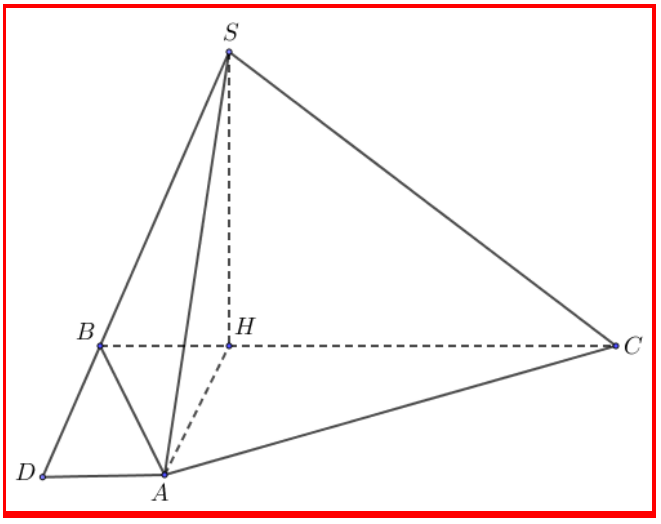
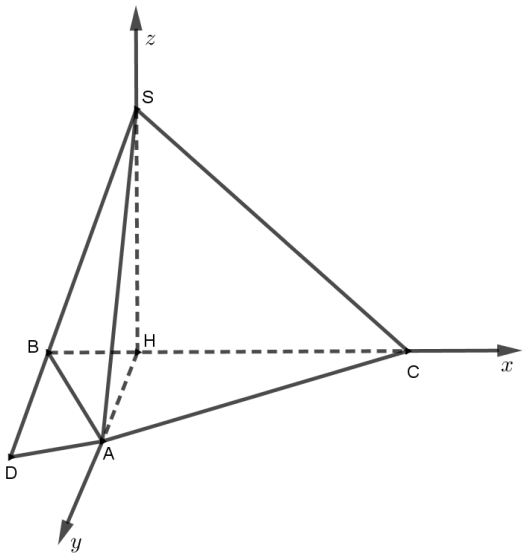
Câu 38. **[1H3-2.3-4] (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018)** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $\widehat{ABC}=60^\circ$, $BC=2a$. Gọi D là điểm thỏa mãn $3\overrightarrow{SB}=2\overrightarrow{SD}$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc đoạn BC sao cho $BC=4BH$. Biết SA tạo với đáy một góc 60°. Góc giữa hai đường thẳng AD và SC bằng

A. 60°. **B.** 45°. **C.** 90°. **D.** 30°.

Lời giải

Chọn C.





Ta có $AH^2=BH^2+BA^2-2.BH.BA.\cos 60^\circ=\dfrac{a^2}{4}+a^2-2.\dfrac{a}{2}.a.\dfrac{1}{2}=\dfrac{3a^2}{4}\Rightarrow AH=\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

$\tan 60^\circ=\dfrac{SH}{AH}\Rightarrow SH=AH.\sqrt{3}=\dfrac{3a}{2}$.

Chuẩn hóa và chọn hệ trục tọa độ sao cho $H(0;0;0)$, $C\left(\dfrac{3}{2};0;0\right)$, $A\left(0;\dfrac{\sqrt{3}}{2};0\right)$, $S\left(0;0;\dfrac{3}{2}\right)$, $B\left(-\dfrac{1}{2};0;0\right)$, $\overrightarrow{SB}=\left(-\dfrac{1}{2};0;-\dfrac{3}{2}\right)\Rightarrow\overrightarrow{SD}=\left(-\dfrac{3}{4};0;-\dfrac{9}{4}\right)\Rightarrow D\left(-\dfrac{3}{4};0;-\dfrac{3}{4}\right)$.

Ta có $\overrightarrow{DA}=\left(\frac{3}{4};\frac{\sqrt{3}}{2};\frac{3}{4}\right)\Rightarrow \vec{u}=\left(\sqrt{3};2;\sqrt{3}\right)$ là một vtcp của AD.

$\overrightarrow{SC}=\left(\frac{3}{2};0;-\frac{3}{2}\right)\Rightarrow \vec{v}=\left(1;0;-1\right)$ là một vtcp của SC. Ta có $\vec{u}.\vec{v}=0\Rightarrow AD\perp SC$

Vậy góc giữa hai đường thẳng AD và SC bằng 90°.