

Entre la positividad y la negatividad

Área disciplinar: Matemática

Nivel: Secundario

Año: 5°

Contenido

- Conjunto de positividad y negatividad (función seno y coseno)

Presentación

El video “Entre la positividad y la negatividad” propone una situación en un contexto intramatemático, en el que se estudia el comportamiento de las gráficas de las funciones trigonométricas seno y coseno. Esta actividad apunta a establecer los intervalos de positividad y negatividad de las funciones presentadas.

En este caso, se presentan las gráficas de las funciones trigonométricas $y = 4 \operatorname{sen} x$ e $y = -2 \cdot \cos(x + \frac{1}{2}\pi)$. A partir de las mismas, se identifican los intervalos de positividad y negatividad de ambas funciones.

Se concluye que graficar las funciones es una buena herramienta para poder determinar los conjuntos formados por valores de x , para los cuales las funciones tienen imágenes positivas y negativas.

Se recomienda la presentación de este video para afianzar el trabajo sobre las funciones trigonométricas seno y coseno y su representación gráfica.

Los objetivos que se plantean son:

- Comprender las características de las funciones trigonométricas (seno y coseno), incluyendo ceros, comportamiento gráfico, dominio e imagen.
- Establecer los intervalos de positividad y negatividad de las funciones trigonométricas presentadas.

Actividades sugeridas

Para que los estudiantes puedan desarrollar estas actividades, deberían haber trabajado: gráficas de las funciones trigonométricas seno y coseno, dominio e imagen de una función, ceros de una función e intervalo de positividad y negatividad de una función.

La tarea puede organizarse en etapas: trabajo individual para todos los ítems y posterior discusión en grupo total sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

Actividad 1

Trazar la gráfica aproximada de las siguientes funciones en el intervalo $[0, 4\pi)$:

- $y = \operatorname{sen} x$
- $y = 4 \operatorname{sen} (3x)$
- $y = \frac{1}{2} \operatorname{sen} (\frac{1}{4} x)$
- $y = -\operatorname{sen} (2x)$
- $y = \cos x$
- $y = 3 \cos x$
- $y = \frac{1}{3} \cos x$

h. $y = -2 \cos x$

-¿En qué intervalos las funciones son positivas?

-¿En cuáles son negativas?

Actividades extraídas de Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021).



**Material
extra**

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021). *Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General*. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Itzcovich, H. y Novembre, A. (2006). *M3. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca.