

HOJA DE EJERCICIOS
UNIDAD 9: FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y
TRIGONOMÉTRICAS

Ejercicio 1.- Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $y = 3^x$	b) $f(x) = e^x$	c) $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$
--------------	-----------------	-------------------------------------

Ejercicio 2.- Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $y = \log_{\frac{1}{3}} x$	b) $f(x) = \ln x$	c) $y = \log x$
-------------------------------	-------------------	-----------------

Ejercicio 3.- Representa gráficamente las siguientes funciones usando traslaciones:

a) $y = e^x - 2$	b) $f(x) = \ln(x+1)$	c) $y = -1 + \log_2 x$
------------------	----------------------	------------------------

Ejercicio 4.- Representa gráficamente la función: $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{si } x < -1 \\ -x^2+2 & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ \ln x & \text{si } x > 1 \end{cases}$

Ejercicio 5.- Los controles de calidad de una cadena de montaje de ordenadores han obtenido que el porcentaje de ordenadores que siguen funcionando al cabo de t años viene dado por:

$$p(t) = 100 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$$

- Representa gráficamente la función
- ¿Tiene sentido real toda la gráfica obtenida?
- ¿Qué porcentaje de ordenadores sigue funcionando al cabo de dos años? ¿Y al cabo de cinco años?
- ¿Qué significado tiene el punto de corte con el eje de ordenadas?

Ejercicio 6.- La función $f(x) = \log x - \log\left(\frac{x}{2}\right)$ ¿es una función logarítmica? Razona la respuesta

Ejercicio 7.- Considerando la función $f(x) = 2 - e^x$, calcula:

- $f(0), f(1)$
- El valor de x que anula la función
- El valor de x tal que $f(x) = \frac{5}{2}$

Ejercicio 9.- Representa gráficamente las siguientes funciones:

a) $y = -3 + \operatorname{sen}x$	b) $f(x) = \cos(x + \pi)$	c) $y = \operatorname{tg}x$
-----------------------------------	---------------------------	-----------------------------

Ejercicio 10.- En una isla de Pacífico se ha comprobado que la temperatura media durante el mes de diciembre viene dada (en grados centígrados) por:

$$T(t) = 5 \cdot \cos\left[\left(\frac{12-t}{12}\right) \cdot \pi\right] + 10^\circ \text{C}$$

donde t es la hora del día variando en $[0, 24]$

- ¿Qué temperatura habrá a las 16 horas? ¿Y a las 8 horas?
- ¿A qué hora del día la temperatura es de 10°C ? ¿Podrá ser la temperatura de 0°C ?
- ¿A qué hora se alcanza la temperatura mínima? ¿Y la máxima?