

**Ejercicio 1. Calificación máxima: 3 puntos.**

Dada la función  $f(x) = \begin{cases} xe^{2x} & \text{si } x < 0, \\ \frac{\ln(x+1)}{x+1} & \text{si } x \geq 0, \end{cases}$  donde  $\ln$  significa logaritmo neperiano, se pide:

- (1 punto) Estudiar la continuidad y derivabilidad de  $f(x)$  en  $x = 0$ .
- (1 punto) Calcular  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  y  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .
- (1 punto) Calcular  $\int_{-1}^0 f(x) dx$ .

## Criterios de corrección:

### Ejercicio 1.

- a) Continuidad: 0.5 puntos. Derivabilidad: 0.5 puntos (en ambos casos se repartirá en procedimiento: 0.25, cálculos: 0.25).
- b) Para cada uno de los dos límites, se asignarán 0.25 puntos por saber qué límite hay que calcular y 0.25 puntos por el cálculo correcto.
- c) Plantear la integral a calcular: 0.25 puntos. Obtener la primitiva: 0.5 puntos. Aplicar la regla de Barrow: 0.25 puntos.

Buscatusclases



**Ejercicio 2. Calificación máxima: 3 puntos.**

Se considera la función  $f(x) = \frac{e^{-x}}{x^2 + 1}$  y se pide:

- (1 punto) Obtener la ecuación de la recta tangente a la curva  $y = f(x)$  en el punto de abscisa  $x = 0$ .
- (1 punto) Estudiar la existencia de asíntotas horizontales y verticales de la función  $f$  y, en su caso, determinarlas.
- (1 punto) Hallar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función y sus extremos relativos en el caso de que existan.

## Criterios de corrección:

### Ejercicio 2.

a) Planteamiento: 0.5 puntos. Resolución: 0.5 puntos.

b) Planteamiento: 0.5 puntos. Resolución: 0.5 puntos. Es necesario justificar la no existencia de asíntotas verticales y el hecho de que la horizontal lo es solamente en  $+\infty$ .

c) Calcular la derivada: 0.25 puntos. Hallar correctamente el único punto crítico: 0.25 puntos. Determinar el crecimiento y decrecimiento: 0.5 puntos.

Buscatusclases