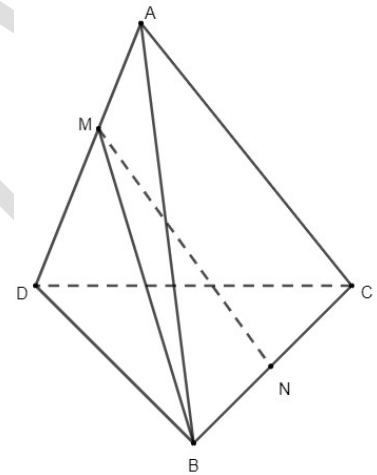
Họ và tên:.....Ngày học:.....

HÌNH HỌC

Câu 3: Cho tứ diện đều $ABCD$, cạnh a . Điểm M thuộc cạnh AD , điểm N thuộc cạnh BC sao cho $AM = CN = k$ ($0 < k < a$). Hãy biểu diễn vectơ \overline{MN} theo ba vectơ $\vec{x} = \overline{AB}$, $\vec{y} = \overline{AC}$, $\vec{z} = \overline{AD}$.

HD:

$$\begin{aligned} \overline{MN} &= \overline{MA} + \overline{AC} + \overline{CN} = \frac{-k}{a} \overline{AD} + \overline{AC} + \frac{k}{a} \overline{CB} \\ &= \frac{-k}{a} \overline{AD} + \overline{AC} + \frac{k}{a} (\overline{AB} - \overline{AC}) = \frac{k}{a} \overline{AB} + \frac{a-k}{a} \overline{AC} - \frac{k}{a} \overline{AD} \\ &= \frac{k}{a} \vec{x} + \frac{a-k}{a} \vec{y} - \frac{k}{a} \vec{z} \end{aligned}$$



Câu 5: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AE và BC

a. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

b. Tính góc giữa \overline{MN} và \overline{HC} .

HD:

$$\begin{aligned} \text{a) Ta có: } MN &= \sqrt{AN^2 - AM^2} = \sqrt{AB^2 + BN^2 - AM^2} \\ &= \sqrt{AB^2 + \frac{BC^2}{4} - \frac{AE^2}{4}} = \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4} - \frac{a^2}{4}} = \sqrt{a^2} = a \end{aligned}$$

Vậy $MN = a$

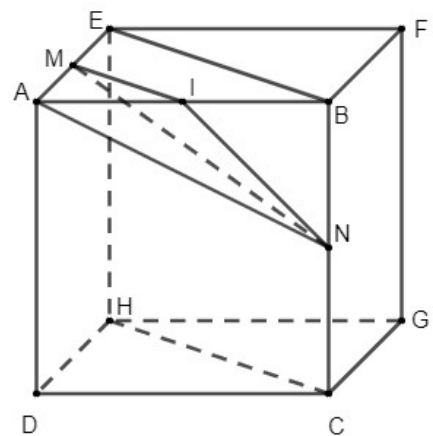
b) Gọi I là trung điểm AB

$$\Rightarrow MI \text{ là đường trung bình } \triangle AEB \Rightarrow MI = \frac{1}{2} EB; MI \parallel EB$$

$\Rightarrow MI \parallel HC \Rightarrow$ Góc giữa \overline{MN} và \overline{HC} bằng góc giữa \overline{MN} và \overline{IM}

$$EB = \sqrt{AE^2 + AB^2} = \sqrt{2a^2} = a\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow MI = \frac{1}{2} EB = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$



$$\Delta MIN \text{ có: } \cos \widehat{IMN} = \frac{IM^2 + MN^2 - IN^2}{2IM \cdot MN} = \frac{IM^2 + MN^2 - (IB^2 + BN^2)}{2IM \cdot MN}$$
$$= \frac{IM^2 + MN^2 - \left(\frac{AB^2}{4} + \frac{BC^2}{4}\right)}{2IM \cdot MN} = \frac{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 + a^2 - \left(\frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4}\right)}{2 \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$\Rightarrow \widehat{IMN} = 45^\circ \Rightarrow$ Góc giữa \overline{MN} và \overline{HC} bằng 45°

ĐẠI SỐ

Các con học thuộc công thức và lý thuyết!

Câu 14. Tìm giới hạn:

a) (8 điểm) $\lim(\sqrt{4n^2 + 5n} - 2n)$ b) (2 điểm) $\lim(\sqrt{2n+1} - \sqrt{n})$

HD:

a) $\lim(\sqrt{4n^2 + 5n} - 2n) = \lim \frac{5n}{\sqrt{4n^2 + 5n} + 2n} = \lim \frac{5}{\sqrt{4 + \frac{5}{n}} + 2} = \frac{5}{4}$

b) $\lim(\sqrt{2n+1} - \sqrt{n}) = \lim \frac{2n+1-n}{\sqrt{2n+1} + \sqrt{n}} = \lim \frac{n+1}{\sqrt{2n+1} + \sqrt{n}} = \lim \frac{\sqrt{n} + \frac{1}{\sqrt{n}}}{\sqrt{2 + \frac{1}{n}} + 1} = +\infty$