1. K) $\int tg(2x)\,dx \to \begin{bmatrix} u=2x \\ du=2\,dx \\ dx=\frac{du}{2} \end{bmatrix} \to \int tg(u)\cdot\frac{du}{2} = \frac{1}{2}\int tg(u)\,du = \frac{1}{2}\int\frac{\sin(u)}{\cos(u)}\,du \to \begin{bmatrix} v=\cos(u) \\ dv=-\sin(u)\,du \end{bmatrix} \to \frac{1}{2}\int\frac{-dv}{v} = \frac{-1}{2}\ln|v|+C$

Deshacemos el cambio $\to v=\cos(2x) \to \int tg(2x)\,dx = \frac{-1}{2}\ln|\cos(2x)|+C$

l) $\int (x^2+5)\cdot e^{-x}\,dx \to \begin{bmatrix} u(x)=x^2+5 \to u'(x)=2x \\ v'(x)=e^{-x}\,dx \to v(x)=-e^{-x} \end{bmatrix} \to (x^2+5)\cdot(-e^{-x}) - \int -e^{-x}\cdot 2x\,dx = (x^2+5)\cdot(-e^{-x}) + 2\int e^{-x}\cdot x\,dx$

$\begin{bmatrix} u(x)=x \to u'(x)=1 \\ v'(x)=e^{-x}\,dx \to v(x)=-e^{-x} \end{bmatrix} \to (x^2+5)\cdot(-e^{-x}) + 2\cdot\left[-x\cdot e^{-x} + \int e^{-x}\,dx\right] = (x^2+5)\cdot(-e^{-x}) - 2x\cdot e^{-x} - e^{-x} = -e^{-x}\cdot(x^2+2x+6)+C$