

TRABAJO PRÁCTICO N°9

Temas: Funciones

1. Determinar el dominio de las siguientes funciones:

a. $f(x) = 1 - x^3 + 2x^5 - x$

b. $g(x) = 1 - 3^x$

c. $h(x) = \sqrt{x+2}$

d. $i(x) = \frac{1}{x-3}$

e. $j(x) = \log_2(2x - 4)$

f. $k(x) = 2 \cdot (x - 1)^2 - 1$

g. $i(x) = \frac{x-1}{x^2-4}$

2. Graficar las siguientes parábolas y determinar: Dominio, Imagen, raíces, vértice, eje de simetría, máximo, mínimo, y concavidad:

a) $f(x) = x^2 - 4$

c) $f(x) = (x-1)(x+3)$

b) $f(x) = 3x^2 - 1 + 2x$

3. Representar las siguientes funciones exponenciales y analizar dominio, imagen, crecimiento, decrecimiento, asíntotas e intersección con los ejes.

a) $f(x) = 2^x$

c) $h(x) = -2^x$

b) $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

4. El número de bacterias presentes en un cultivo después de t minutos está dado por:

$$n(t) = 200 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$$

a) ¿Cuántas bacterias están presentes al inicio?

b) ¿Cuántas bacterias están presentes después de 4 minutos, aproximadamente?

c) Trazar una gráfica aproximada de la función dada.

5. Graficar las siguientes funciones logarítmicas y analizar dominio, imagen, crecimiento, decrecimiento, asíntotas e intersección con los ejes.

a) $f(x) = \log_2 x$

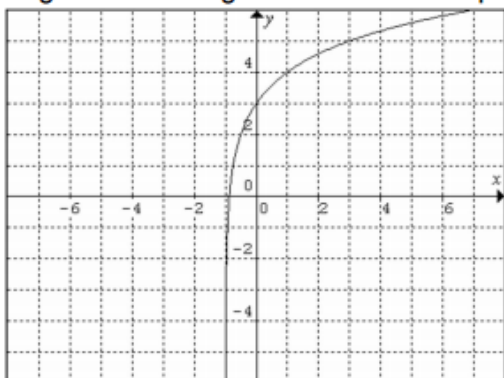
b) $f(x) = \log_2 x + 1$

c) $f(x) = \log_2(x+1)$

d) $f(x) = \log_{1/2} x - 2$

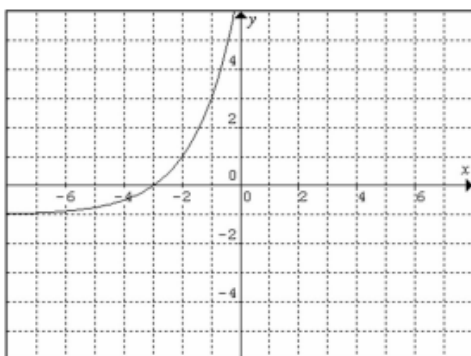
6. Para analizar

La gráfica de la siguiente curva corresponde a:



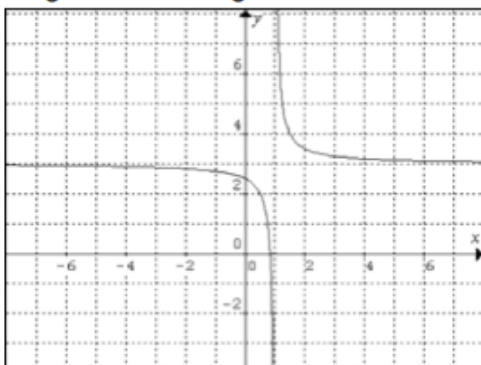
- a) $f(x) = \log_2(x + 1)$
- b) $f(x) = \log_2(x - 1)$
- c) $f(x) = \log_2(x + 1) + 4$
- d) $f(x) = \log_2(x + 1) + 3$
- e) Ninguna de las anteriores

La gráfica de la siguiente curva corresponde a:



- a) $f(x) = 2^{x+3} - 1$
- b) $f(x) = 2^{x+1} - 3$
- c) $f(x) = 2^{x-3} - 1$
- d) $f(x) = 2^{x-1} + 3$
- e) Ninguna de las anteriores

La gráfica de la siguiente curva corresponde a:



- a) $f(x) = \frac{1}{2}(x - 1) + 3$
- b) $f(x) = \frac{1}{2x - 1} + 3$
- c) $f(x) = \frac{1}{2(x - 1) + 3}$
- d) $f(x) = \frac{1}{2(x - 1)} + 3$
- e) Ninguna de las anteriores

7. Graficar las siguientes funciones definidas por tramos y determinar: dominio e imagen.

$$a) f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2; & \text{si } -2 < x < 2 \\ 2 + x^2; & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

$$b) f(x) = \begin{cases} x^2 - 1; & \text{si } x > 0 \\ -x; & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$