## CURSO BÁSICO DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Unidad didáctica 7. Funciones reales de variable real

Autoras: Gloria Jarne, Esperanza Minquillón, Trinidad Zabal

## Solución

Al estudiar la función  $f(x) = xe^{-x}$  se obtienen los siguientes resultados:

- 1) D = R
- 2) La función f es continua y derivable en  $\mathbb{R}$ .
- 3) La gráfica de f(x) no es simétrica.
- 4) La función corta a los ejes de coordenadas en el punto (0, 0).
- 5) f es estrictamente creciente  $(-\infty, 1)$  y estrictamente decreciente en  $(1, +\infty)$ . En el punto x = 1 tiene un máximo relativo que en la gráfica corresponde al punto  $\left(1, \frac{1}{e}\right)$ .
- 6) f es estrictamente cóncava en  $(-\infty, 2)$  y estrictamente convexa en  $(2, +\infty)$ , por lo que el punto x = 2 es un punto de inflexión de f que en la gráfica corresponde al punto  $\left(2, \frac{2}{e^2}\right)$ .
- 7) La recta y = 0 es asíntota horizontal de f cuando  $x \to +\infty$  y tiene una rama parabólica de eje OY cuando  $x \to -\infty$ .