Câu 1. **[2D3-1.6-2]** **(THPT-Yên-Mô-A-Ninh-Bình-2018-2019-Thi-tháng-4)** Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}}(x-1)\cos x\mathrm{d}x=\frac{\pi-a}{b}$ với $a;b\in\mathbb{Z}$. Khi đó a^2-b^2 bằng

A. 14. **B.** 12. **C.** 8. **D.** 4.

Lời giải

Tác giả: Bùi Văn Lưu; Fb: Bùi Văn Lưu

Chọn B

Đặt $\begin{cases}u=x-1\\ \mathrm{d}v=\cos x\mathrm{d}x\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\mathrm{d}u=\mathrm{d}x\\ v=\sin x\end{cases}$.

Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}}(x-1)\cos x\mathrm{d}x=(x-1)\sin x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}-\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x\mathrm{d}x=\frac{\pi}{2}-1+\cos x\Big|_0^{\frac{\pi}{2}}=\frac{\pi}{2}-2=\frac{\pi-4}{2}$.

Suy ra $a=4$ và $b=2\Rightarrow a^2-b^2=12$.