

$$f(x) = (x-1) \cdot e^x$$

$$a) f'(x) = 1 \cdot e^x + (x-1) \cdot e^x = (1+x-1) \cdot e^x = \underline{x \cdot e^x}$$

$$f''(x) = 1 \cdot e^x + x \cdot e^x = \underline{(x+1) \cdot e^x}$$

$$\boxed{f''(x) = 0} \Rightarrow (x+1) \cdot e^x = 0$$

$$x+1=0 \Rightarrow \underline{x=-1} \quad e^x=0 \nexists \text{ solución}$$

$f(x)$ TIENE UN PUNTO DE INFLEXIÓN EN $x=-1$

$$\boxed{\text{RECTA TANGENTE } t(x) \text{ EN } x=-1}$$

$$t(x) - f(-1) = f'(-1)(x - (-1))$$

$$t(x) - (-1-1) \cdot e^{-1} = -1e^{-1}(x+1)$$

$$t(x) + \frac{2}{e} = \frac{-x}{e} - \frac{1}{e}$$

$$\boxed{t(x) = -\frac{x}{e} - \frac{3}{e}}$$

$$b) \mathcal{D}(f) = \mathbb{R}$$

NO HAY PROBLEMAS EN EL DOMINIO, POR LO

TANTO, NO HAY ASÍNTOTAS VERTICALES.

• ASÍNTOTAS HORIZONTALES

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-1) \cdot e^x = +\infty$$

CUANDO $x \rightarrow +\infty$, NO HAY ASÍNTOTA HORIZONTAL.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x-1) \cdot e^x = \lim_{x \rightarrow \infty} ((-x)-1) e^{-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x-1}{e^x} =$$

$$= 0$$

CUANDO $x \rightarrow -\infty$, HAY ASÍNTOTA HORIZONTAL EN $y=0$.

• ASÍNTOTAS OBLÍCUAS $y = mx + n$

$$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1) \cdot e^x}{x} = +\infty$$

$$m = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-1) \cdot e^x}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(-x-1) \cdot e^{-x}}{-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1}{x \cdot e^x} = 0$$

NO HAY ASÍNTOTAS OBLÍCUAS