

Los intervalos

Guía del profesor

Contenidos:

Intervalos en los números reales. Orden en IR

Aprendizajes Esperados

Se espera que los estudiantes reconozcan números que pertenecen al intervalo y otros que no estén en él. De esta manera, se generará implícitamente la noción de inecuación y conjunto solución de una inecuación.

Objetivos:

Se espera que los estudiantes:

- Recurran a las formas gráfica y algebraica para indicar un intervalo específico o una expresión general de éstos.
- Traduzcan de un registro a otro.
- Deduzcan implícitamente el concepto de inecuación

Materiales:

- Calculadoras TI – 84
- TI – Navigator
- Taller correspondiente para cada estudiante

Tiempo estimado: 90 minutos

Descripción de la Actividad:

Esta sesión está diseñada en una única actividad, que tiene como objetivo, que el estudiante deduzca la noción de inecuación a través de encontrar la solución dadas determinadas condiciones.

A grandes rasgos, la actividad consiste en trabajar en forma paralela con distintos registros: lenguaje natural, representación grafica y expresiones simbólicas. Esta metodología permite a los estudiantes concretizar un objeto matemático bajo sus distintas representaciones, generando así un aprendizaje más elevado y significativo.

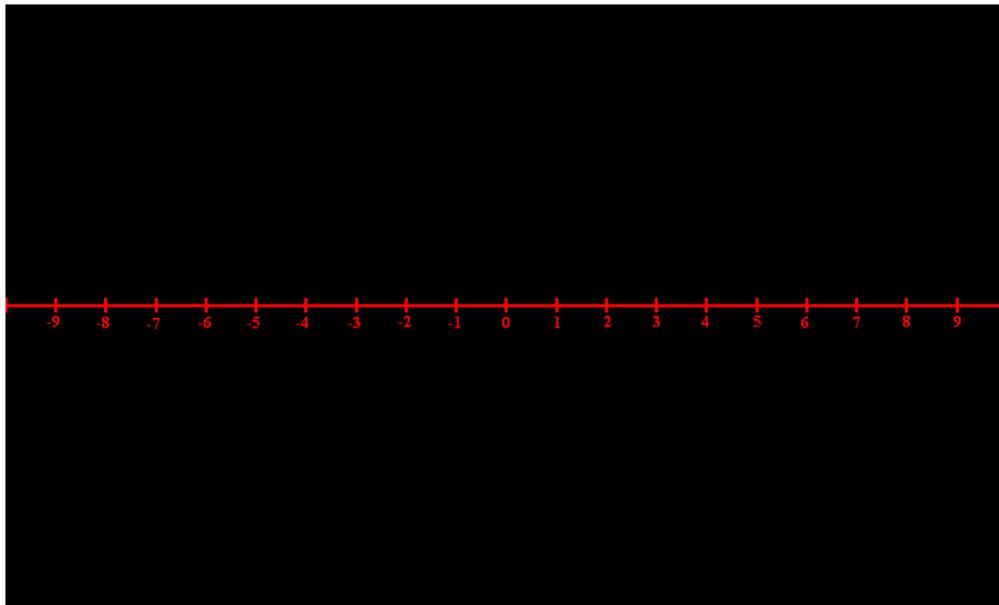
Actividad 1: *¿Qué es un intervalo?*

Descripción de la clase:

Esta actividad comenzará trabajando directamente sobre el TI – Navigator.

Cabe señalar, que siendo la calculadora una herramienta que trabaja sobre el plano cartesiano, no permitirá visualizar una única recta real. No obstante, es posible modificarlo bajo las siguientes acciones:

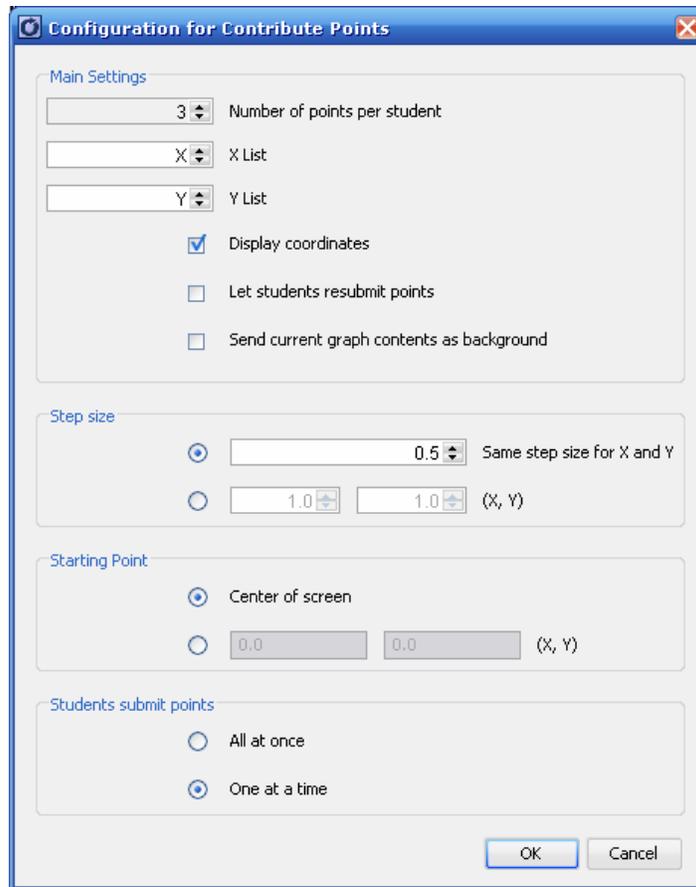
- a) Colocar en el TI – Navigator la imagen de fondo siguiente (que coincidirá con las dimensiones originales del software):



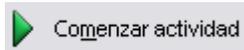
- b) Indicarles a los estudiantes que sólo deben moverse de forma horizontal, es decir, que las coordenadas a enviar tendrán la forma $(x, 0)$

Una vez mencionado esto, se comenzará con la actividad.

Esta se encuentra dividida en 5 instrucciones, para cada una de las cuales se realizará la misma configuración, dada por:



Luego, se dará inicio a la actividad.



Visualizar: Gráfico

Los estudiantes, deberán moverse con el cursor y presionar la tecla Enter cuando se encuentren seguros que la coordenada x satisface la condición inicial. Deberán repetir este procedimiento 3 veces.



Comienza el momento de discusión.

Se espera que los estudiantes focalicen su atención en el cubrimiento que se realiza en un sector específico de la recta real. Cabe mencionar la importancia del lenguaje utilizado por el docente a modo de fomentar la utilización de las desigualdades.

En este momento, se sugiere que el profesor realice las siguientes preguntas, trabajadas para cada una de las instrucciones:

- ¿Es posible escribir algebraicamente cada una de las situaciones?
- ¿Qué significa que $x > 3$?
- Si trabajamos sobre la base de los números enteros: ¿Cuántas posibles soluciones podemos encontrar cuando $x > 4$?
- Si trabajamos sobre la base de los números enteros: ¿Cuántas posibles soluciones podemos encontrar cuando $1 < x < 4$?
- ¿Y si trabajamos sobre la base de los Números Reales?

Es interesante que los estudiantes descubran que dependiendo del acotamiento que se realice y el conjunto de referencia es la cantidad de soluciones que se pueden presentar.

Una vez reconocido el intervalo en cuestión, se solicitará a los estudiantes que digan cual es la escritura algebraica que han encontrado. De esta manera se discutirá a las posibles soluciones de cada uno de los estudiantes, destacando las correctas y refutando los errores mediante contra-ejemplos.

Para verificar las conclusiones y conjeturas hechas por cada alumno, se realizará una nueva actividad. Para ella, se solicitará que digan a viva voz el intervalo que consideren que contiene a los números en cuestión. Dada la infinidad de intervalos que dan solución a nuestro problema, se puede trabajar y discutir a cerca de la contención de un intervalo y otro.

Para verificar, se sugiere finalmente que el docente anote en la recta real anterior, cada uno de los números: $-5, \sqrt{2}, \pi, 2.3, 8, \sqrt{25}, -\sqrt{4}$ (recuerde enviarlos como coordenadas $(x_i, 0)$). Luego, destacar sobre los intervalos solución de los estudiantes.

Finalmente, el profesor debe institucionalizar los aprendizajes alcanzados por los estudiantes. Debido a la metodología de la actividad, se puede formalizar en cuanto a: la cantidad de elementos que contiene un intervalo (relacionándolo con el conjunto de referencia y a las cotas del mismo), concepto de inecuación y concepto de solución de una inecuación.

Posteriormente, los estudiantes seguirán trabajando individualmente o grupalmente con los desafíos planteados.