



**Guía N°2 FUNCIÓN LOGARITMICA Y
EXPONENCIAL**

Guía 2/UNIDAD NIVELACIÓN
CURSO 4 MEDIO
Prof.: Yohana Larenas
Eduardo Sepúlveda

Nombre: _____ Curso: _____

1) Encuentra el dominio y recorrido de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \log_3 x$	b) $h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
c) $p(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$	d) $f(x) = \log_5 x$
e) $p(x) = \left(\frac{2}{5}\right)^x$	f) $f(x) = \log_{1/2} x$

2) En tu cuaderno grafica las funciones del ítem anterior:



3) Resuelve los siguientes problemas:

a) Suponer que una sustancia se va desintegrando al cabo de los años.

La función $q(t) = 100 \cdot (2)^{\frac{-t}{5}}$ nos permite hallar la cantidad en gramos, que queda de esta sustancia al cabo de t años. ¿Cuántos gramos quedan de esta sustancia al cabo de 10 años?

b) Suponer que para cierta colonia de bacterias, la cantidad de bacterias presentes al cabo de t horas está dada por la función $Q(t) = 15.000 \cdot e^{0,3t}$ ¿Cuántas bacterias están presentes al cabo de 5 horas?



- c) Chile, los años 1996, 1997 y 1998, tenía una población aproximada de 14.419.000, 14.622.000 y 14.822.000 habitantes respectivamente. Actualmente, según el censo del año 2002, tiene una población aproximada de 15,5 millones de habitantes y está creciendo a una tasa anual de 1,3%. Crecimiento que se ha ido desacelerando desde el año 1992.

Si se observan estos datos, o si se estudia esta situación con datos más completos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) se puede observar que este crecimiento no es constante; y si lo fuese, tendríamos un crecimiento lineal, pero no ocurre así. Este tipo de crecimiento atiende más bien a un crecimiento exponencial que está determinado por la función:

$$P(t) = P_0 \cdot e^{kt}$$

donde:

P_0 es la población inicial (cuando $t = 0$),

k : es la tasa de crecimiento en porcentaje anual,

t : es el tiempo medido en años,

$P(t)$: es la población en el tiempo t .

A partir de estos datos, responda:

- a) ¿Qué población habrá en Chile en 10 años más y en 50 años más, si sigue creciendo a esta misma tasa?
- b) ¿Qué población habrá en Chile en 10 años más, si la tasa de crecimiento cae a la mitad de la actual?



COMPLEJO EDUCACIONAL MAIPÚ ANEXO RINCONADA

"Educando en valores, construimos futuro"

2021 Año de la Empatía



c) Si la tasa de crecimiento se duplica respecto de la tasa actual. ¿Qué población habrá en Chile en 10 años más?