

# Giải bài 3 trang 119 sách giáo khoa hình học lớp 11

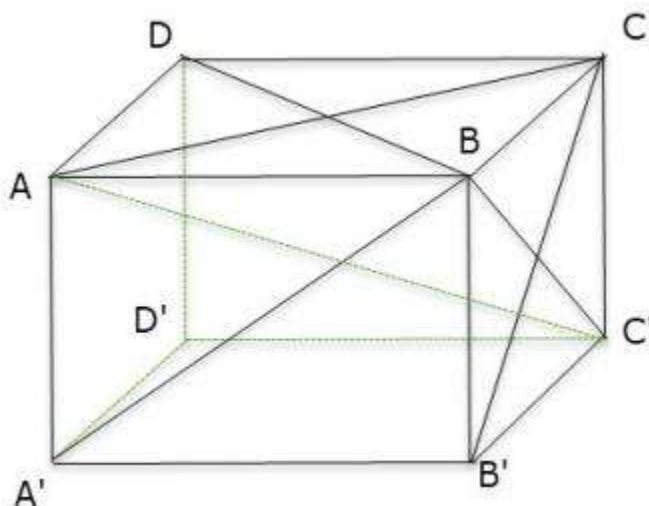
Cách giải 3 trang 119 SGK hình học lớp 11 Chương III : Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian Bài 5. Khoảng cách

## 1. Đề bài

Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Chứng minh rằng các khoảng cách từ các điểm  $B, C, D, A', B'$  và  $D'$  đến đường chéo  $AC'$  đều bằng nhau.

Tính khoảng cách đó.

## 2. Đáp án - hướng dẫn



Gọi  $K$  là hình chiếu của  $B$  trên  $AC'$ .

Ta có  $AB \perp (BCC'B') \Rightarrow AB \perp BC' \Rightarrow \triangle ABC'$  vuông tại  $B$ .

Dễ thấy  $BC'$  là đường chéo của hình vuông cạnh  $a \Rightarrow BC' = a\sqrt{2}$ .

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông  $ABC'$  có:

$$\frac{1}{BK^2} = \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BC'^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{(a\sqrt{2})^2} = \frac{3}{2a^2} \Rightarrow BK = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$$

Ta có:

$$\triangle ABC' = \triangle C'CA = \triangle ADC' = \triangle AA'C' = \triangle C'B'A = \triangle C'D'A$$

(c. g. c)

Do đó các chiều cao tương ứng của các tam giác này bằng nhau, chứng tỏ khoảng cách từ  $B, C, D, A', B', D'$  tới  $AC'$  đều bằng  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

## Giải bài 3 trang 119 sách giáo khoa hình học lớp 11