



Guía de Articulación

Fundición de metales para orfebrería – Propiedades de los logaritmos

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Radicales y función cuadrática

DBA

- Reconoce el significado de los exponentes racionales positivos y negativos y utiliza las leyes de los exponentes. Utiliza la notación científica para representar y operar con magnitudes en distintos contextos. Utiliza las leyes de los exponentes en diversas situaciones, incluyendo la simplificación de expresiones
- Reconoce el significado del logaritmo de un número positivo en cualquier base y lo calcula sin calculadora en casos simples y con calculadora cuando es necesario, utilizando la relación con el logaritmo en base 10 (\log) o el logaritmo en base e (\ln).

Desempeños

- Explora la potenciación y radicación de números reales en ejemplos cotidianos.
- Identifica una función logarítmica en situaciones de su entorno.
- Aplica las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas.
- Utiliza el logaritmo para determinar el valor de una variable como exponente en una función.
- Calcula operaciones que involucran logaritmos, exponentes y raíces en problemas matemáticos.

Campos de Acción

Microbiología, Industria, Agricultura

La potenciación, los logaritmos y radicales al ser un ciclo entre ellos donde se manejan bases, exponentes y potencias permiten aplicarse en varios conceptos cotidianos como en la microbiología, las bacterias crecen a un ritmo exponencial, en la industria las áreas y volúmenes máximos a ocuparse en determinados elementos de capacidad son descritos con potencias y si se necesita hallar el valor de cada lado o segmento se deberá aplicar una raíz; en la agricultura la capacidad de las tierras se pueden describir de igual manera manejando una potencia en producción e inversión de elementos.

Radicales y función cuadrática



Actividad 1: Network Marketing.

Objetivo: Utilizar apropiadamente los conceptos y las propiedades de potencia, radical y logaritmo.

Estándar asociado: “Reconoce el significado de los exponentes racionales positivos y negativos y utiliza las leyes de los exponentes. Utiliza la notación científica para representar y operar con magnitudes en distintos contextos. Utiliza las leyes de los exponentes en diversas situaciones, incluyendo la simplificación de expresiones”.

El área de matemáticas es una materia con muchos temas por aprender, aplicar y comprender, lo que la hace una de las principales asignaturas a estar bajo observación constante por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un desafío de aprendizaje en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador “Fundición de metales para orfebrería- propiedades de los logaritmos”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva la situación propuesta por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

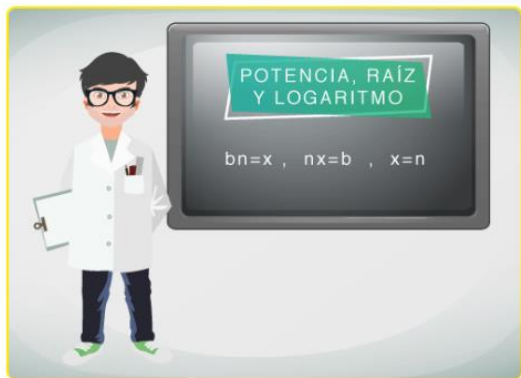
- Ecuaciones radicales.
- Ecuaciones exponenciales.
- Propiedades y reglas.
- Problemas con exponentes y radicales.

Reglas de logaritmos		
Regla Base: $\log_a a = n \rightarrow b^n = a$		
1	Log de unidad	$\log_a 1 = 0$
2	Log de base	$\log_a a = 1$
3	Log de producto	$\log_a(a \cdot c) = \log_a a + \log_a c$
4	Log de cociente	$\log_a(\frac{a}{c}) = \log_a a - \log_a c$
5	Log de potencia	$\log_a a^n = n \cdot \log_a a$
6	Log de raíz	$\log_a \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \log_a a$

¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, las funciones, propiedades y características del tema, además de poder explorar el reto propuesto, formular con los contenidos y la ejecución de la simulación diferentes soluciones, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje “Network Marketing.”

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender la importancia de la potenciación, logaritmos, radicales en los números reales. 2. Reconocer las propiedades y reglas de los logaritmos. 3. Conocer y determinar los valores de ciclo potencia, raíz, logaritmo en la resolución de problemas.

Materiales, Preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

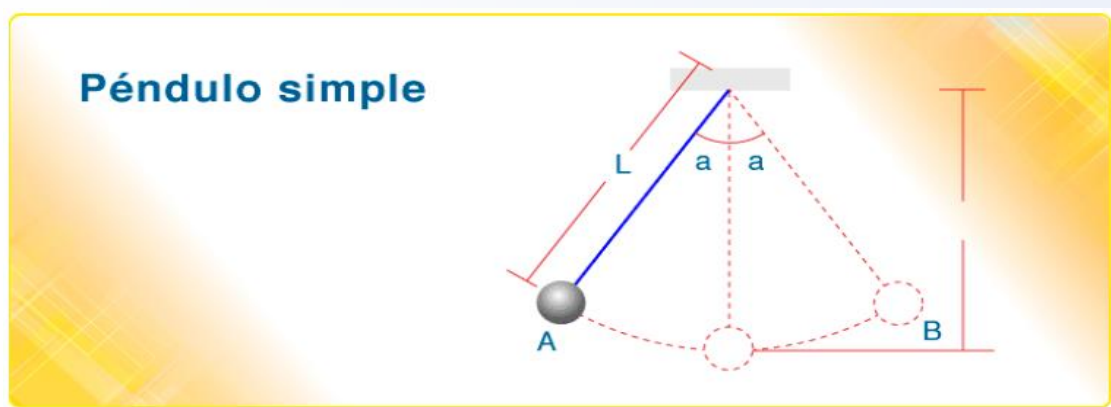
Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera adicional o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

Temáticas de la unidad

- Propiedades de las funciones.
- Función logaritmo.
- Función radical.
- Función exponencial.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Esquema



Simulador de propiedades de las funciones

Práctica: Fundición de metales para orfebrería

Etapas

SIMULADOR DE PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES



FUNDICIÓN DE METALES PARA ORFEBRERÍA - PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

En un taller de orfebrería se necesitan mejorar los tiempos de producción y a usted lo han contratado para que determine el tiempo en que los lingotes de Estaño, Aluminio y Bronce, alcanzan su punto de fundición, esto con el fin de establecer el tiempo preciso de vaciado de los lingotes en moldes, optimizando los tiempos de producción.

Básicas: elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

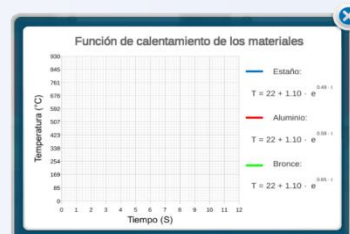
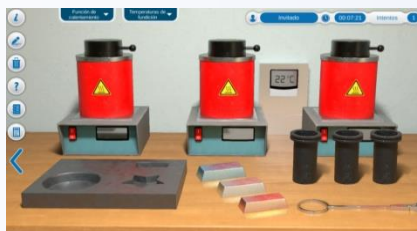
Objetivo de la práctica: aplicar el concepto de las propiedades de los logaritmos y las exponenciales para hallar los tiempos de los hornos para los diferentes materiales dependiendo de su temperatura máxima.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 1 hora, Aprox.

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO.

ESCUELA INCLUSIVA: autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

Evaluación y evidencias

CLOUD LABS SIMULADOR DE PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES

Usuario	Juliana Loaiza	ID Curso	10-11
Institución	CloudLabs	Fecha de inicio	30/06/2020
Situación	Fundición de metales para orfebrería - Propiedades de los logaritmos	Tiempo de sesión	00:03:44
Curso	Matemáticas	Intentos	4
Unidad	Radicales y función cuadrática	Calificación	4.4

HORNO 1



HORNO 2



HORNO 3



REGISTRO DE DATOS



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

Adicionalmente encontrará la fecha, el número de intentos, el tiempo que duró la práctica y la calificación otorgada por el simulador.

Fundición de metales para orfebrería – Logaritmos

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de las funciones en un contexto diferente utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en diferentes situaciones de la vida real.
- Cuantificará y representará un contraste experiencial, aplicando lo aprendido en diferentes contextos.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Network marketing.

Actividad 2: Competencias de drones.

Práctica de laboratorio 1: Corte de piedra preciosa – Función cuadrática.

Práctica de laboratorio 2: Fabricación de canal para desagüe – Función cuadrática.

Práctica de laboratorio 3: Dosificación de plaguicida – Función cuadrática.

Práctica de laboratorio 4: Fundición de metales para orfebrería – Propiedades de los logaritmos

Práctica de laboratorio 5: Práctica libre – Propiedades de los logaritmos.