



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



Taller: Modelización Matemática

PROFESORA: Lic. Mónica Campos

Cursos: 1° A y 1° B

Introducción

Estimados alumnos, hoy comenzaremos el recorrido de esta materia que se desarrolla con el formato de **Taller**.

En estas clases intentaremos construir conocimientos y una experiencia como alumno un tanto diferente a la que muchos transitaron en las clases de matemática del secundario.

Siempre serán contenidos relacionados a nuestra disciplina la matemática, que abarcará Geometría, Número y Operaciones, Funciones y Probabilidad y estadística pero siempre son usados como herramientas para la resolución de problemas.

En este espacio es fundamental en intercambio de opiniones, la confrontación, la búsqueda de varios caminos de solución, entre otras cuestiones. Tal como lo indica la palabra “Taller”, los contenidos se construyen entre todos y de diferente forma, por lo que es imprescindible la asistencia. Es igual de importante la participación en las clases, como el aprendizaje de los contenidos.

Para tener acreditado el espacio existen solo dos maneras posibles, en condición de regular o de promocionado. No existe la condición de **libre**. (en este caso se debe recurrir)

Para Aprobar el taller, es necesario cumplir con:

- El porcentaje de asistencia, 75% y 60%, respectivamente para las personas que no trabajan y las que trabajan. (Presentando documentación pertinente).
- Aprobar con **7** las instancias evaluativas. (Incluye trabajos grupales e individuales).
- APROBAR el trabajo final integrador en **7** o más.



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



Es posible **recuperar 1 (una) instancia de evaluación**, ya sea porque la nota es inferior a 4 (cuatro) o por inasistencia. En el caso de que sea necesaria la recuperación, se pierde la posibilidad de promoción, se recupera, ya no se puede promocionar.

La comunicación con la cátedra es a través del aula virtual.

Cuando se deben realizar presentaciones en grupo, se organizan días y horarios según la cantidad de alumnos. A ausencia, por motivos justificados o no de alguno de los integrantes del grupo, **NO** exime al resto de la presentación del trabajo, ya la que **evaluación es individual**.



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



Comenzamos a comunicarnos...

Texto

Matemática 1: Números reales. Funciones, ecuaciones e inecuaciones. Polinomios y expresiones algebraicas. Trigonometría. Cónicas. Probabilidad y estadística. Autores: Pablo J Kaczor, Ruth A Schaposchnik, otros. Editorial .Santillana. Año 1999.

Páginas desde 48 a la 67.

Vamos a trabajar en la lectura del texto y a realizar actividades que nos ayuden a su interpretación.

- 1) Formas de comunicación y lenguajes que usamos para aprender matemática:

Realicen una lectura de las páginas 48 y 49 y luego respondan las preguntas siguientes:

- a) Listen de los contenidos que aparecen en la tabla de la izquierda, que ustedes alguna vez hayan estudiado en su paso por la escuela secundaria. (Más adelante volveremos a la misma).
- b) ¿Cuántas formas de comunicación encuentran en esas dos páginas y en qué caso se usa cada una? Busquen otros ejemplos en los que las hayan utilizado para estudiar o en otros ámbitos. (Diarios, libros, páginas web, etc.)
- c) En la página 49 hay un gráfico. ¿Qué se está representando, cómo y porque? Busquen otros ejemplos en los que se usen este tipo de gráficos para comunicar información y comparen los datos que representan con los de este gráfico.
- d) Respondan las preguntas que se plantean en el libro y elaboren al menos dos que puedan ser respondidas con la información que figura en forma de texto y de gráfico.
- e) En la sección Practiquen, ¿Cómo se escribe la información? ¿Qué quieren decir cuando usan \mathbf{R} , conocen otras letras que tengan el mismo significado? Propongan ejemplos.



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



- f) Escriban con palabras lo que entienden cuando leen $y=3x+2$
 - g) En la expresión $A = (1,5)$, ¿Qué significado tiene la letra A, y los números y los paréntesis? Propongan otros ejemplos que cumplan la misma relación.
 - h) ¿Qué se entiende entonces por “Par ordenado”, ¿Cuáles son los que escribieron para responder al punto 2 a. Sería diferente, si en vez de plantear \mathbf{R} en \mathbf{R} , $y = -1/5x + 3$, se plantea \mathbf{N} en \mathbf{N} , o de \mathbf{E} en \mathbf{E} . Justifiquen sus respuestas.
 - i) Realicen una síntesis de los conceptos del listado que se han trabajado en este punto. Busque y escriban las definiciones correspondientes. Tengan en cuenta que la información es confiable, solo si la fuente que la publica es segura, por ejemplo, libros, sitios de universidades, o editoriales que se identifican adecuadamente.
- 2) Ahora trabajamos sobre las páginas 50 y 51, luego de la lectura realicen las siguientes actividades.

Respondan:

- a) ¿Cuántas formas de representación de una función encuentran en el texto? ¿Cuándo creen que es más pertinente el uso de una u otra forma?
- b) ¿Cómo definen usando sus palabras una función lineal y para representar que tipo de problemas? Propongan un ejemplo.
- c) Realicen los ejercicios 4 y 5 y expliquen en un relato sus procedimientos. ¿Cuál sería la diferencia de escribir $f(x)=3$ o $y=3$? ¿Qué es una abscisa? ¿Y una ordenada? Propongan ejemplos.
- d) Busquen en el diccionario la palabra “despejen”. ¿Con qué sentido se usa en el texto?
- e) cumple que $f(x)=5$?
- f) Busquen en el diccionario la palabra, “pendiente”. Y expliquen con otras palabras la siguiente frase: “la pendiente es el número que multiplica a la variable x en la fórmula de la función”, ¿Cómo se interpreta esto en el gráfico?
- g) En el texto hablan de pendiente, negativa, positiva o cero.... ¿Cómo se puede decir lo mismo en términos más coloquiales?



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



- h) Escriban con un ejemplo numérico a siguiente expresión:
 $a > 0$ y $x_2 > x_1 \rightarrow y_2 > y_1$
- i) Expliquen con otras palabras la expresión que figura en la página 51, punto 8 b.
- j) Planteen algunos ejemplos para funciones constantes no nulas que puedan ser obtenidas de situaciones de la vida diaria.

Las entradas del Teatro !!!



Los números racionales $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$ decidieron ir al Teatro.....cuando llegaron a la puerta se dieron con que la entrada se sacaba en orden... de menor a mayor!!!! Bueno entre ellos se acomodaron y $\frac{1}{2}$ dice: Yo voy primero... Pero justo cuando se acercó a la boletería, llegó $\frac{2}{5}$ y dijo, no!! yo voy primero!! Cuando se volvieron a acomodar, $\frac{5}{6}$, tranquilamente se colocó al final de la cola.

Abre la boletería y en el preciso instante en que $\frac{2}{5}$ se adelanta para sacar su entrada, llega corriendo $\frac{3}{10}$ y dice....!!yo, yo voy primero!!!.... y todavía faltan varios de mis hermanos!! los décimos, y varios de ellos van primero...

Se pusieron a discutir... claro $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$, llegaron primero y además 10 es mucho más grande que 2 y que 4..Cuando todavía nada estaba claro, llegó $\frac{6}{15}$ y dijo... 15 es más grande que 10.. Por lo tanto voy primero!!!

Pequeño problema!!! Hay que ayudar a estos racionales a ordenarse para sacar la entrada.... Ustedes deberán dilucidar ¿Quién es el que saca la entrada primero?... sin antes olvidar que vienen TODOS!! ¿En qué momento sacan su entrada $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$?



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



- 1) Si en la cola para las entradas , estuvieran $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{2}$, $\frac{11}{15}$, $-\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{10}$, solamente:
- ¿Cómo los colocarías en orden de menor a mayor?
 - Expliquen un procedimiento para ordenarlos?
 - Pueden pensar en algunas estrategias que sirvan para todos los números racionales?
 - Escriban los casos que han tenido en cuenta y relaten el procedimiento que utilizaron.
 - Socializamos las construcciones de los trabajos.

Empaquetamientos

- 1) Un comerciante debe transportar latas de un producto (duraznos), y desea realizar un empaquetamiento con el mayor rendimiento posible; reduciendo al mínimo la porción de espacio desperdiciado en las cajas empleadas. Las latas tienen forma cilíndrica de 4cm de radio y 8,5cm de altura. El fabricante le ofrece las siguientes opciones de cajas prismáticas de cartón corrugado:

Tipo	Ancho (cm.)	Profundidad(cm.)	Alto(cm)
A	40	32	9
B	56	22	10

- a) ¿Qué deberíamos averiguar para aconsejar la compra al comerciante?
- b) Como ya sabemos, siempre resulta más económica la opción que ofrezca mayor rendimiento, entonces ¿Qué tipo caja debería comprar?
- c) Si la empresa que transporta las cajas lo hace en lotes de $4m^3$ de volumen, cuantas cajas se puede enviar en cada lote? ¿Cuántas latas podría enviar?
- d) Si la producción del comerciante es de 45000 latas de producto, cuantos lotes necesita para enviar esa producción?
- e) Para repasar podemos escuchar este video y a pensar en las preguntas que siguen: <https://youtu.be/yX97MMWh944>

¿De qué números está hablando Adrián Paenza? ¿Qué ejemplos plantea?



Instituto de Enseñanza Superior Simón Bolívar
Profesorado de Educación Secundaria
en Matemática



Todos a leer ...Enculturación Matemática...

Texto: Enculturación Matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Alan J. Bishop . Cap. 1y 2 . Ed. Paidós . 1999.

Actividad:

- a) Lectura del texto.
- b) Informe de lectura.