

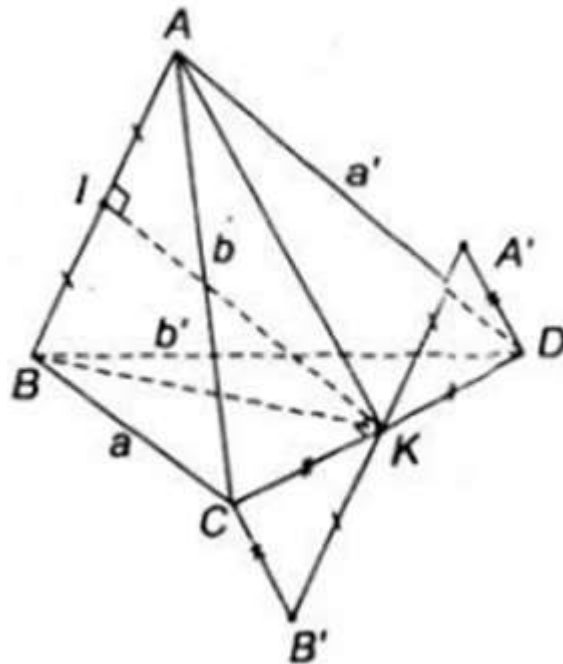
Lời giải bài 6 trang 119 SGK toán hình học lớp 11

Đáp án bài 6 trang 119 SGK hình học lớp 11 Chương III : Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian Bài 5. Khoảng cách

1. Đề bài

Chứng minh rằng nếu đường thẳng nối trung điểm hai cạnh AB và CD của tứ diện $ABCD$ là đường vuông góc chung của AB và CD thì $AC = BD$ và $AD = BC$.

2. Đáp án - hướng dẫn



Lời giải bài 6 trang 119 SGK toán hình học lớp 11

Qua I kẻ đường thẳng $d // CD$, lấy trên d điểm E, F sao cho $IE = IF = \frac{CD}{2}$

Ta có $IJ // CD$ (gt) $\Rightarrow IJ // EF$, lại có $IJ // AB$ (gt)

$\Rightarrow IJ \perp (AEBF)$.

Ta có $CDFE$ là hình bình hành có IJ là đường trung bình

$\Rightarrow CE // DF // IJ$

$\Rightarrow \begin{cases} CE \perp (AEBF) \Rightarrow CE \perp BE \\ DF \perp (AEBF) \Rightarrow DF \perp AF \end{cases}$

Ta có: $\triangle AIF = \triangle BIE$ (c. g. c) suy ra: $AF = BE$

Xét $\triangle DFA$ và $\triangle CEB$ có:

$$+) \hat{E} = \hat{F} (= 90^\circ)$$

$$+) AF = BE$$

$$+) DF = CE$$

$\Rightarrow \triangle DFA = \triangle CEB$ (c. g. c) $\Rightarrow AD = BC$.

Chứng minh tương tự ta được $BD = AC$.