

Giải bài 7 trang 98 sách giáo khoa hình học lớp 11

Đáp án bài 7 trang 98 SGK hình học lớp 11 Chương III : Vector trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian Bài 2. Hai đường thẳng vuông góc

1. Đề bài

Cho S là diện tích của tam giác ABC. Chứng minh rằng :

$$S = \frac{1}{2} \sqrt{\overrightarrow{AB}^2 \cdot \overrightarrow{AC}^2 - (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})^2}.$$

2. Đáp án - hướng dẫn

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sqrt{1 - \cos^2 A} \\ &= \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{AC}|} \right)^2} \\ &= \frac{1}{2} \sqrt{\overrightarrow{AB}^2 \cdot \overrightarrow{AC}^2 - (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})^2}. \end{aligned}$$