CURSO BÁSICO DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Unidad didáctica 7. Funciones reales de variable real

Autoras: Gloria Jarne, Esperanza Minguillón, Trinidad Zabal

Solución

Al estudiar la función $f(x) = \frac{e^{x+1}}{x}$ se obtienen los siguientes resultados:

- 1) $D = \mathbf{R} \{0\}$
- 2) La función f es continua y derivable en D. El punto x=0 es un punto de discontinuidad no evitable y por tanto la función no es derivable en él.
- 3) La gráfica de f(x) no es simétrica.
- 4) La función no corta a los ejes de coordenadas.
- 5) f es estrictamente decreciente $(-\infty, 0)$ y en (0, 1) y estrictamente creciente en $(1, +\infty)$ y por tanto, en el punto x = 1 tiene un mínimo relativo que en la gráfica corresponde al punto $(1, e^2)$.
- 6) f es estrictamente cóncava en $(-\infty, 0)$ y estrictamente convexa en $(0, +\infty)$. No tiene puntos de inflexión.
- 7) La recta x=0 es asíntota vertical de la función por la derecha y por la izquierda ya que $\lim_{x\to 0^-} f(x) = -\infty$ y $\lim_{x\to 0^+} f(x) = +\infty$.

La recta y = 0 es asíntota horizontal de f cuando $x \to -\infty$.

La función tiene una rama parabólica de eje OY cuando $x \to +\infty$.

La gráfica de la función $f(x) = \frac{e^{x+1}}{x}$ es:

