

Đáp án bài 10 trang 114 sách giáo khoa hình học lớp 11

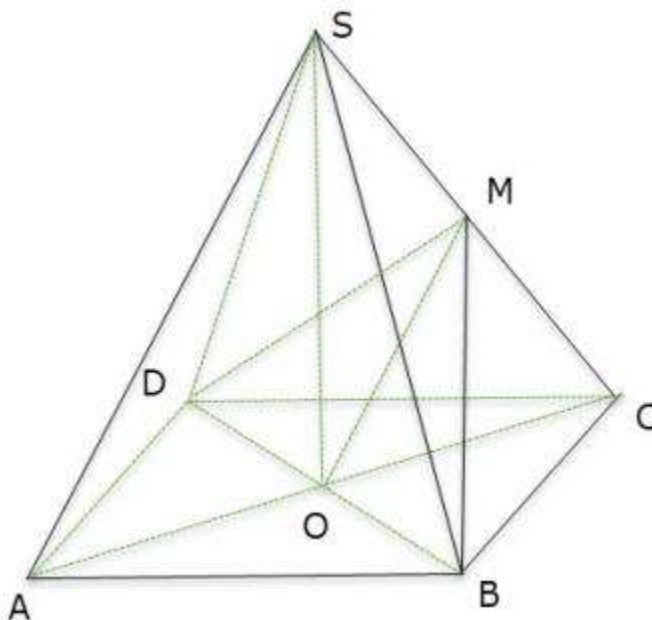
Cách giải 10 trang 114 SGK hình học lớp 11 Chương III : Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian Bài 4 : Hai mặt phẳng vuông góc

1. Đề bài

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh bên và các cạnh đáy đều bằng a . Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$.

- a) Tính độ dài đoạn SO .
- b) Gọi M là trung điểm của đoạn SC . Chứng minh hai mặt phẳng (MBD) và (SAC) vuông góc với nhau.
- c) Tính độ dài đoạn OM và tính góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và $(ABCD)$.

2. Đáp án - hướng dẫn



Đáp án bài 10 trang 114 sách giáo khoa hình học lớp 11

a) Hình chóp tứ giác đều nên $SO \perp (ABCD)$. Do đó $SO \perp AC$

Xét tam giác SOA vuông tại O :

$$SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

b) $BD \perp AC$, $BD \perp SO$ nên $BD \perp (SAC)$.

Mà $BD \subset (MBD)$ do đó $(MBD) \perp (SAC)$.

c) $OM = \frac{SC}{2} = \frac{a}{2}$ (trung tuyến ứng với cạnh huyền của tam giác vuông thì bằng nửa cạnh ấy).

$\triangle SDC = \triangle SBC$ (c. c. c) suy ra $DM = BM$ suy ra tam giác BDM cân tại M

OM vừa là trung tuyến đồng thời là đường cao nên $OM \perp BD$

$$\left. \begin{array}{l} (MBD) \cap (ABCD) = BD \\ OM \perp BD \\ OC \perp BD \end{array} \right\} \Rightarrow \text{góc giữa hai mặt phẳng } (MBD) \text{ và } (ABCD) \text{ là } \widehat{MOC}$$

Ta có $OM = \frac{SC}{2} = \frac{a}{2}$ hay $OM = MC$ Tam giác OMC vuông cân tại M

$$((MBD); (ABCD)) = (\widehat{MOC}) = 45^\circ.$$