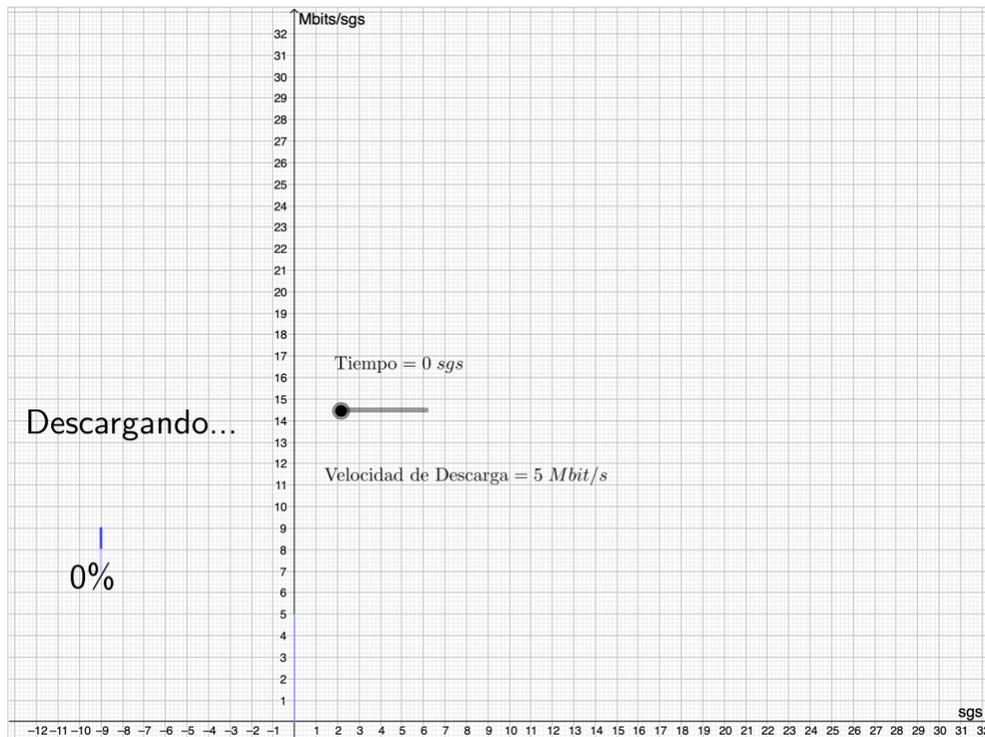


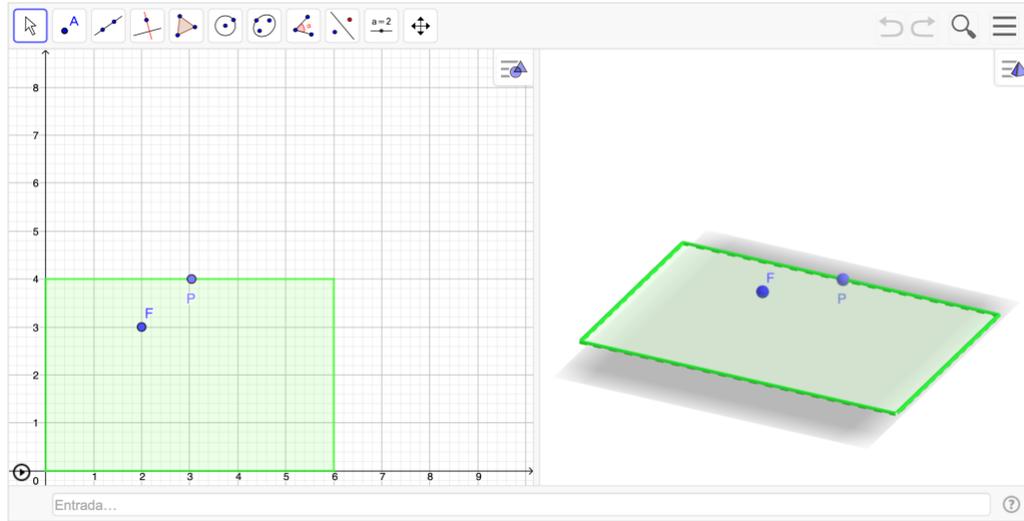
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
EXAMEN DE ADMISIÓN
COHORTE 2021**

- 1) El archivo el cual muestra una simulación de descarga de un archivo a medida que pasa el tiempo. Anime el deslizador (ubíquese sobre el deslizador, haga clic derecho y oprima la opción animación) y conteste las siguientes preguntas.



- ¿Qué relación tiene la velocidad de la descarga del archivo con el tamaño del archivo?
- ¿Qué tamaño de archivo se ha descargado a los 5 segundos? Explique su respuesta.
- ¿Qué tamaño de archivo se ha descargado a los 30 segundos? Explique su respuesta.
- ¿Qué tamaño de archivo se ha descargado a los t segundos? Explique su respuesta.

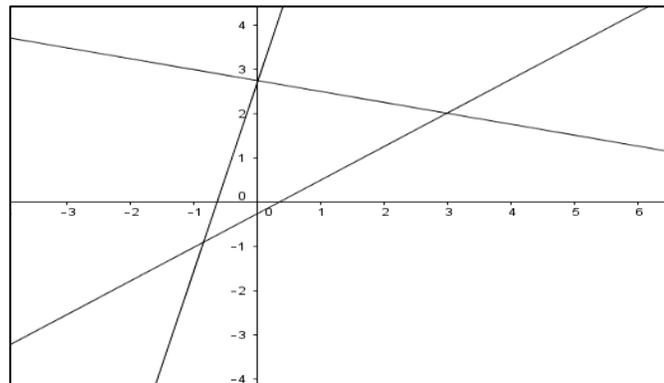
2) Una persona se mueve sobre el perímetro de un terreno rectangular de lados 6 km por 4 km como se muestra en la simulación dada en el siguiente applet.



- Si la persona se empieza a mover desde el punto P , halle la función que modela la distancia entre un faro (F) ubicado en el punto F y la persona (P), en función de la distancia recorrida por la persona (P) por todo el perímetro del rectángulo (puede usar el applet dado si lo desea)
- ¿Cuál es el dominio y el rango de la función? Justifique su respuesta.
- ¿La función es continua en todo su dominio? Justifique su respuesta.
- ¿Qué dificultades representa la solución de este problema con respecto a la forma tradicional de trabajar el concepto de función?



3) El siguiente gráfico representa un sistema de ecuaciones lineales



- Describa con sus palabras las características del sistema de ecuaciones lineales representado en la imagen.
 - ¿Qué tipo de solución tiene el sistema? Justifique ampliamente su respuesta.
 - ¿Es posible describir un sistema de ecuaciones lineales con 2 soluciones? Si es así realice una representación geométrica del mismo.
- 4) Sean $v_1 = (1, -2, k)$ y $v_2 = (-2, 7, -k)$. Determine para qué valores de k , el conjunto $\{v_1, v_2\}$ es una base para \mathbb{R}^2 . ¿Es posible que sea una base para \mathbb{R}^3 ?
- 5) Escriba una propuesta de investigación que usted desee desarrollar en la maestría, planteando objetivo(s), referentes teóricos y una metodología. Justifique por qué le interesa investigar en ese tema y para qué investigar esa problemática.