



Colegio Valentín Letelier
Asignatura Electivo de Matemática
Profesora Paloma Caballero

Guía de Aprendizaje

Unidad: 1 Subsector: Funciones Nivel: Tercero Medio

Objetivo de Aprendizaje OA 1. Utilizar diversas formas de representación acerca de la resultante de la composición de funciones y la existencia de la función inversa de una función dada. OA b. Resolver problemas que impliquen variar algunos parámetros en el modelo utilizado y observar cómo eso influye en los resultados obtenidos.

OA g. Elaborar representaciones, tanto en forma manual como digital, y justificar cómo una misma información puede ser utilizada según el tipo de representación.

Objetivo de la Guía: Asimilar la totalidad de los contenidos de funciones utilizando la operatoria correspondiente para resolver los ejercicios propuestos.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha:
___/___/_____

Instrucciones: (Leídas en silencio)

- ✓ Lee atentamente esta guía.
- ✓ Trabaja en forma individual.

EJERCICIOS

1.- Observa las siguientes imágenes y describe lo que ves.



- a) ¿Describe estas fotos una situación de cambio? Explica dónde habría un cambio.
- b) ¿Se puede expresar el cambio de ambas situaciones de la misma manera?
Comunica tu postura.
- c) Determina las variables que describen el cambio.

2.- Lee la siguiente información: “Aquí podemos ver un tren rápido en la fase de velocidad constante y un cohete de investigación en la fase del despegue. El desplazamiento del tren rápido se modela con un movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y del cohete con un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). Se considera que el tren rápido pasa en el instante $t = 0$ con velocidad constante y la mantiene en los próximos 40 segundos”.

a. Comenta sobre las palabras que no entiendes. Busca en un diccionario o en la web el significado de estas palabras.

b. Elabora una lista con palabras clave y con ellas explica lo que entendiste del párrafo.

3.- En la tabla se muestran los valores de tiempo transcurrido en segundos [s] y la distancia del tren en metros [m].

	tiempo en segundos (s)	0	2	5	10	15	20	30	40
tren rápido	distancia en metros (m)	0	100	250					

a. Completa la tabla

b. Grafica los puntos de la tabla, te puedes apoyar en alguna herramienta digital.

c. Concluye como sería la gráfica para otros puntos, pensando en los intervalos de tiempo [0; 1], [1; 5], [5; 10], [10; 15], [15; 20], [20; 30], [30;40]

d. ¿Cómo cambia la distancia en términos del tiempo: doble, triple, cuádruple, ¿... n-múltiple del tiempo?

e. ¿Qué sucederá luego de estos 40 segundos? Evalúa sobre el intervalo de tiempo y sobre definir el dominio y recorrido.

f. Determina la función que describe este movimiento en el tiempo (MRU). Explícala.

4.- La fabricación de un producto se desarrolla en varias fases, por ejemplo: la refinación de la materia prima y la transformación posterior de la materia refinada a un producto industrial.



a. ¿Por qué se puede modelar estos procesos industriales de producción con modelos matemáticos de composición de funciones? Argumente y comunique la respuesta.

b. En la refinación de una materia prima se consideran costos fijos k , más los ingresos variables por la refinación, que son proporcionales a la cantidad x del material refinado. ¿Qué función matemática g puede modelar las ganancias en esta fase de producción? Elabore, en general, sin valores numéricos, la ecuación de esta función, en la cual m es el factor de proporcionalidad.

c. En la Bolsa de materia prima en Londres, el precio de una materia prima refinada varía acerca de 2,21USD5 por libra. Determine el precio por megatonelada Mt.

d. En la producción de una de las materias primas refinada hay costos fijos de 500 000 000USD. Elabore la ecuación de la función afín g que modela las ganancias por la refinación.

e. En la conversión de una materia refinada en un producto industrial, las ganancias por capital invertido se determinen aproximadamente por la función f con $f(z) = -0,2(z - 6z)$, en la cual la variable z representa 1 000 000 000 USD. Conjeture acerca del valor de z que representa las ganancias máximas. Explique la conjetura.

f. Complete la siguiente tabla funcional para verificar o rechazar la conjetura.

z	0	1	2	3	4	5	6
f(z)							

g. Construya un gráfico de la función f