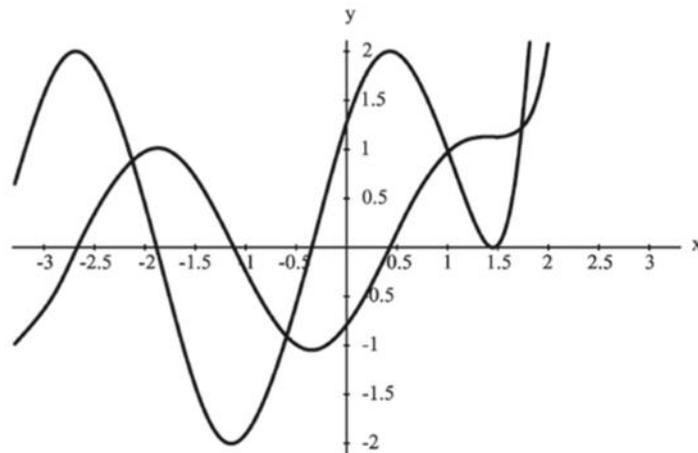


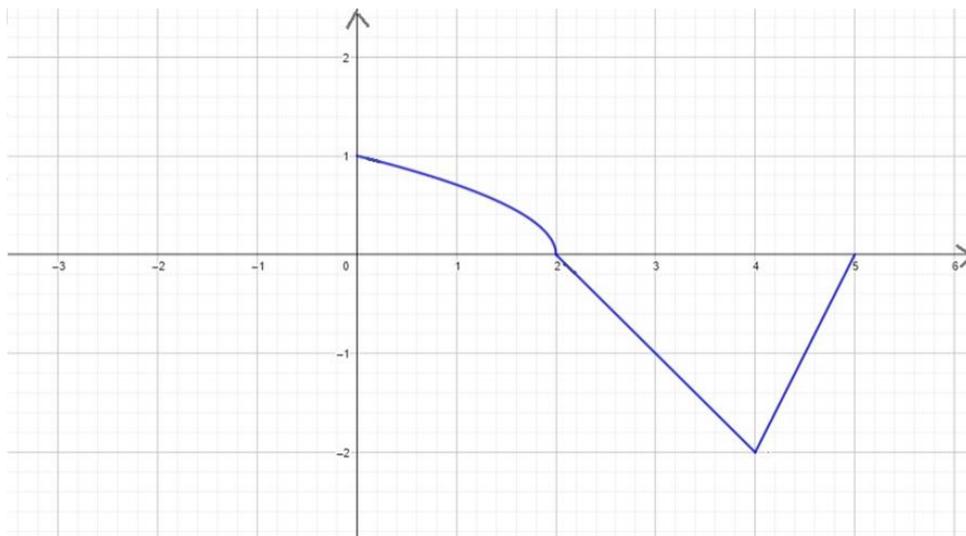
Examen de Admisión Nivel Medio Superior 2022

Nombre: _____

1. Compara las gráficas de las dos funciones de la siguiente figura y explica detalladamente si una de ellas es la función derivada de la otra. Sí es así señala a f y f' .

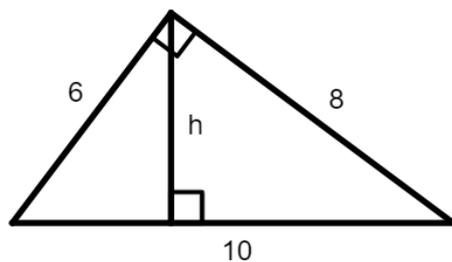


2. Sea $F(x) = \int_2^x f(t)dt$, donde f es la función cuya gráfica está dada en la siguiente figura.



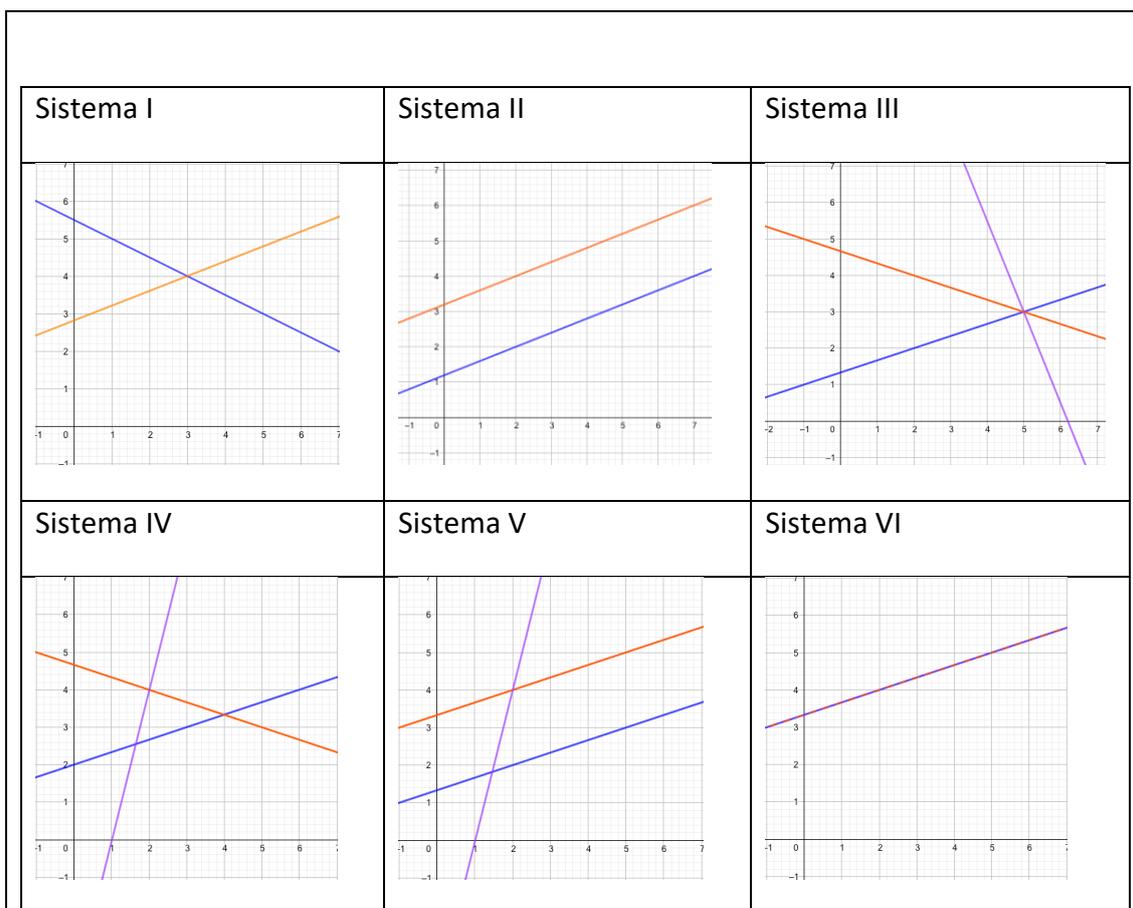
- a) Ordena los siguientes valores en forma ascendente:
 $F(0), F(1), F(2), F(3), F(4), F(5)$
- b) Esboza la gráfica de la función $F(x)$

3. Un triángulo rectángulo tiene lados cuyas longitudes son 6, 8 y 10.



- ¿Cuál es la longitud de la altura h perpendicular a su hipotenusa?
- Encuentra la longitud de la altura h de dos diferentes maneras.

4. Analiza las siguientes representaciones gráficas de algunos sistemas de ecuaciones lineales en \mathbb{R}^2 , todos con 3 ecuaciones, algunas traslapadas. Justifica cuántas soluciones tiene cada uno de dichos sistemas de ecuaciones lineales.



5. La profesora Sandra plantea a sus estudiantes el siguiente problema.

Ana y Jimena inventan un juego de azar con las siguientes reglas:

1. *Se lanzan dos dados y se calcula la diferencia de puntos entre el mayor y el menor.*
2. *Si el resultado de la diferencia es 0 o 2, entonces Ana le cobra a Jimena \$2*
3. *Si el resultado de la diferencia es 1, 3, 4 o 5, entonces Jimena le cobra a Ana \$2*

¿El juego inventado por Ana y Jimena es justo? En caso de que sí, aporte razones para ello. En caso de que no, proponga una modificación al juego para que sea justo.

Algunos alumnos de la profesora Sandra contestan de la siguiente manera:

Aldo: El juego es justo, dado que cada una de las participantes puede ganar la misma cantidad de dinero si el azar la favorece.

Juan: El juego es injusto, ya que ambas participantes deben de tener la misma cantidad de opciones. Ana debería de poder elegir otro resultado para que el juego sea justo.

Carolina: El juego puede ser justo. Yo, cuando juego con dados, obtengo muchas veces el mismo número en uno y en otro dado. Creo que Ana puede hacer que la diferencia sea 0 en muchas ocasiones.

Paola: El juego es injusto. Como Jimena gana con 4 posibles resultados y Ana solo con 2, debería Ana de cobrar \$4 cada que gane para que el juego esté equilibrado.

A partir de la situación anterior, responda:

- a) *¿El juego inventado por Ana y Jimena es justo? En caso de que sí, aporte razones para ello. En caso de que no, proponga una modificación al juego para que sea justo.*
- b) *Evalúe las respuestas de los estudiantes. Diga cuáles son correctas y cuáles son incorrectas. Aporte información sobre el modo de razonamiento que han seguido y las fortalezas y dificultades que encuentra en sus respuestas y modos de pensar.*
- c) *¿Qué contenidos matemáticos están involucrados en este problema?*
- d) *Haga un relato hipotético sobre cómo, a partir de las respuestas de los alumnos, usted abordaría el resto de la clase.*