Câu 31. **[2H3-2.5-3]** **(THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018)** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P): ax+by+cz+d=0$ với $c<0$ đi qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(1;0;0)$ và tạo với mặt phẳng (yOz) một góc $60°$. Khi đó giá trị $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(0;3)$. **B.** $(3;5)$. **C.** $(5;8)$. **D.** $(8;11)$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có: $A,B\in(P)$ nên $\begin{cases} b+d=0 \\ a+d=0 \end{cases}$. Suy ra (P) có dạng $ax+ay+cz-a=0$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(a;a;c)$.

Mặt phẳng (yOz) có vectơ pháp tuyến là $\vec{i}=(1;0;0)$.

Ta có: $\cos 60° = \dfrac{|\vec{n}.\vec{i}|}{|\vec{n}|.|\vec{i}|} \Leftrightarrow \dfrac{1}{2}=\dfrac{|a|}{\sqrt{2a^2+c^2}.1} \Leftrightarrow 2a^2+c^2=4a^2 \Leftrightarrow 2a^2-c^2=0$.

Chọn $a=1$, ta có: $c^2=2 \Rightarrow c=-\sqrt{2}$ do $c<0$.

Ta có: $a+b+c=a+a+c=1+1-\sqrt{2}=2-\sqrt{2}\in(0;3)$.