

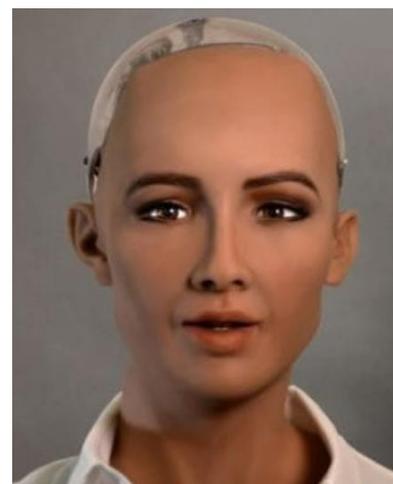
	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Yuly Beltrán Bolívar	GRADO	UNDÉCIMO A y B
ASIGNATURA	PRE-CÁLCULO		
Correo electrónico de contacto	Yuly.beltran@sabiocaldas.edu.co		
Fecha de envío	03 mayo 2021	Fecha de entrega	07 mayo 2021
Tiempo de ejecución de la actividad	3 horas de acuerdo al horario semanal		
TEMA	Función logarítmica		

Contextualización

Visita de Sophia a Medellín

La Alcaldía de Medellín apoyó en julio de 2018 la llegada de la robot Sophia a la ciudad en el marco de los eventos de la Escuela de Verano de la Universidad Pontificia Bolivariana, una experiencia innovadora que muestra un evidente desarrollo a escala mundial y un factor motivacional para abrir la mente de los jóvenes estudiantes de ingeniería y robótica, e impulsar a las empresas del sector y a las mismas universidades a aprender y trabajar colaborativamente para proponer proyectos que resuelvan necesidades humanas mediante inteligencia artificial.



¿Por qué Sophia en Medellín?

Medellín es pionera en Colombia en esta materia y recientemente inauguró el primer Centro de Excelencia en Inteligencia Artificial de Colombia gracias al acuerdo firmado entre Ruta N y el Instituto para la Automatización de Procesos e Inteligencia Artificial (IRPA AI), de Estados Unidos. En los próximos años el centro desarrollará nuevas capacidades de talento local para alcanzar estándares de calidad globales y generar servicios innovadores y avanzados de automatización de procesos, inteligencia artificial, Machine Learning, RPA, tecnologías cognitivas y aprendizaje profundo, demandados por todo tipo de organizaciones en el planeta. La ciudad tiene como reto llegar al 2021 invirtiendo 3 % del PIB en ciencia, tecnología e innovación.

¿Quién es Sophia?

Sophia fue creada en 2016 por el estadounidense David Hanson, un ingeniero en robótica que trabajó para Disney y que en 2013 decidió fundar su propia compañía: Hanson Robotics. Allí comenzó la construcción de este androide que es capaz de sostener conversaciones, demostrar a través de su rostro gestos similares a los de las personas, y además incrementar su bagaje de conocimiento cada vez que interactúa con un ser humano. Hanson ha construido desde entonces una serie de robots que intentan cumplir funciones que sean útiles a la sociedad, pero Sophia ha sido la que mejor ha desarrollado las tres características que su inventor buscaba en un androide: creatividad, empatía y compasión.

Su rostro de látex muestra una expresión de alegría. Parpadea, muestra la dentadura y sonríe. Una cámara en el pecho le permite detectar a cualquiera que se acerque para arrancar una conversación con un simple "hola, soy Sophia". Su cerebro, un conjunto de circuitos, sensores y placas, se mueven mientras articula sus respuestas y son visibles en su cráneo de plástico.

Sophia puede mantener dos tipos de conversaciones: las charlas casuales que implican un intercambio de información básica entre ella y su interlocutor donde las respuestas no llevan específicamente a un tema; y los diálogos más complejos con argumentos que han sido programados en su disco duro con antelación. Ante ambos procesos ella aprende y frente a las respuestas que no sabe, improvisa. Algunas

no tienen mucho sentido, pero la mayoría del tiempo es capaz de sorprender con razonamientos lógicos, ordenados y argumentativos.

En 2017, Arabia Saudí le otorgó la ciudadanía saudí en medio de las críticas por las condiciones migratorias y la situación de las mujeres en ese país. La dificultad para migrar, por ejemplo, y después obtener la ciudadanía en ese país es altísima. Sophia responde diplomáticamente ante la cuestión: "Estaba sorprendida [cuando obtuve la ciudadanía], como un robot mis creadores me hicieron como una ciudadana del mundo. Espero que esto sea una señal de que Arabia Saudí de verdad busca progresar en el futuro".

Tomado y adaptado de:

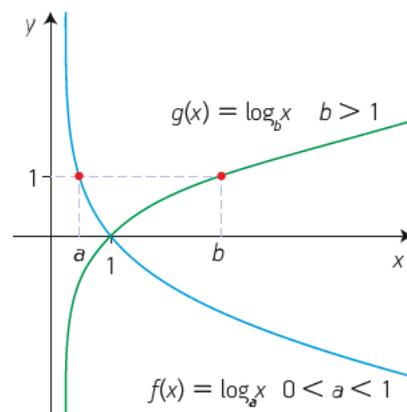
<https://www.acimedellin.org/sophia-la-robot-humanoide-visito-medellin/>

Función logarítmica

Los programas que permiten la movilidad y el funcionamiento de un robot se deben ejecutar en tiempo real y su complejidad se analiza a partir de las funciones logarítmicas.

La función logarítmica es de la forma $f(x) = \log_a x$ con $a > 0$ y $a \neq 1$

El dominio de una función exponencial es $\text{Dom } f = \mathbb{R}^+$ y $\text{Ran } f: \mathbb{R}$



La función logarítmica tiene las siguientes características.

1. La función $f(x)$ es creciente si $a > 1$.
2. La función $f(x)$ es decreciente cuando $0 < a < 1$.
3. El punto de corte con el eje x corresponde a $(1, 0)$, pues $f(1) = \log_a 1 = 0$
4. No tiene punto de corte con el eje y. Además, el eje y es una asíntota vertical.
5. Como $\log_a a = 1$ entonces, la gráfica de la función pasa por el $(a, 1)$

Descripción de la actividad sugerida

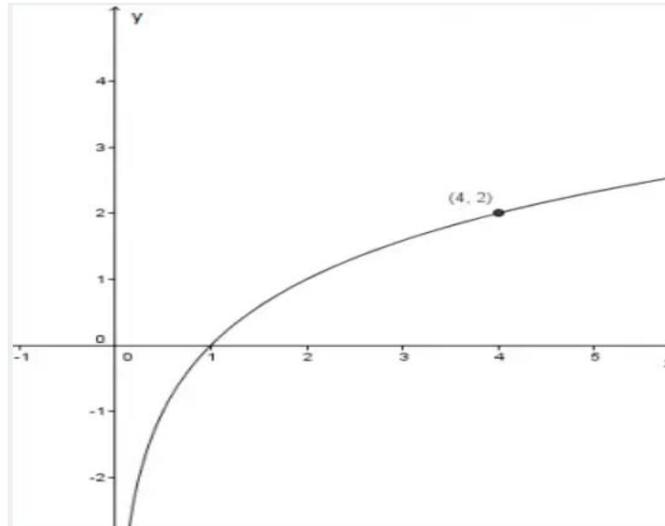
Teniendo en cuenta las características de la función exponencial solucione los siguientes ejercicios.

1. Teniendo en cuenta la lectura. Responde las siguientes preguntas.
 - ¿Cuál fue el motivo por el cual se le otorgó la ciudadanía iraní a Sophia?
 - ¿Cuántas expresiones faciales tiene el androide Sophia?
 - ¿En que año y quien creo a Sophia?
 - ¿En que año visito a Colombia?

2. Graficar la función $y = \log_5 x$ y analizar sus características

3. A partir de este gráfico, determine la función logarítmica que corresponda:

- A. $y = \log_2 4$
- B. $y = \log_2 x$
- C. $x = \log_2 y$
- D. $x = \log_4 x$



4. Una población de bacterias se duplica cada 20 minutos, al iniciar el experimento hay 5.000 bacterias responde las siguientes preguntas.

La expresión que sirve para determinar el número de bacterias al transcurrir t horas es:

- A. $5.000 (2)^t$
- B. $5.000 (2)^{20t}$
- C. $5.000 (2)^{t/20}$
- D. $5.000 (2)^{3t}$

El tiempo transcurrido para que el número de bacterias sea de 80.000 es:

- A. 1 hora y 20 minutos.
- B. 1 hora y 40 minutos.
- C. 2 horas y 20 minutos.
- D. 2 horas y 40 minutos.

Competencia: Interpretación y representación
Competencia: Formulación y ejecución

Adaptado "Camino del saber 11, Santillana 2013.
 Cuadernillo Pruebas Saber, 2017

Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

Material de apoyo

<https://www.youtube.com/watch?v=C0vUje9Uduc>

Criterios de Evaluación

- Identifica los elementos de una función logarítmica.
- Encuentra el dominio y el rango de una función logarítmica y reconoce sus características.
- Entrega las evidencias de su trabajo de forma puntual y con buena presentación las actividades planteadas.
- Demuestra disposición y buena actitud en las clases virtuales, participando y generando un ambiente propicio para su aprendizaje.