



1º) Dada la función $f(x) = \frac{x-1}{e^x}$, se pide determinar:

- a) Dominio y asíntotas.
- b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento y extremos relativos.
- c) Curvatura y puntos de inflexión.
- d) Esboza su gráfica.
- e) Ecuación de la recta tangente en el punto de abscisa $x = 1$.

2º) Utilizando los teoremas de Bolzano y Rolle, demuestra que las gráficas de las funciones $f(x) = e^x$ y $g(x) = \frac{1}{x}$ se cortan en un único punto de abscisa positiva.

3º) Se quiere confeccionar una alfombra rectangular para un pasillo teniendo en cuenta que sus bordes se rematarán con dos tipos de cintas: una, que cuesta 32 € por metro, se usará en los laterales, a lo largo del pasillo, u otra, con un precio de 50€ por metro, se empleará para los otros dos bordes. Calcula las dimensiones que debe tener una alfombra de 1 metro cuadrado de superficie para que el remate que la bordea sea lo más económico posible. Determina dicho coste.

4º) Calcula $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 4)^{\frac{1}{Lx}}$

5º) Calcula:

a) $\int_1^e x^2 \ln(x) dx$

b) $\int \frac{x^3 - x^2 - 6}{x^2 - x - 2} dx$

6º) Se consideran las funciones $f(x) = 5 - x^2$ y $g(x) = \frac{4}{x^2}$

- a) Dibuja el recinto limitado por las gráficas de ambas funciones y halla los puntos de corte entre ellas.
 - b) Halla el área del recinto dibujado en el apartado anterior.
-

Puntuación

- 1 ----- 3 puntos
- 2, 3 ----- 1,25 “
- 4 ----- 0,5 “
- 5 ----- 2 “
- 6 ----- 2 “