

Guía de Articulación

Velocidad de reacción –
Derivada de una función

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Velocidad de reacción – Derivada de una función

Derivadas

DBA

- Reconoce la derivada de una función como la función de razón de cambio instantáneo. Dada la gráfica de una función, dibuja de manera aproximada la gráfica de la derivada, identificando claramente los ceros de la derivada y los intervalos donde ésta es negativa y positiva.
- Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.

Desempeños

- Reconoce el cambio instantáneo como la derivada de la función.
- Interpreta de la derivada en situaciones de cambio y variación.
- Interpreta la derivada de una función como el cambio instantáneo en un punto: como la pendiente de la recta tangente.
- Encuentra la derivada de una función utilizando la definición.
- Calcula la derivada de una función cualquiera utilizando la regla de la cadena.

Campos de Acción

Biología, mecánica, medicina

Naturalmente no se tiene que derivar en la vida diaria para evidenciar que es un concepto que manejamos de manera inconsciente por ejemplo un cambio de variable se representa en la biología como la transformación de una flor a un fruto, en la mecánica las dimensiones de un objeto siempre buscan optimizar un máximo y mínimo que también se puede ver en una derivada; y en la medicina para contextualizar la bacteriología o el crecimiento o decrecimiento de una población también se puede ilustrar a través de una derivada.

Velocidad de reacción – Derivada de una función

Contenido Derivadas



Actividad 2 : reglas de derivación y razón de cambio

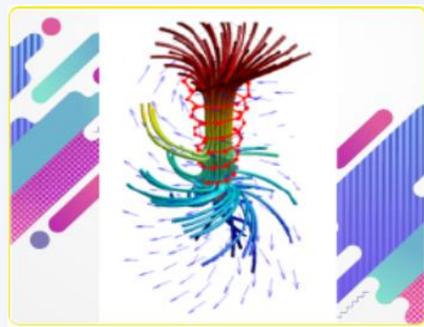
Objetivo: conocer las reglas que rigen la derivación y entenderla como la razón de cambio de una variable respecto a otra.

Estándar asociado: “Reconozco la importancia y aplico la derivada de una función donde se debe determinar los valores correctos a obtener en la práctica”

La matemática es una ciencia con muchos temas por atender, comprender y aprender, 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 una situación la cual tendrá que resolver de manera holística integrando diferentes disciplinas e interactuando procedimentalmente con el simulador de “Derivadas”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

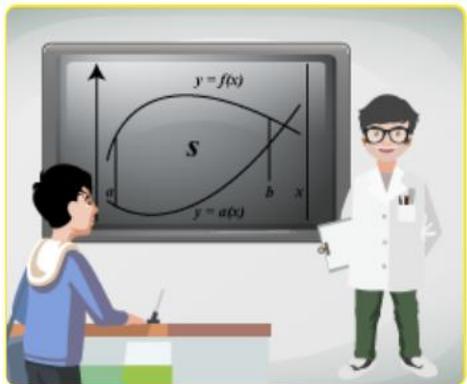
- Variación respecto al tiempo.
- Ecuación de una derivada.
- Reglas de la derivada.
- Razón de cambio en un punto.



¿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 un ejercicio basado en un reto, el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje “Diagnóstico para un tratamiento oncológico”.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender la importancia de la derivada de una función en un punto. 2. Reconocer las propiedades y reglas de la derivación de funciones. 3. Conocer y determinar la razón de cambio como la derivada de una función.

Materiales, preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, y se puede contemplar como sumativa o complementaria al proceso de enseñanza que se está desarrollando; además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para dar solución al reto propuesto en el simulador.

Temáticas de la unidad

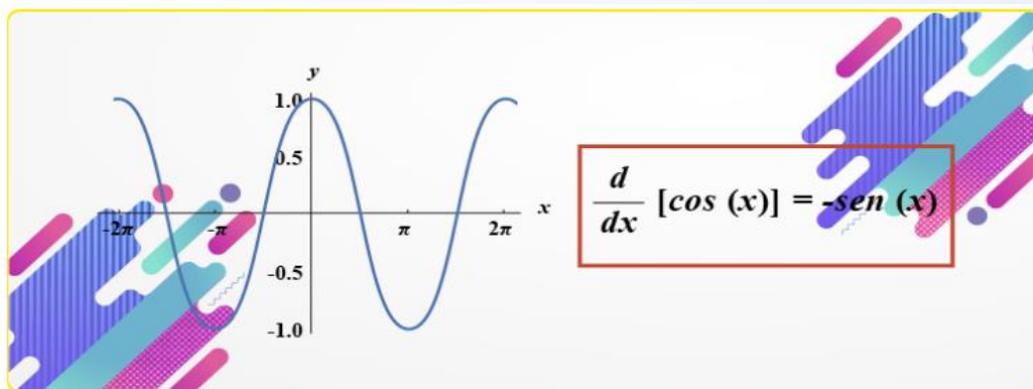
- Concepto de derivada.
- Reglas y propiedades de las derivadas.
- Derivada de funciones trigonométricas.
- Derivación implícita.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

Velocidad de reacción – Derivada de una función

Esquema



Velocidad de reacción – Derivada de una función

Simulador de derivadas Práctica: Velocidad de reacción Etapas

SIMULADOR DE DERIVADAS CLOUD LABS

VELOCIDAD DE REACCIÓN – DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

En una empresa de pinturas se está produciendo un nuevo sellante de maderas, para ser comercializado es necesario determinar dentro de la ficha técnica del producto la velocidad con que el sellante se seca debido a la acción del catalizador. Ya que usted trabaja para el laboratorio químico de la empresa es necesario que aplique el catalizador sobre el sellante y con la ayuda de los equipos del laboratorio calcule la velocidad con la que el sellante (reactivo) se degrada a los 8 minutos por la acción del catalizador.

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

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

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

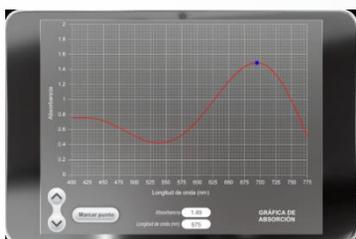
Objetivo de la práctica: aplicar el concepto de derivada de una función para hallar la velocidad de reacción que debe tener un sellador ante la aplicación de un catalizador durante un tiempo determinado.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 1 hora, aprox.
En guía docente: página 331-341.

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

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

Imágenes relevantes de la práctica



REGISTRO DE DATOS CLOUD LABS

por favor elija el tipo de ecuación que obtuvo en la derivada e ingrese los valores para a y para b

| DATOS | ECUACION | |
|----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| <input type="text"/> | $y' = -\frac{a}{bt}$ | a: <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | $y' = -\frac{a}{2\sqrt{bx+1}}$ | b: <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | $y' = \frac{a}{(bt+1)^2}$ | |

VERIFICAR REPORTE

Velocidad de reacción – Derivada de una función

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.

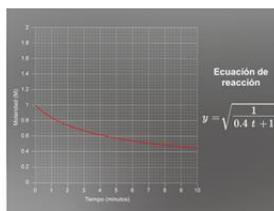
Evaluación y evidencias



SIMULADOR DE DERIVADAS

| | | | |
|-------------|---|------------------|------------|
| Usuario | Jairo Jose | ID Curso | Cálculo |
| Institución | Fabio Vasquez | Fecha de inicio | 04/06/2020 |
| Situación | Velocidad de reacción - Derivada de una función | Tiempo de sesión | 00:15:36 |
| Curso | 11°-B | Intentos | 1 |
| Unidad | Derivadas | Calificación | 5 / 5 |

Gráfica y registro de datos



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente 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.

Velocidad de reacción – Derivada de una función

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: Introducción al cálculo diferencial: Derivadas .

Actividad 2: Reglas de derivación y razón de cambio .

Actividad 3: Aplicación de derivadas .

Práctica de laboratorio 1: Velocidad de reacción – Derivada de una función.

Práctica de laboratorio 2: Velocidad de propagación - Derivada de funciones exponenciales y logarítmicas.

Práctica de laboratorio 3: Aceleración gravitacional – Derivada implícita.

Práctica de laboratorio 4: Prueba de vuelo – Criterio de la 1A y 2A derivada.