$\boxed{EX 2}$ - $\boxed{y'' - 2y' + y = 0}$; $\boxed{y = x \cdot e^x}$ → É SOLUÇÃO ?

- PRECISAMOS DE y' E y''.

LEMBRE: $\boxed{(a \cdot b)' = a' \cdot b + a \cdot b'}$

SE $\boxed{y = x \cdot e^x}$ (1) $\Rightarrow$ $\boxed{y' = 1 \cdot e^x + x \cdot e^x}$ (2)

SE $\boxed{y' = e^x + x e^x}$ $\Rightarrow y'' = e^x + e^x + x e^x$,

$$\boxed{y'' = 2e^x + x e^x} \quad (3)$$

(3), (2), (1) NA EQ.:

$y'' - 2y' + y = ?$

$$y'' - 2y' + y = 2e^x + x e^x - 2\left[e^x + x e^x\right] + x e^x ;$$

$$\text{''} \quad = 2e^x + x e^x - 2e^x - 2x e^x + x \cdot e^x ;$$

$$\text{''} \quad = \left[2 + x - 2 - 2x + x\right] \cdot e^x ;$$

$$\text{''} \quad = \left[x - 2x + x\right] \cdot e^x = \left[2x - 2x\right] \cdot e^x ;$$

$$\boxed{y'' - 2y' + y = 0}$$

$\therefore$ $y = x \cdot e^x$ É SOLUÇÃO $\forall x \in \mathbb{R}$.

$$\boxed{x \in I = (-\infty, +\infty)}$$