

1.- Estudiar las asíntotas de la función $f(x) = \frac{x^2-3}{x-2}$

2.- De la función $f(x) = x + \frac{4}{(x-1)^2}$ se pide:

- Dominio de Definición y asíntotas.
- Máximos y mínimos relativos en intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Representación Gráfica.

3.- Estudia y representa gráficamente la siguiente función: $f(x) = \frac{x^3}{x^2-1}$

4.- Sea la función definida por $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$

- Estudiar las asíntotas, las zonas de crecimiento y decrecimiento, los máximos y mínimos relativos y las zonas de concavidad y convexidad.
- Teniendo en cuenta los resultados del apartado anterior, realiza un esbozo de la gráfica de f .

5.- Dada la función $f(x) = \frac{1}{1+e^x}$, se pide

- Dominio y asíntotas. Puntos de corte de la gráfica con las asíntotas, si las hay.
- Crecimiento y decrecimiento.
- Dibujar la gráfica a partir de los resultados anteriores.

6.- Dada la función $f(x) = x \ln x - 1$, $x > 0$, se pide:

- Explicar de forma razonada por qué la ecuación $x \ln x - 1 = 0$ tiene exactamente una raíz.
- Representar gráficamente la curva de la función f .

7.- Dada la función $f(x) = \frac{x}{\ln x}$

- Determinar su dominio de definición.
- Calcula sus asíntotas
- Determina sus intervalos de crecimiento y decrecimiento y calcula sus máximos y mínimos.
- Dibujar la gráfica de la función f .

8.- Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x + e^{-x}$.

- Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f , así como los extremos relativos o locales de f .
- Determina los intervalos de concavidad y de convexidad de f .
- Determina las asíntotas de la gráfica de f .
- Esboza la gráfica de f .

9.- Sea $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \frac{2 \cdot \ln(x)}{x^2}$ (donde \ln denota el logaritmo neperiano).

- Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los extremos relativos de f (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f .

10.- Sea g la función definida por $g(x) = \frac{mx^3}{(x-n)^2}$ para $x \neq n$

- Halla m y n sabiendo que la recta $y = 2x - 4$ es una asíntota de la gráfica de g .
- Determina si la gráfica de g es simétrica respecto al origen.

11.- Dada la función: $f(x) = \frac{1}{1+e^x}$. Estudiar: cortes con los ejes, crecimiento y decrecimiento y asíntotas. Representar la función.

12.- Dada la función $f(x) = \frac{1}{ae^x + 1}$

- ¿Qué valores de a hacen que la función sea estrictamente creciente? Justifíquese la respuesta.
- Para $a = 1$, determinar las asíntotas de $f(x)$ y el intervalo en el que $f(x) > 1/2$.

13.- Dada la función $f(x) = e^x(x^2 - 3x + 3)$

- (1 punto) ¿Existe algún punto donde la gráfica de $f(x)$ corte al eje OX? Justifíquese la respuesta.
- (1 punto) Buscar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- (0'5 puntos) Determinar los máximos y mínimos de $f(x)$.

14.- Sea la función f definida por $f(x) = \frac{e^{-x}}{1-x}$ para $x \neq 1$

- Estudia las asíntotas de la gráfica de f .
- Halla los extremos relativos (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan) y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f .

15.- Sea la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = e^x(x-2)$

- Calcula las asíntotas de f .
- Halla los extremos relativos (abscisas donde se obtienen y valores que se alcanzan) y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .
- Determina, si existen, los puntos de inflexión de la gráfica de f .

16.- Dada la función $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$,

- Da sus intervalos de monotonía y los extremos relativos.
- Da los intervalos de concavidad-convexidad y sus puntos de inflexión.
- Escribe la ecuación de la recta tangente en el punto donde se anula la derivada segunda de f .

17.- Sea la función definida por $f(x) = \frac{x^4+3}{x}$, para $x \neq 0$.

- Halla, si existen los puntos de corte con los ejes y las asíntotas de la gráfica de f .
- Calcula los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos de f .
- Esboza la gráfica de f .

18.- Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$.

- Estudia si existen y calcula, cuando sea posible, las asíntotas de la gráfica de f .
- Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los extremos relativos y los valores que alcanza en ellos la función f .
- Esboza la gráfica de f .

19.- Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \text{Ln}(x^2 + 1)$, siendo Ln la función logaritmo neperiano.

- Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos de la función f (puntos donde se alcanzan y valor de la función).
- Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de inflexión de abscisa negativa.

20.- Sea $f: (1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la función dada por $f(x) = \frac{x(\text{Ln}x)^2}{(x-1)^2}$, siendo Ln la función logaritmo neperiano. Estudia la existencia de asíntota horizontal para la gráfica de esta función. En caso de que exista, hállala.

21.- Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$

- Determina $a, b \in \mathbb{R}$ sabiendo que la gráfica de f pasa por el punto $(2, 2)$ y tiene un punto de inflexión de abscisa $x = 0$
- Calcula las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de f en el punto de inflexión

22.- Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = (x-1)^2 e^{-x}$.

- Halla las asíntotas de la gráfica de f
- Determina los valores de los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f y calcula, si existen, sus extremos relativos o locales y sus extremos absolutos o globales (puntos en los que se obtienen y valores que alcanza la función).
- Esboza la gráfica de f