

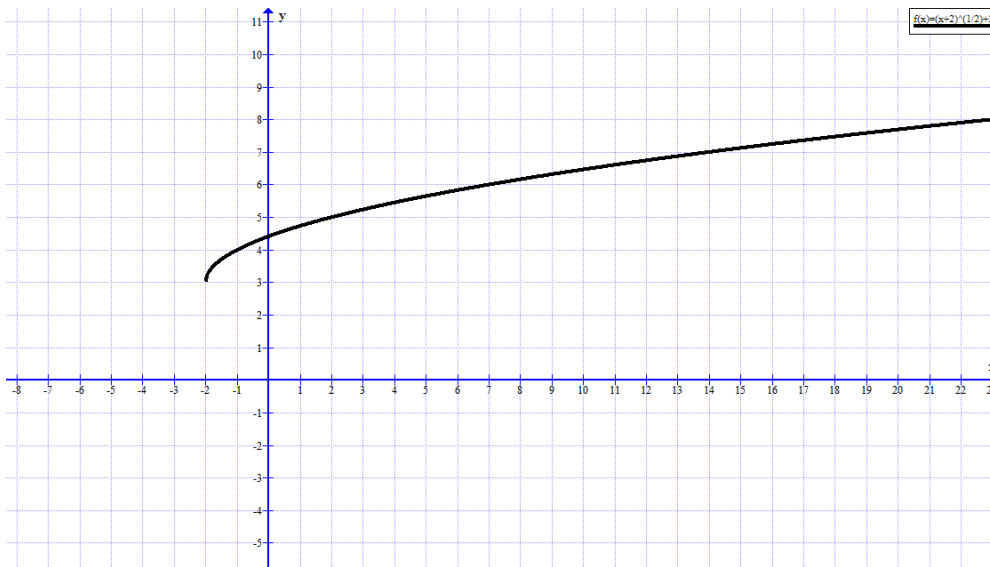
**Resolución Actividad 2****A) Parte Práctica**

1.- Dada  $g/ g(x) = -\sqrt{x}$ , si la función  $g$  se refleja respecto del eje  $x$  y desplaza 2 unidades hacia la izquierda y 3 unidades hacia arriba:

a) Dibuje el gráfico de la nueva función

$$f(x) = -(-\sqrt{x+2}) + 3 = \sqrt{x+2} + 3$$

$$f(x) = -(-\sqrt{x+2} + 3) = \sqrt{x+2} - 3$$



b) Determina su dominio e imagen de la nueva función

Dominio :

$$x + 2 \geq 0 \quad x \geq -2$$

Imagen:

$$\sqrt{x+2} \geq 0 \quad \sqrt{x+2} + 3 \geq 0 + 3 \quad y \geq 3$$

2.- La cantidad de una Radio presente en una muestra, en función del tiempo, está dada por:  $Q(t) = Q_0 e^{-kt}$ , donde  $Q_0$  es la cantidad inicial,  $t$  es el tiempo en años y  $k$  es una constante positiva. De 500 mg. presentes en el año 1950, se determinó que en el año 2.000 esa cantidad se redujo a 487,6 mg. Calcular:

a) Cuántos mg habrá en la actualidad.

$$Q(t) = Q_0 e^{-kt}$$

$$t = 0 \quad \text{corresponde al año 1950} \quad Q = Q_0$$

$$t = 50 \quad \text{corresponde el año 2000} \quad Q = 487,6 \text{ mg}$$

$$Q(0) = Q_0 e^{-k \cdot 0} = Q_0 = 500 \text{ mg}$$

$$Q(t) = 500 e^{-kt}$$

$$Q(50) = 500 e^{-k \cdot 50} = 487,6$$

$$\ln(500) + (-k \cdot 50) \ln e = \ln(487,6)$$

$$\frac{\ln 500 - \ln 487,6}{50} = k$$

$$k = 0,000502$$

$$Q(t) = 500 e^{-0,000502 \cdot t}$$

$$t = 71 \text{ ( en la actualidad)}$$

$$Q(71) = 500 e^{-0,000502 \cdot 71}$$

b) Cuántos años deberán transcurrir para que la cantidad de radio se reduzca a la mitad

$$Q(t) = 500 e^{-0,000502 \cdot t}$$

$$Q = 250$$

$$250 = 500 e^{-0,000502 \cdot t}$$

$$\ln 250 = \ln 500 + (-0,000502 \cdot t)$$

$$t = \frac{\ln 500 - \ln 250}{0,000502}$$

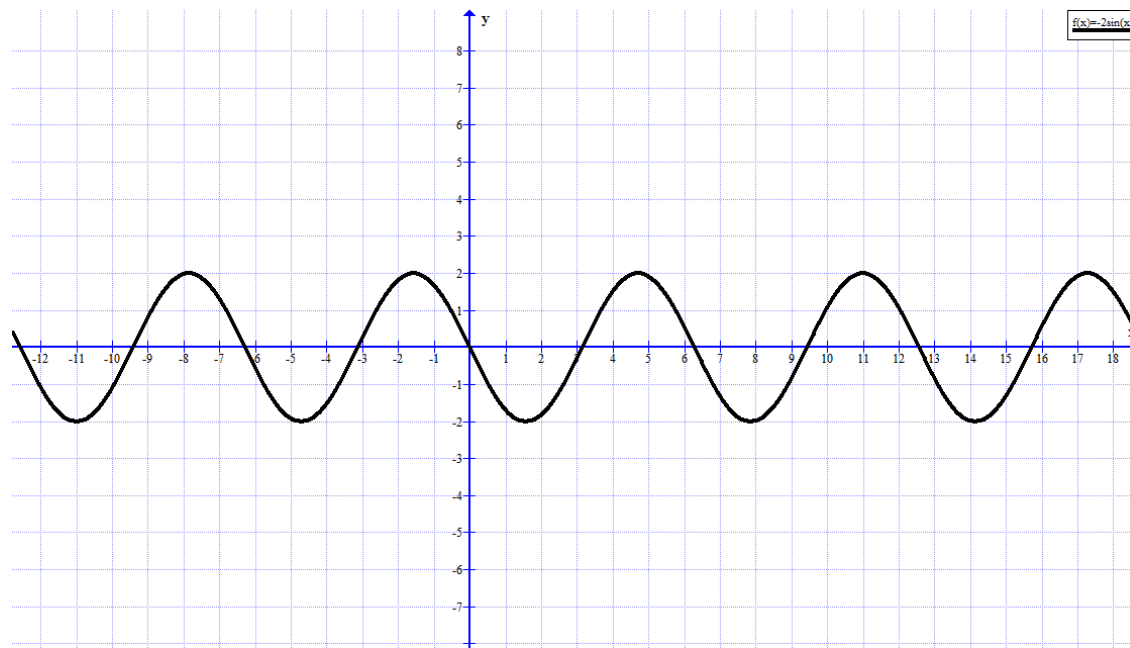
c) Cuántos años deberán pasar para que el nivel sea inferior a 1 mg.

$$1 = 500 e^{-0,000502 \cdot t}$$

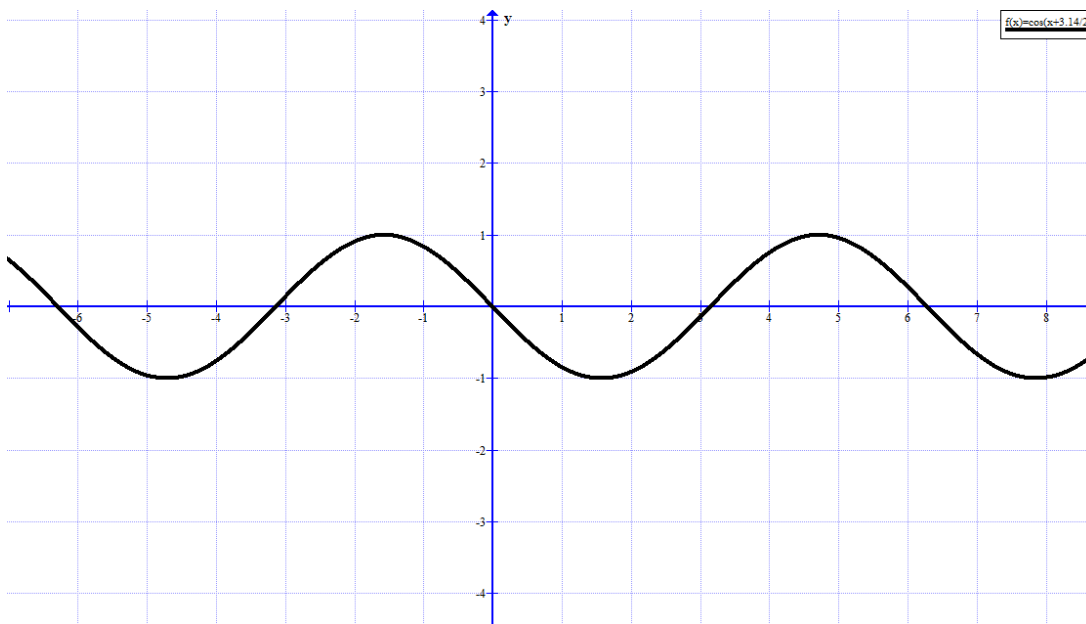
$$t > \frac{\ln 500 - \ln 1}{0,000502}$$

3.- Traza las gráficas de las funciones siguientes y determina en cada caso dominio, imagen y periodo.

a)  $f(x) = -2 \operatorname{sen} x$



b)  $q(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$



4.- Dada 
$$\begin{cases} x(t) = t^2 - 3 \\ y(t) = t + 1 \end{cases}$$

a) Determina el Dominio y la Imagen.

$$t^2 \geq 0 \quad t^2 - 3 \geq -3 \quad x \geq -3$$

Dominio =  $[-3, \infty)$

Imagen =  $\mathbb{R}$

$$t \in \mathbb{R} \quad t + 1 \in \mathbb{R}$$

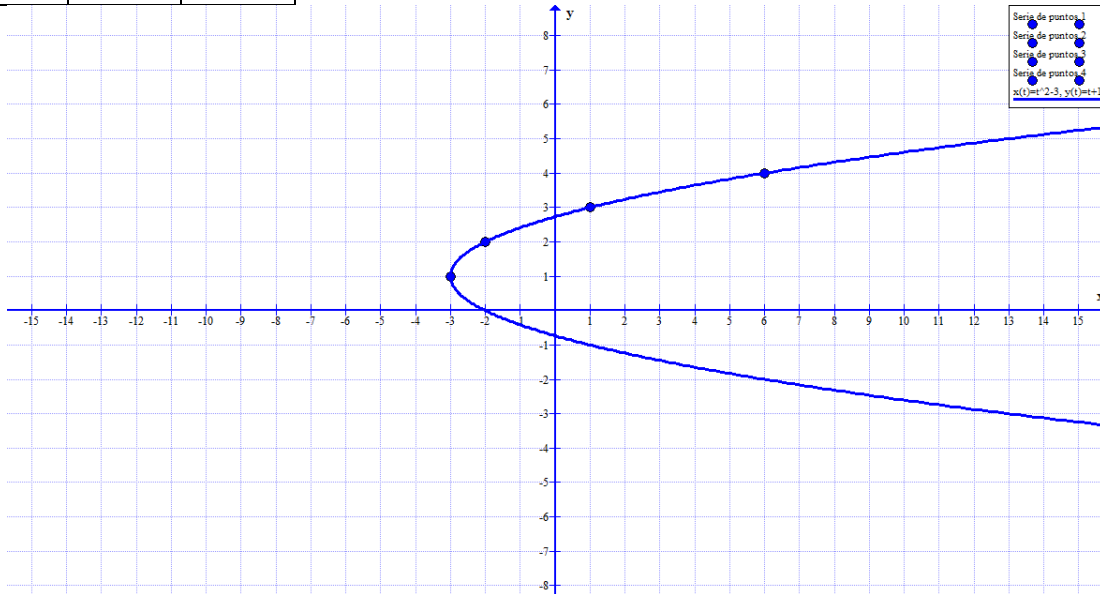
b) Obtenga la ecuación cartesiana de la curva paramétrica dada.

$$y = t + 1 \quad t = y - 1$$

$$x = (y - 1)^2 - 3 \quad \text{Ecuación Cartesiana}$$

c) Graficar.

t	x	y
-2	1	-1
-1	-2	0
0	-3	1
1	-2	2
2	1	3



5.- Verdadero o falso? En los siguientes ejercicios, determinar si las ecuaciones son verdaderas o falsas. Si son falsas, explicar por qué o proporcionar un ejemplo que lo demuestre. Si son verdaderas, indicar que propiedad utilizaste para elegir esta opción.

1)  $\log(x - y) = \log(x) - \log(y)$  (F)      3)  $3 \cdot \log x - \log y = \log\left(\frac{x^3}{y}\right)$  (V)

2)  $\log(x / y) = \log(x) / \log(y)$  (F)      4)  $e^{2x} \cdot e^{2y} = e^{4x \cdot y}$  (F)

## B) Parte Teórica

1.- a) ¿Qué relación existe entre las funciones logaritmo y exponencial?

Son Funciones inversas

b) ¿Cuál es el gráfico de las funciones logaritmo y exponencial?

2) Realice un cuadro, a modo de resumen, en donde se indiquen, las traslaciones, reflexión, estiramiento, compresión de las funciones elementales

**Nota: La presentación de la Actividad 2 debe realizarla en dos archivos, uno correspondiente a la Parte Práctica y otro correspondiente a la Parte teórica, en ambos debe indicar.**

- **Apellido y Nombre ( Si la parte teórica la realiza en grupo debe indicar los integrante del grupo solo nombre y apellido)**
- **DNI**
- **Carrera**
- **Ingresante**

**Ambos archivos se deben subir al Aula Virtual**

**La presentaciones es hasta el Domingo 16 de mayo 23:59 hs .**