Câu 1. **[2D3-4.6-2] (HK2 Sở Đồng Tháp)** Cho tích phân $T=\int_0^{\frac{\pi}{4}}(x+1)\cos 2x\mathrm{d}x$. Nếu đặt $\begin{cases} u=x+1 \\ \mathrm{d}v=\cos 2x\mathrm{d}x \end{cases}$ thì ta được:

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

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

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

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

Lời giải

Tác giả:Nguyễn Thị Tố Nga; Fb: Nga Văn

Chọn B

$T=\int_0^{\frac{\pi}{4}}(x+1)\cos 2x\mathrm{d}x$. Đặt $u=x+1,\mathrm{d}v=\cos 2x\mathrm{d}x.$ Khi đó $\mathrm{d}u=\mathrm{d}x, v=\frac{1}{2}\sin 2x$.

Do đó $T=uv\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}-\int_0^{\frac{\pi}{4}}v\mathrm{d}u=\frac{1}{2}(x+1)\sin 2x\Big|_0^{\frac{\pi}{4}}-\frac{1}{2}\int_0^{\frac{\pi}{4}}\sin 2x\mathrm{d}x.$

Câu 2. **[2D3-4.6-2] (Văn Giang Hưng Yên)** Biết $\int_0^2 e^x\left(2x+e^x\right)\mathrm{d}x=a.e^4+b.e^2+c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=-4$. **B.** $S=-2$. **C.** $S=2$. **D.** $S=4$.

Lời giải

Tác giả: Nguyễn Minh Tuân; Fb: Nguyễn Minh Tuân

Chọn D

Ta có $\int_0^2 e^x\left(2x+e^x\right)\mathrm{d}x=\int_0^2 2xe^x\mathrm{d}x+\int_0^2 e^{2x}\mathrm{d}x=\left(2xe^x-2e^x+\frac{1}{2}e^{2x}\right)\Big|_0^2=\frac{1}{2}e^4+2e^2+\frac{3}{2}$.

Vậy $S=a+b+c=\frac{1}{2}+2+\frac{3}{2}=4$.