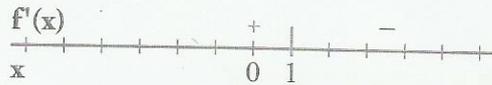


**Monotonía:**

$$f'(x) = (1-x)e^x \Rightarrow \text{Si } x = 0 \Rightarrow f'(0) = 1 > 0 (+)$$



**9. Puntos de inflexión:**

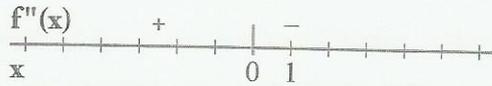
$$f''(x) = -xe^x \Rightarrow -xe^x = 0 \Rightarrow x = 0, \text{ raíz simple.}$$

$$f(x) = (2-x)e^x \Rightarrow f(0) = 2 \Rightarrow B(0, 2)$$

$$f'''(x) = -(x+1)e^x \Rightarrow f'''(0) = -1 \neq 0 \Rightarrow B(0, 2), \text{ punto de inflexión.}$$

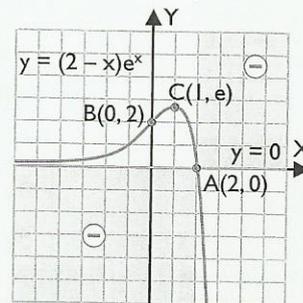
**Curvatura:**

$$f''(x) = -xe^x \Rightarrow \text{si } x = 1 \Rightarrow f''(1) = -e < 0 (-)$$



**Formulario: cuadro resumen y gráfica**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Tipo de función: producto de polinómica por exponencial.</p> <p>2. Dominio: <math>\text{Dom}(f) = \mathbb{R} = (-\infty, +\infty)</math></p> <p>3. Continuidad: es continua en toda la recta real <math>\mathbb{R}</math></p> <p>4. Periodicidad: no es periódica, porque las funciones polinómicas y exponenciales nunca lo son.</p> <p>5. Simetrías: no es par ni impar; por tanto, no es simétrica ni respecto del eje Y, ni respecto del origen <math>O(0, 0)</math></p> <p>6. Asíntotas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verticales: no tiene.</li> <li>• Horizontales: <math>y = 0</math>, pero solo por la izquierda.</li> <li>• Oblicuas: no tiene.</li> </ul> <p>7. Corte con los ejes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje X: <math>A(2, 0)</math></li> <li>• Eje Y: <math>B(0, 2)</math></li> </ul> <p>Signo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positiva (+): <math>(-\infty, 2)</math></li> <li>• Negativa (-): <math>(2, +\infty)</math></li> </ul> | <p>8. Máximos y mínimos relativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximo relativo: <math>C(1, e)</math></li> <li>• Mínimo relativo: no tiene.</li> </ul> <p>Monotonía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creciente (<math>\nearrow</math>): <math>(-\infty, 1)</math></li> <li>• Decreciente (<math>\searrow</math>): <math>(1, +\infty)</math></li> </ul> <p>9. Puntos de inflexión: <math>B(0, 2)</math></p> <p>Curvatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convexa (U): <math>(-\infty, 0)</math></li> <li>• Cóncava (<math>\cap</math>): <math>(0, +\infty)</math></li> </ul> |
|---|--|



10. Recorrido o imagen:  $\text{Im}(f) = (-\infty, e]$

**Aplica la teoría**

Analiza y representa las siguientes funciones completando el formulario de los 10 apartados.

21.  $y = (x-2)e^x$

24.  $y = e^{1/x}$

22.  $y = xe^{-x}$

25.  $y = e^{-x^2}$

23.  $y = \frac{e^x}{x}$

26.  $y = \frac{e^x}{x^2}$