

1. Sea la función $f : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = e^{|2-x|} - 4$.

- a) Halle el dominio D de f y los puntos de intersección de la gráfica de f con los ejes coordenados.
- b) Grafique la función a partir de las funciones $g(x) = e^{-x}$ y $h(x) = e^x$, indicando los desplazamientos que realiza y halle su imagen.
- c) Indique los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función f .
- d) Diga, justificando su respuesta, si f es biyectiva. Existe inversa de la función?. Hallarla explícitamente y especificar su dominio e imagen.
- e) Grafique la función o su restricción según corresponda, y su inversa en un mismo sistema de coordenadas.

2. Resuelva las siguientes ecuaciones: a) $2 \log_5(x) - \log_5(3x) = 1$, b) $4 \cdot 3^{2x} + 7 \cdot 3^x - 2 = 0$.

3. Calcule los siguientes límites

i) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x} - 1}$

ii) $\lim_{t \rightarrow \pi} \frac{\sin(t - \pi)}{5(t - \pi)^2 - 2(t - \pi)}$,

iii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x + 1}{\sqrt{4x^2 + x}} \right)$

iv) $\lim_{x \rightarrow -1^+} -\frac{1}{x + 1} - \frac{1}{|x + 1|}$

4. Un objeto que se encontraba inicialmente a $26^\circ C$ se coloca en agua, cuya temperatura es de $90^\circ C$. El modelo que describe la temperatura del objeto en función del tiempo es $T = 90 - 64e^{-0,2326 t}$

- a) Indicar la temperatura del objeto a los 10 minutos.
- b) ¿A partir de qué instante la temperatura del objeto es superior a los $26^\circ C$?
- c) Representar gráficamente la situación planteada.

5. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x^3 & \text{si } x < -1, \\ -2x + 1 & \text{si } |x| < 1 \\ -\frac{1}{2}x^2 - x + \frac{1}{2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

¿Es f continua en $x = -1$?, ¿y en $x = 3$?. Justifique. Clasifique las discontinuidades.

1. Sea la función $f : D \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = e^{|1-x|} - 3$.

- a) Halle el dominio D de f y los puntos de intersección de la gráfica de f con los ejes coordenados.
- b) Grafique la función a partir de las funciones $g(x) = e^{-x}$ y $h(x) = e^x$, indicando los desplazamientos que realiza y halle su imagen.
- c) Indique los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función f .
- d) Diga, justificando su respuesta, si f es biyectiva. Existe inversa de la función?. Hallarla explícitamente y especificar su dominio e imagen.
- e) Grafique la función o su restricción según corresponda, y su inversa en un mismo sistema de coordenadas.

2. Resuelva las siguientes ecuaciones: a) $2 \log_3(x) - \log_3(2x) = 1$, b) $4 \cdot 5^{2x} + 7 \cdot 5^x - 2 = 0$.

3. Calcule los siguientes límites

i) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{\sqrt{x} - \sqrt{3}}$

ii) $\lim_{t \rightarrow -\pi} \frac{\sin(t + \pi)}{3(t + \pi)^2 - 5(t + \pi)}$,

iii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3x - 1}{\sqrt{2x^2 + x}} \right)$

iv) $\lim_{x \rightarrow -3^-} -\frac{1}{x + 3} + \frac{1}{|x + 3|}$

4. Un objeto que se encontraba inicialmente a $90^\circ C$ se coloca en agua, cuya temperatura es de $26^\circ C$. El modelo que describe la temperatura del objeto en función del tiempo es $T = 26 + 64e^{-0,2326 t}$

- a) Indicar la temperatura del objeto a los 10 minutos.
- b) ¿A partir de qué instante la temperatura del objeto es inferior a los $90^\circ C$?
- c) Representar gráficamente la situación planteada.

5. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} -x^3 + 3 & \text{si } x < -1, \\ -3x + 1 & \text{si } |x| < 1 \\ -\frac{1}{2}x^2 - x - \frac{1}{2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

¿Es f continua en $x = -1$?, ¿y en $x = -3$?. Justifique. Clasifique las discontinuidades.