CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
REVISIÓN 2006-2

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 1. Introducción al cálculo diferencial e integral
Tema:
Subtema: P.1.1. Obtención de límites de funciones polinomiales y racionales, considerando los casos indeterminados

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante ya que el alumno demuestra el manejo de temas como la definición, propiedades y clasificación de límites además es un soporte importante para la obtención de derivadas de funciones por la regla de los cuatro pasos.

Para evaluarlo se elaborará un ítem el cual presentará el cálculo de límites de Funciones Polinomiales, de casos determinados e indeterminados.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo
Se presenta una Función Polinomial de segundo o tercer grado, con cuatro términos como máximo, los coeficientes de la función serán números enteros, con casos determinados ó indeterminados, para que el alumno identifique el procedimiento correcto para el cálculo de su límite cuando la variable tiende hacia un número entero.

4. Reactivo muestra

1.- La opción que representa el procedimiento y solución correcta para encontrar el límite de la función $\lim_{x\to 2}\left(5x^2-4x+10\right)$ **es:**

A)	B)	C)	D)
$= 5(2)^2 - 4(2) + 10$	$= 5(2)^2 - 4(2) + 10$	$= 5(2)^2 - 4(2) + 10$	$= 5(2)^2 - 4(2) + 10$
$= 20 - 8 + 10$	$= 10 - 8 + 10$	$= 100 - 8 + 10$	$= 20 - 8 + 10$
$= 22$	$= 12$	$= 102$	$= -22$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 1. Introducción al cálculo diferencial e integral
Tema:
Subtema: P.1.1. Obtención de límites de funciones polinomiales y racionales, considerando los casos indeterminados

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante ya que el alumno demuestra el manejo de temas como la definición, propiedades y clasificación de límites además es un soporte importante para la obtención de derivadas de funciones por la regla de los cuatro pasos.

Para evaluarlo se elaborará un ítem el cual atenderá a identificar el procedimiento correcto para el Cálculo de límites de Funciones Racionales, de casos determinados e indeterminados.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo
El ítem presentará una Función Racional en el numerador una función de segundo grado factorizables y en el denominador una función de primer grado, o se podrán presentar dos funciones de segundo grado con tres términos como máximo, los coeficientes de la función serán números enteros, o podrá presentar casos determinados ó indeterminados para que el alumno identifique el procedimiento correcto para el cálculo de su límite cuando la variable tiende hacia un número entero.

4. Reactivo muestra

1.- La opción que representa el procedimiento y solución correcta para encontrar el límite de la función $\lim_{x\to 2}\frac{x^2+2x-3}{x-1}$ **es:**

A) $\lim_{x\to 1}\frac{(1)^2+2(1)-3}{1-1}$

$= \frac{1+2-3}{1-1}$

$= \frac{0}{0}$

B) $\lim_{x\to 1}\frac{(x-3)(x+1)}{x-1}$

$= \frac{(-2)(2)}{0}$

$= \infty$

C) $\lim_{x\to 1}\frac{(x-3)(x-1)}{x-1}$

$\lim_{x\to 1}(x-3)$

$= -2$

D) $\lim_{x\to 1}\frac{(x+3)(x-1)}{x-1}$

$\lim_{x\to 1}(x+3)$

$= 4$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 1. Introducción al cálculo diferencial e integral
Tema: C.1.1. Historia del cálculo diferencial e integral.
Subtema: C.1.1.2. Problemas que resuelve el cálculo diferencial e integral.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque le permite al alumno valorar la importancia del Cálculo Diferencial e Integral en la resolución de problemas en diferentes campos de conocimiento. Así como a diferenciar el campo de aplicación del Cálculo.

Para su evaluación se elaborará un ítem, el cual presentará diferentes tipos de problemas de diferentes campos aplicando el Cálculo Diferencial.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presentarán diferentes tipos de problemas, para que el alumno identifique cual es el posible problema para resolverlo utilizando el Cálculo Diferencial.

4. Reactivo muestra

1.- De las opciones identifica, que problema se puede resolver utilizando el Cálculo Diferencial.

A) El calentamiento global del planeta
B) La migración
C) El efecto invernadero
D) Razón de cambio y optimización

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 1. Introducción al cálculo diferencial e integral
Tema: C.1.2. Límites.
Subtema: C.1.2.1 Definición de Límites.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque permitirá al alumno obtener límites de Funciones Polinomiales y Racionales, interpretar geométrica y Analíticamente la derivada, así como obtener derivadas por la regla de los cuatro pasos.

Para su evaluación se elaborará un ítem, el cual presentará la definición de límites de una función.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

La base del ítem podrá presentar la definición del concepto de límite para que el alumno identifique el concepto, de cuatro posibles opciones, o se podrán presentar definiciones de otros conceptos, solicitando al alumno que identifique la que corresponde al concepto de límites.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica a que concepto corresponde la siguiente definición.

“En una función cuando la variable “x” se aproxima más y más a una constante “a”, de tal manera que la diferencia x - a , en valor absoluto puede ser tan pequeña como se quiera y el valor de la función se aproxima a un valor determinado”.

A) Límite B) Continuidad C) Valor Absoluto D) Derivada

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 2. La Derivada

Tema:

Subtema: P.2.1. Obtención de derivadas de funciones sencillas por la regla de los cuatro pasos: Se incrementa la función, se resta la función original de la obtenida, se divide entre el incremento x, se calcula el límite cuando el incremento de x tiende a cero.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su manejo es fundamental para que el alumno comprenda los temas por tratar en el curso de Cálculo Diferencial.

Para su evaluación se elaborará un ítem el cual presentará la secuencia correcta de la regla de los cuatro pasos, de una lista dada.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presentan cuatro secuencias en notación funcional, o bien se podrán presentar en forma verbal, para que el alumno identifique la secuencia correcta.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que representa la secuencia correcta para obtener la derivada por la regla de los 4 pasos.

A)

$$1er.paso. f(x+\Delta x)$$
$$2do.paso. \Delta y = f(x+\Delta x) - f(x)$$
$$3er.paso. \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$
$$4to.paso. \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

B)

$$1er.paso. f(x+\Delta x)$$
$$2do.paso. \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$
$$3er.paso. \Delta y = f(x+\Delta x) - f(x)$$
$$4to.paso. \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

C)

$$1er.paso. \Delta y = f(x+\Delta x) - f(x)$$
$$2do.paso. f(x+\Delta x)$$
$$3er.paso. \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$
$$4to.paso. \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

D)

$$1er.paso. f(x+\Delta x)$$
$$2do.paso. \Delta y = f(x+\Delta x) + f(x)$$
$$3er.paso. \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x) + f(x)}{\Delta x}$$
$$4to.paso. \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 2. La Derivada

Tema:

Subtema: P.2.1. Obtención de derivadas de funciones sencillas por la regla de los cuatro pasos: Se incrementa la función, se resta la función original de la obtenida, se divide entre el incremento x, se calcula el límite cuando el incremento de x tiende a cero.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su manejo es fundamental para que el alumno comprenda los temas por tratar en el curso de Cálculo Diferencial.

Para su evaluación se elaborará un ítem donde se identificará la secuencia correcta de la regla de los cuatro pasos para encontrar la derivada de una función lineal.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presentará una función lineal de una sola incógnita, cuyos coeficientes podrán ser números enteros o fraccionarios, para que el alumno identifique el procedimiento correcto utilizando la regla de los cuatros pasos completa, o algún paso específico de la regla.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que presenta el procedimiento correcto para obtener la derivada por la regla de los 4 pasos.

A)

$f(x) = 4x - 1$

$f(x+\Delta x) = 4(x+\Delta x) - 1$

$\Delta y = 4x + 4\Delta x - 1 - (4x - 1)$

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4\Delta x}{\Delta x}$

$\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{4\Delta x}{\Delta x}$

$= 4$

B)

$f(x) = 4x - 1$

$f(x+\Delta x) = 4(x+\Delta x) - 1$

$\Delta y = 4x + 4\Delta x - 1 - (4x - 1)$

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{8x + 4\Delta x}{\Delta x}$

$\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{8x}{\Delta x} + 4$

$= \infty$

C)

$f(x) = 4x - 1$

$f(x+\Delta x) = 4(x+\Delta x) - 1$

$\Delta y = 4x + 4\Delta x - 1 - (4x - 1)$

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta x}{\Delta x}$

$\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta x}{\Delta x}$

$= 1$

D)

$f(x) = 4x - 1$

$f(x+\Delta x) = 4(x+\Delta x) - 1$

$\Delta y = 4x + 4\Delta x - 1 - (4x - 1)$

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4\Delta x - 2}{\Delta x}$

$\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \to 0} 4 - \frac{2}{\Delta x}$

$= 2$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.2. Obtención de derivadas de funciones algebraicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su comprensión es fundamental para que el alumno sea capaz de resolver los ejercicios de derivación de diferentes tipos de funciones, regla de la cadena, ejercicios prácticos y la diferencial de una función, conceptos básicos para abordar los temas de Cálculo Integral.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identificará la solución correcta de la derivada de una función polinomial.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presenta una función polinomial de segundo o tercer grado con cuatro términos como máximo los coeficientes de la función podrán ser números enteros o fraccionarios y cuatro opciones para que el alumno identifique la solución correcta.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponde a la derivada de la función

$$y = 3x^2 + 2x - 6$$

A) $6x + 2$ B) $3x - 6$ C) $6x - 6$ D) $3x + 2$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.2. Obtención de derivadas de funciones algebraicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su comprensión es fundamental para que el alumno sea capaz de resolver los ejercicios de derivación de diferentes tipos de funciones, regla de la cadena, ejercicios prácticos relacionados con funciones algebraicas.

Para su evaluación se solicitará un ítem en el que podrá identificar la solución correcta de la derivada de una función polinomial.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presenta una función polinomial de cuatro términos como máximo con coeficientes enteros y exponentes fraccionarios así como cuatro soluciones diferentes para que el alumno identifique la solución correcta.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponde a la derivada de la función

$$y = 9x^{\frac{1}{2}} + 5x^{\frac{1}{4}} + x - 5$$

A) $\frac{9}{2}x^{-\frac{1}{2}} + \frac{5}{4}x^{-\frac{3}{4}} + 1$

B) $\frac{9}{2}x + 5x^{\frac{-3}{4}} + 1$

C) $\frac{9}{2}x^{\frac{1}{2}} + \frac{5}{4}x^{\frac{3}{4}} - 5$

D) $\frac{9}{2}x^{\frac{1}{2}} + \frac{5}{4}x^{\frac{3}{4}} - 5$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.2. Obtención de derivadas de funciones algebraicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su comprensión es fundamental para que el alumno sea capaz de resolver los ejercicios de derivación de diferentes tipos de funciones, regla de la cadena, ejercicios prácticos relacionados con Funciones Algebraicos.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique la fórmula para derivar una función dada del tipo $f(x)=\frac{u}{v}$

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presenta una Función Racional, para que el alumno identifique la fórmula correcta para encontrar su derivada, de cuatro opciones posible.

En las opciones se podrán utilizar todas las fórmulas para la derivación de Funciones Algebraicas.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la fórmula correcta para derivar la función $y=\frac{x^2-1}{x}$

A) $y'=\dfrac{v\frac{d}{dx}u-u\frac{d}{dx}v}{v^2}$

B) $y'=\dfrac{u\frac{d}{dx}v+v\frac{d}{dx}u}{v^2}$

C) $y'=nu^{n-1}\frac{d}{dx}u$

D) $y'=\dfrac{-c\frac{d}{dx}v}{v^2}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 2. La Derivada

Tema:

Subtema: P.2.2. Obtención de derivadas de funciones algebraicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su comprensión es fundamental para que el alumno sea capaz de resolver los ejercicios de derivación de diferentes tipos de funciones, regla de la cadena, ejercicios prácticos relacionados con Funciones Algebraicas.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique el desarrollo correcto para derivar una Función de la forma “u” por “v”.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una función compuesta del producto de dos funciones, para que el alumno identifique el desarrollo correcto para encontrar su derivada, de cuatro opciones posibles.

La función puede formarse por dos funciones lineales ó una composición con funciones de grado máximo 2.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el desarrollo correcto para obtener la derivada de la función

$y = (4 - x)(3 + x)$

A)
$y' = (4-x)\frac{d}{dx}(3+x) + (3+x)\frac{d}{dx}(4-x)$

$y' = (4-x)(1) + (3+x)(-1)$

$y' = 1- 2x$

B)
$y' = (4-x)\frac{d}{dx}(3+x) + (3+x)\frac{d}{dx}(4-x)$

$y' = (4-x)(x) + (3+x)(-x)$

$y' = x - 2x^2$

C)
$y' = (4-x)\frac{d}{dx}(3+x) + (3+x)\frac{d}{dx}(4-x)$

$y' = (4-x)(1) + (3+x)(1)$

$y' = 7$

D)
$y' = (4-x)\frac{d}{dx}(3+x) - (3+x)\frac{d}{dx}(4-x)$

$y' = (4-x)(1) - (3+x)(-1)$

$y' = 7+ 2x$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.2. Obtención de derivadas de funciones algebraicas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su comprensión es fundamental para que el alumno sea capaz de resolver los ejercicios de derivación de diferentes tipos de funciones, regla de la cadena, problemas prácticos relacionados con Funciones Algebraicas.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique el desarrollo correcto para derivar una función con raíz cuadrada.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una función con raíz cuadrada y cuatro posibles respuestas para que el alumno identifique el procedimiento correcto para obtener su derivada.

Las opciones se presentan en dos ó tres pasos como máximo, la función dentro del radical podrá ser lineal o de segundo grado, los coeficientes y exponentes serán números enteros.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el desarrollo correcto para obtener la derivada de la función

$$y = \sqrt{3x-2}$$

A) $y' = \dfrac{\frac{d}{dx}(3x-2)}{2\sqrt{3x-2}} = \dfrac{3}{2\sqrt{3x-2}}$

B) $y' = \dfrac{\frac{d}{dx}(3x-2)}{2\sqrt{3x-2}} = \dfrac{1}{2\sqrt{3x-2}}$

C) $y' = \dfrac{\frac{d}{dx}(3x-2)}{2\sqrt{3x-2}} = \dfrac{5}{2\sqrt{3x-2}}$

D) $y' = \dfrac{\frac{d}{dx}(3x-2)}{\sqrt{3x-2}} = \dfrac{3}{\sqrt{3x-2}}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.3. Obtención de derivadas usando la regla de la cadena.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno aplica el conocimiento de temas anteriores como derivadas de Funciones Algebraicas.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identificará el desarrollo correcto para obtener la derivada de una función del tipo $f(x) = (ax+b)^n(bx+c)$ con n = 2 ó 3 donde se aplica la regla de la cadena

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta el producto de las funciones, una de las cuales esta elevada al cuadrado y cuatro opciones con los procedimientos para obtener la derivada de la función propuesta.

En el desarrollo de las opciones deberán considerarse máximo tres pasos.

4. Reactivo muestra

1.- Identifique el procedimiento correcto para encontrar la derivada de la función aplicando la regla de la cadena $y = (3x + 1)(x + 3)^2$

A) $y' = (3x+1)\dfrac{d}{dx}(x+3)^2 + (x+3)^2\dfrac{d}{dx}(3x+1)$

$y' = 2(3x+1)(x+3) + (x+3)^2(3)$

$y' = 9x^2 + 38x + 33$

B) $y' = (3x+1)\dfrac{d}{dx}(x+3)^2 + (x+3)^2\dfrac{d}{dx}(3x+1)$

$y' = (3x+1)(x+3) + (x+3)^2(3)$

$y' = 6x^2 + 28x + 30$

C) $y' = (3x+1)\dfrac{d}{dx}(x+3)^2 + (x+3)^2\dfrac{d}{dx}(3x+1)$

$y' = 2(3x+1)(x+3) + (x+3)(3)$

$y' = 18x^2 + 23x + 15$

D) $y' = (3x+1)\dfrac{d}{dx}(x+3)^2 - (x+3)^2\dfrac{d}{dx}(3x+1)$

$y' = 2(3x+1)(x+3) - (x+3)^2(3)$

$y' = 3x^2 + 2x - 21$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.3. Obtención de derivadas usando la regla de la cadena.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno aplica el conocimiento de temas anteriores como derivadas de Funciones Algebraicas.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique el desarrollo correcto para obtener la derivada de una función del tipo $f(x) = (ax+b)\left(\sqrt{bx+c}\right)$ donde se aplique la regla de la cadena.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta el producto de las funciones, una de las cuales es una raíz cuadrada cuatro opciones con el desarrollo para obtener la derivada de la función propuesta; para que el alumno seleccione la opción correcta.

En el desarrollo de las opciones deberán considerarse máximo cuatro pasos.

4. Reactivo muestra

1.- Identifique el procedimiento correcto para encontrar la derivada de la función aplicando la regla de la cadena y = (3x + 2)($\sqrt{4x-5}$ **)**

A) $y' = (3x+2)\dfrac{d}{dx}(\sqrt{4x-5} + (\sqrt{4x-5})\dfrac{d}{dx}(3x+2)$

$y' = (3x+2)\dfrac{\frac{d}{dx}(4x-5)}{2\sqrt{4x-5}} + (\sqrt{4x-5})\ (3)$

$y' = \dfrac{(3x+2)(4)}{2\sqrt{4x-5}} + 3\sqrt{4x-5}$

$y' = \dfrac{18x-11}{\sqrt{4x-5}}$

B) $y' = (3x+2)\frac{d}{dx}(\sqrt{4x-5} + (\sqrt{4x-5})\frac{d}{dx}(3x+2)$

$y' = (3x+2)\frac{\frac{d}{dx}(4x-5)}{2\sqrt{4x-5}} + (\sqrt{4x-5})\ (3)$

$y' = \frac{(3x+2)(4)}{\sqrt{4x-5}} + 3\sqrt{4x-5}$

$y' = \frac{24x-7}{\sqrt{4x-5}}$

C) $y' = (3x+2)\frac{d}{dx}(\sqrt{4x-5} + (\sqrt{4x-5})\frac{d}{dx}(3x+2)$

$y' = (3x+2)\frac{\frac{d}{dx}(4x-5)}{2\sqrt{4x-5}} + (\sqrt{4x-5})\ (3)$

$y' = \frac{(3x+2)(-1)}{2\sqrt{4x-5}} + 3\sqrt{4x-5}$

$y' = \frac{21x-32}{2\sqrt{4x-5}}$

D) $y' = (3x+2)\frac{d}{dx}(\sqrt{4x-5} - (\sqrt{4x-5})\frac{d}{dx}(3x+2)$

$y' = (3x+2)\frac{\frac{d}{dx}(4x-5)}{2\sqrt{4x-5}} - (\sqrt{4x-5})\ (3)$

$y' = \frac{(3x+2)(4)}{2\sqrt{4x-5}} - 3\sqrt{4x-5}$

$y' = \frac{-6x+19}{\sqrt{4x-5}}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.4. Obtención de derivadas de funciones trascendentes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno interpretar algunos Fenómenos Naturales pues las derivadas de Funciones Trascendentes modelan una gran diversidad de Fenómenos.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique la primera derivada de una función exponencial, cuya potencia sea una función de primer o segundo gado.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo.

Se presenta una función exponencial natural con una función de primer grado como potencia, o se podrá presentar una función exponencial con base numérica y potencia una función de primer o segundo grado.

Se solicitará al alumno que identifique la derivada de la función propuesta, de 4 opciones posibles.

4. Reactivo muestra.

1.- Identifica la opción que representa la derivada de la función $y = e^{3x}$

A) $y' = 3e^{3x}$ B) $y' = e^{3x}$ C) $y' = 3e^{x}$ D) $y' = 3e^{9x}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.4. Obtención de derivadas de funciones trascendentes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido
Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno interpretar algunos Fenómenos Naturales pues las derivadas de Funciones Trascendentes modelan una gran diversidad de Fenómenos.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique la primera derivada de una función logarítmica natural, cuyo argumento sea una función de primer o segundo gado

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo
Se presenta una función logaritmo natural cuyo argumento es una función de segundo grado, o se podrá presentar como argumento una función de primer grado.

Se solicitará al alumno que identifique la respuesta correcta de la derivada de la función propuesta de 4 opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponde a la primera derivada de la función
y = ln $\left(x^2+1\right)$

A) y’ = = $\dfrac{2x}{x^2+1}$

y’ $\dfrac{\frac{d}{dx}\left(x^2+1\right)}{x^2+1}$

B) y’ = $\dfrac{\frac{d}{dx}\left(x^2+1\right)}{x^2+1}$

y’ = $\dfrac{x^2+1}{2x}$

C) y’ = $\dfrac{\frac{d}{dx}\left(x^2+1\right)}{x^2+1}$

y’ = $\dfrac{2x+1}{x^2+1}$

C) y’ = $\dfrac{\frac{d}{dx}\left(x^2+1\right)}{x^2+1}$

y’ = $\dfrac{x+1}{x^2+1}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.4. Obtención de derivadas de funciones trascendentes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno interpretar algunos Fenómenos Naturales pues las derivadas de Funciones Trascendentes modelan una gran diversidad de Fenómenos.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique la derivada de una función trigonométrica, cuyo argumento sea una función de primer o segundo gado.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una función coseno cuyo argumento es una función de primer grado ó se podrá presentar la función seno ó tangente y argumento una función de primer ó segundo grado.

Se solicitará al alumno que identifique la opción correcta que presenta la derivada de la función propuesta de 4 opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1. Identifica la opción que representa la derivada de la función $y = 3 \cos \frac{x}{2}$

A) $y' = 3 \frac{d}{dx} \cos \frac{x}{2}$

$y' = -\frac{3}{2} \text{ sen } \frac{x}{2}$

B) $y' = 3 \frac{d}{dx} \cos \frac{x}{2}$

$y' = \frac{3}{2} \text{ sen } \frac{x}{2}$

C) $y' = 3 \frac{d}{dx} \cos \frac{x}{2}$

$y' = -3 \text{ sen } \frac{x}{2}$

D) $y' = 3 \frac{d}{dx} \cos \frac{x}{2}$

$y' = 3 \text{ sen } \frac{x}{2}$

1. Datos de identificación del contenido a evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.4. Obtención de derivadas de funciones trascendentes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno interpretar algunos fenómenos naturales, ya que las derivadas de funciones trascendentes modelan una gran diversidad de fenómenos.

Para su evaluación se solicitará un ítem, donde el alumno identificará el desarrollo correcto para obtener la primera derivada de una función trigonométrica cuyo argumento sea una función de primer o segundo grado.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una función secante cuyo argumento es una función de primer grado, ó se podrá presentar la función cotangente o cosecante y su argumento respectivo puede ser una función de primer o segundo grado.

Se solicitará al alumno, identificar el desarrollo correcto para obtener la primera derivada de la función propuesta, de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que permite encontrar la primera derivada de la función
y = 2sec2x

A) $y=\frac{2}{\cos 2x}$, $y'=\frac{4sen2x}{\cos^2 2x}$, $y'=4(\sec 2x\tan 2x)$

B) $y=\frac{2}{sen2x}$, $y'=\frac{-4\cos 2x}{sen^2 2x}$, $y'=-4(\csc 2x\cot 2x)$

C) $y=\frac{1}{2sen2x}$, $y'=\frac{-4\cos 2x}{4sen^2 2x}$, $y'=-\csc 2x\cot 2x$

D) $y=\frac{1}{2\cos 2x}$, $y'=\frac{4sen2x}{4\cos^2 2x}$, $y'=\sec x\tan 2x$

1. Datos De Identificación Del Contenido a Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.4. Obtención de derivadas de funciones trascendentes.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno interpretar algunos Fenómenos Naturales pues las derivadas de Funciones Trascendentes modelan una gran diversidad de Fenómenos.

Para su evaluación se solicitará un ítem donde identifique el desarrollo correcto de una función producto donde una de ellas sea función algebraica y la otra una función exponencial

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una función producto, donde una de ellas es una función algebraica y la otra una función exponencial natural ó se podrá presentar una función exponencial de base numérica.

Los coeficientes de la función algebraica serán números enteros y la potencia de la función exponencial podrá ser una función de primer o segundo grado.

Se solicitará al alumno que identifique el desarrollo correcto para obtener la derivada de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1. Identifica la opción que representa la derivada de la función $y = e^{x}\left(x^{3}+4\right)$

A) $y' = e^{x}\left(3x^{2}\right) + \left(x^{3}+4\right)e^{x}(1)$
$y' = e^{x}\left(x^{3}+3x^{2}+4\right)$

B) $y' = e^{x}\left(3x^{2}\right)$

C) $y' = e^{x}\left(3x^{2}\right) + \left(x^{3}+4\right)e^{x}(1)$
$y' = e^{x}\left(x^{3}+3x^{2}\right)$

D) $y' = \left(x^{3}+4\right)e^{x}(1)$
$y' = e^{x}\left(x^{3}+4\right)$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.5. Obtención de derivadas sucesivas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Se considera un contenido esencial porque su manejo permitirá al alumno obtener derivadas sucesivas de funciones, calcular máximos y mínimos y acceder a un gran número de aplicaciones del Cálculo Diferencial.

Para su evaluación se elabora un ítem donde identifique la segunda derivada de una Función Polinomial.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una Función Polinomial de grado tres, o se podrá presentar una Función Polinomial de grado dos.

Se solicitará al alumno identificar el desarrollo correcto para obtener la segunda derivada de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el procedimiento correcto para encontrar la segunda derivada de la Función

$$y = 4x^3 - 9x^2 + 5x - 1$$

A) $y' = 12x^2 - 18x + 5$
$y' = 24x - 18$

B) $y' = 12x^2 - 18x + 4$
$y'' = 24x - 18$

C) $y' = 12x^2 - 18x + 5$
$y'' = 24x - 13$

D) $y' = 12x^2 + 18x + 5$
$y'' = 24x + 18$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.5. Obtención de derivadas sucesivas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Se considera un contenido esencial porque su manejo permitirá al alumno obtener derivadas sucesivas de funciones, calcular máximos y mínimos y acceder a un gran número de aplicaciones del Cálculo Diferencial.

Para su evaluación se elabora un ítem donde identificará el procedimiento para la obtención de la segunda derivada de una Función Compuesta, y se aplique la regla de la cadena.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una Función Producto con dos funciones algebraicas una de primer grado y otra de segundo grado, o se podrán presentar dos funciones de primer grado, o dos funciones de segundo grado.

Se solicitará al alumno identifique el procedimiento correcto para obtener la segunda derivada de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el procedimiento correcto para encontrar la segunda derivada de la Función

A) y = $\left(x^2 - x\right)\left(3x + 2\right)$

y= $\left(x^2 - x\right)\frac{d}{dx}\left(3x + 2\right) + \left(3x + 2\right)\frac{d}{dx}\left(x^2 - x\right)$

y' = $\left(x^2 - x\right)\left(3\right) + \left(3x + 2\right)\left(2x - 1\right)$

y' = $9x^2 - 2x - 2$

y'' = $18x - 2$

B) y= $\left(x^2 - x\right)\frac{d}{dx}(3x+2) + (3x+2)\frac{d}{dx}\left(x^2 - x\right)$

y’ = $\left(x^2 - x\right)(3) + (3x+2)(2x)$

y’ = 9x ^{2} + x

y’’ = 18x + 1

C) y’ = $\left(x^2 - x\right)\frac{d}{dx}(3x+2) + (3x+2)\frac{d}{dx}\left(x^2 - x\right)$

y’ = $\left(x^2 - x\right)(3) + (3x+2)(2x)$

y’ = 9x ^{2} + x

y’’ = 18x

D) y’ = $\left(x^2 - x\right)\frac{d}{dx}(3x+2) - (3x+2)\frac{d}{dx}\left(x^2 - x\right)$

y’ = $\left(x^2 - x\right)(3) - (3x+2)(2x-1)$

y’ = -3x ^{2} - 4x + 2

y’’ = -6x - 4

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.5. Obtención de derivadas sucesivas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su manejo permitirá al alumno obtener derivadas sucesivas de funciones, calcular máximos y mínimos y acceder a un gran número de aplicaciones del Cálculo Diferencial.

Para su evaluación se elabora un ítem donde identifique la segunda derivada de una función exponencial.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una Función Exponencial Natural con potencia una función de primer grado, o se podrá presentar una Función Exponencial con números enteros positivos y potencia funciones de primer grado o de segundo grado.

Se solicitará al alumno identifique el procedimiento correcto para obtener la segunda derivada de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el procedimiento correcto para encontrar la segunda derivada de la función $y = e^{2x+1}$

A) $y' = 2e^{2x+1}$
$y'' = 4e^{2x+1}$

B) $y' = 3e^{2x+1}$
$y'' = 9e^{2x+1}$

C) $y' = e^{2x+1}$
$y'' = 2e^{2x+1}$

D) $y' = 2e^{2x}$
$y'' = 4e^{2x}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.5. Obtención de derivadas sucesivas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su manejo permitirá al alumno obtener derivadas sucesivas de funciones, calcular máximos y mínimos y acceder a un gran número de aplicaciones del Cálculo Diferencial.

Para su evaluación se elabora un ítem donde identificará la segunda derivada de una Función Logaritmo Natural.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una Función Logaritmo Natural con argumento una función de segundo grado o podrá presentar como argumento una función de primer grado.

Se solicitará al alumno identifique el procedimiento correcto para obtener la segunda derivada de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el procedimiento correcto para encontrar la segunda derivada de la función

$$y = \ln 2x^2$$

A) $y' = \dfrac{2}{x}$, $y'' = \dfrac{-2}{x^2}$

B) $y' = \dfrac{2}{x}$, $y'' = \dfrac{2}{x^2}$

C) $y' = \dfrac{4}{x}$, $y'' = \dfrac{-4}{x^2}$

D) $y' = \dfrac{4}{x}$, $y'' = \dfrac{4}{x^2}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema:
Subtema: P.2.6 Identificación de funciones que sólo se derivan de forma implícita.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su comprensión permitirá al alumno identificar las funciones que solo se pueden derivar en forma implícita.

Para su evaluación se elabora un ítem donde se identifique funciones que solo se podrán derivar en forma implícita**.**

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presentan cuatro opciones que están representadas por funciones implícitas y explícitas.

Se solicitará al alumno que identifique la opción que corresponda a una función que solo será posible derivarla en forma implícita.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponda a una función derivable solo de forma implícita.

A) $y^3 + y^2 - 5y - x^2 = -4$

B) $y = 3x^2 - 5$

C) $4 = \frac{y}{x}$

D) $2x + y + 8 = 0$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada.
Tema:
Subtema: P.2.7 Obtención de derivadas implícitas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido
Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno derivar funciones en las cuales no esta despejada la variable dependiente así como su aplicación en algunos problemas de optimización.

Para su evaluación se elabora un ítem donde se identifique la derivada $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ de una función de la forma $ax^2 + by + c = 0$.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo
Se presenta una función de segundo grado con dos variables (x , y) y coeficientes enteros ó se podrá presentar con coeficientes fraccionarios.

Se solicitará al alumno que identifique la opción correcta que presenta $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Selecciona la opción que corresponda a la derivada de la función $2x^2 + 3y + 5 = 0$

A) $\frac{dy}{dx} = \frac{-4x}{3}$

B) $\frac{dy}{dx} = \frac{4x}{3}$

C) $\frac{dy}{dx} = \frac{-4x-5}{3}$

D) $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{-4x}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada.
Tema:
Subtema: P.2.7 Obtención de derivadas implícitas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno derivar funciones en las cuales no esta despejada la variable dependiente así como su aplicación en algunos problemas de optimización.

Para su evaluación se elabora un ítem donde se identifique el procedimiento para derivar una función implícita de la forma $ax^2 + xy + b = 0$.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta una función de segundo grado con dos variables (x, y) y coeficientes enteros ó se podrán presentar con coeficientes fraccionarios.

Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Selecciona la opción que corresponda al procedimiento correcto de la derivada de la función $3x^2 + xy - 5 = 0$

A)

$$6x + x\frac{dy}{dx} + y = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-6x - y}{x}$$

B)

$$6x + x\frac{dy}{dx} + y = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{6x + y}{x}$$

C)

$$6x + x\frac{dy}{dx} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = -6$$

D)

$$6x + x\frac{dy}{dx} + y - 5 = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-6x - y + 5}{x}$$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 2. La Derivada
Tema: C.2.1. La Derivada.
Subtema: C.2.1.1. Interpretación geométrica**.**

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su comprensión permitirá al alumno la interpretación analítica de la derivada. Se considera éste concepto fundamental en el estudio del Cálculo y sus aplicaciones.

Para su evaluación se elabora un ítem donde se identificará la gráfica correcta de la interpretación geométrica de la derivada

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

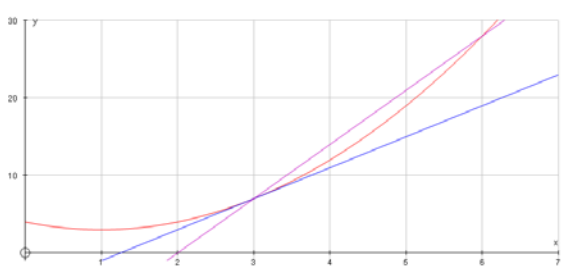
Se presentan gráficas en el plano cartesiano caracterizadas por las literales x, y.

Se solicitará al alumno identifique la opción correcta que presenta la gráfica de la interpretación geométrica de la derivada de cuatro opciones posibles.

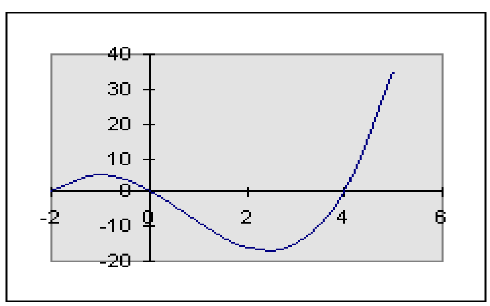
4. Reactivo muestra

1.- Identifica cuál de las opciones representa la interpretación geométrica de la derivada.

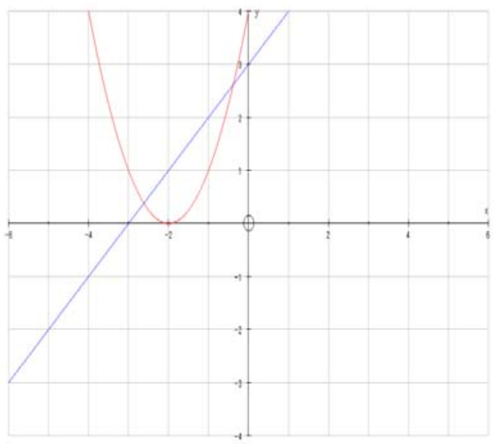
A)



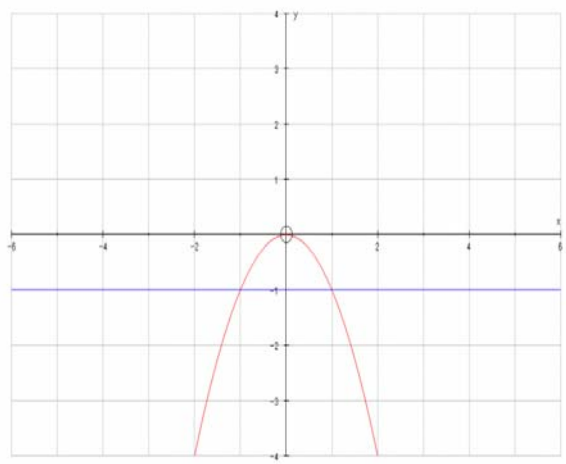
B)



C)



D)



1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.1. Obtención de la diferencial de una función.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque permite mostrar el dominio que tiene el alumno de temas antecedentes, pues la diferencial de una función se obtiene a partir de su derivada.
Así mismo es un concepto importante para abordar algunos temas del Cálculo Integral y la resolución de problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará la diferencial de funciones algebraicas para su identificación.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presentará una función algebraica de tercer grado o se podrá presentar una función algebraica de segundo grado, los coeficientes de la función podrán ser números enteros, o fraccionarios.

Se solicitará al alumno seleccionar la opción correcta de la diferencial de la función propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponda a la diferencial de la función $y = x^3 - 3x + 2$

A) $dy = (3x^2 - 3)dx$

B) $dy = (3x^2 - 1)dx$

C) $dy = (3x - 3)dx$

D) $dy = (x^2 - 3)dx$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.2. Aplicación de la diferencial en la resolución de problemas.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque su manejo permitirá al alumno aplicarlo en el planteamiento y resolución de problemas.

Para su evaluación se elaborará un ítem que presentará un problema práctico para plantearlo utilizando la diferencial de una función.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

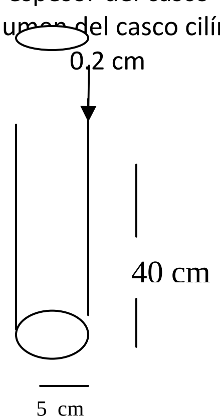
Se presentará el enunciado de un problema de 40 palabras como máximo para plantearlo, utilizando la diferencial de una función. Se solicita en el enunciado el volumen aproximado, o se podrá solicitar una diferencial de área.

Se solicitará al alumno seleccione la opción correcta del planteamiento del problema propuesto, de cuatro opciones posible.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponde al planteamiento correcto del siguiente problema:

"El espesor del casco en la figura es de 0.2 cm. Use diferenciales para obtener una aproximación del volumen del casco cilíndrico con altura de 40 cm. radio de 5 cm".



A) V = ¶ r^2 h

dv = 2 ¶ r h dr

B) V = ¶ r^2 h

dv = ¶ r^2 dh

C) V = ¶ r^2 h

dv = ¶ r h dr

D) V = ¶ r h^2

dv = 2 ¶ r h dh

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.3. Obtención de los puntos críticos de una función, usando el criterio de la primera derivada y segunda derivada.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno debe demostrar el dominio del tema de derivadas sucesivas, es base para la resolución de problemas de aplicación.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará el desarrollo correcto de la aplicación del criterio de la primera derivada para encontrar los puntos críticos de una función**.**

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Presentará cuatro secuencias en forma verbal o se podrá presentar una parte en notación funcional y otra de forma verbal.

Se solicitará al alumno identifique la opción que presenta el desarrollo correcto para obtener los puntos críticos de una función, utilizando el criterio de la primera derivada.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que contiene el procedimiento correcto para encontrar los puntos críticos aplicando el criterio de la primera derivada.

A) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Considerando los valores críticos, se calculan los signos de y’, para un valor < que el valor crítico; enseguida un valor > que él. Si y’ pasa de (-) a (+) es un mínimo, y máximo en caso contrario.

B) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Considerando los valores críticos, se calculan los signos de y’, para un valor > que el valor crítico; enseguida un valor < que él. Si y’ pasa de (+) a (-) es un mínimo, y máximo en caso contrario.

C) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Considerando los valores críticos, se calculan los signos de y’, para un valor < que el valor crítico; enseguida un valor > que él. Si y’ pasa de (+) a (-) es un mínimo, y máximo en caso contrario.

D) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Considerando los valores críticos, se calculan los signos de y’, para un valor < que el valor crítico; enseguida un valor > que él. Si y’ pasa de (-) a (+) es un máximo, y mínimo en caso contrario.

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.

Tema:

Subtema: P.3.3. Obtención de los puntos críticos de una función, usando el criterio de la Primera derivada y Segunda derivada.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno debe demostrar el dominio del tema de derivadas sucesivas, es base para la resolución de problemas de aplicación.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará el desarrollo correcto de la aplicación del criterio de la segunda derivada para encontrar los puntos críticos de una función.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presentarán cuatro secuencias en forma verbal, o se podrá utilizar notación funcional y verbal.

Se solicitará al alumno identificar la opción que presenta el desarrollo correcto para obtener los puntos críticos de una función, utilizando el criterio de la segunda derivada.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que contiene el procedimiento correcto para encontrar los puntos críticos, aplicando el criterio de la segunda derivada.

A) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’ , y segunda derivada y’’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Se sustituye las raíces en la y’’, si el valor de la segunda derivada es (-), hay un máximo, si es (+)
hay un mínimo.

B) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’ , y segunda derivada y’’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Se sustituye las raíces en la y’’, si el valor de la segunda derivada es (+), hay un máximo, si es (-) hay un mínimo.

C) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’ , y segunda derivada y’’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Se sustituye las raíces en la y’’, si el valor de la segunda derivada es (-), hay un mínimo, si es (+) hay un máximo.

D) 1er. paso. Se encuentra la primera derivada y’ , y segunda derivada y’’.
2do. paso. Se iguala la primera derivada y’ = 0, y se determinan las raíces.
3er. paso. Se sustituye las raíces en la y’’, si el valor de la primera derivada es (-), hay un máximo, si es (+) hay un mínimo.

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar
Curso: Cálculo Diferencial E Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.3. Obtención de los puntos críticos de una función, usando el criterio de la Primera derivada.y Segunda derivada.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido
Es un contenido esencial porque el alumno debe demostrar el dominio del tema de derivadas sucesivas, ya que es base para la resolución de problemas de aplicación.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará el desarrollo correcto de la aplicación del criterio de la segunda derivada para encontrar los puntos críticos de una función.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo
Se presentarán cuatro secuencias para la obtención de los puntos críticos de una función polinomial de grado tres con coeficientes enteros.

Se solicitará al alumno identificar la opción que presenta el desarrollo correcto y tipo de punto crítico (máximo, mínimo, o inflexión) que se obtiene al utilizar el criterio de la segunda derivada en la función propuesta.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el procedimiento correcto para obtener los puntos críticos de la función $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$, utilizando el criterio de la segunda derivada y determinar si es un máximo ó mínimo.

A)
$$y' = 3x^2 - 12x + 9$$
$$y'' = 6x - 12$$
$$x^2 - 4x + 3 = 0$$
$$donde: x_1 = 3; x_2 = 1$$
$$y''(3) = 6$$
$$(mínimo)$$

B)
$$y' = 3x^2 - 12x + 9$$
$$y'' = 6x - 12$$
$$x^2 - 4x + 3 = 0$$
$$donde: x_1 = -3; x_2 = -1$$
$$y''(-3) = -30$$
$$(máximo)$$

C)
$$y' = 3x^2 - 12x + 9$$
$$y'' = 6x - 12$$
$$x^2 - 4x + 3 = 0$$
$$donde: x_1 = 3; x_2 = 1$$
$$y''(3) = 6$$
$$(máximo)$$

D)
$$y' = 3x^2 - 12x + 9$$
$$y'' = 6x - 12$$
$$x^2 - 4x + 3 = 0$$
$$donde: x_1 = 3; x_2 = -1$$
$$y''(3) = -6$$
$$(mínimo)$$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.

Tema:

Subtema: P.3.4. Construcción de gráficas a partir de los puntos máximo, mínimo y de inflexión

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno mostrará su capacidad para construir gráficas y en el manejo de los temas de máximos, mínimos y puntos de inflexión.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará una serie de gráficas para identificar máximos o mínimos**.**

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

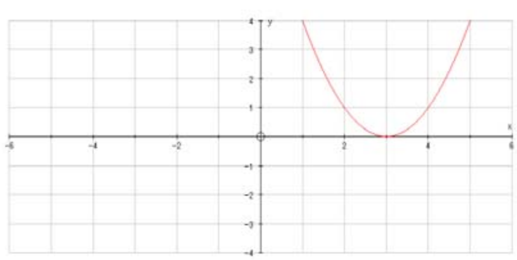
Se presentará una serie de gráficas de funciones de primer y segundo grado, así como las coordenadas de un punto por donde pasan todas las gráficas. Se podrá ubicar el punto en cualquier posición en el plano cartesiano.

Se solicitará al alumno que identifique la opción correcta, que presenta la gráfica y el punto propuesto (máximo ó mínimo).

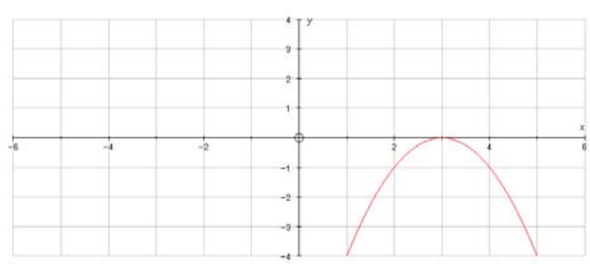
4. Reactivo muestra

1.- Identifica la gráfica que contenga el punto mínimo (3,0).

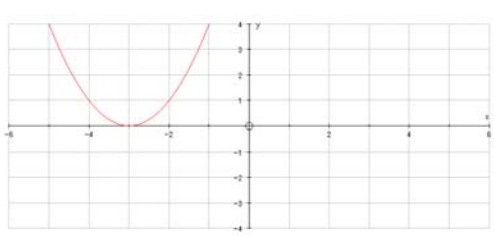
A)



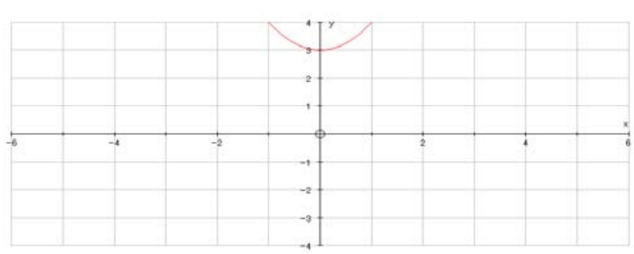
B)



C)



D)



1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.4. Construcción de gráficas a partir de los puntos máximo, mínimo y de inflexión

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido
Es un contenido importante porque el alumno muestra su capacidad para construir gráficas y el manejo de los temas de máximos, mínimos y puntos de inflexión.

Para su evaluación se elabora un ítem donde se presentará una serie de gráficas para identificar el punto de inflexión

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

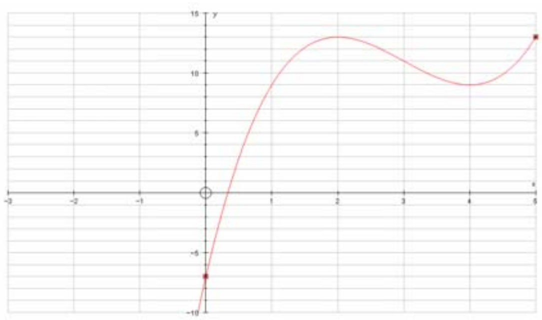
3.2 Base del reactivo
Se presentará una serie de gráficas y las coordenadas de un punto, que podrá ubicarse en cualquier posición del plano cartesiano.

Se solicitará al alumno que identifique la opción correcta, que presenta la gráfica y el punto propuesto (punto de inflexión)

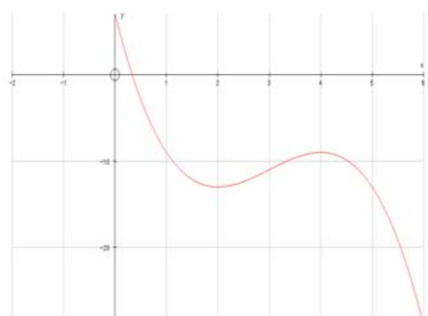
4. Reactivo muestra

1.- Identifica la gráfica que contenga el punto de inflexión (3,11)

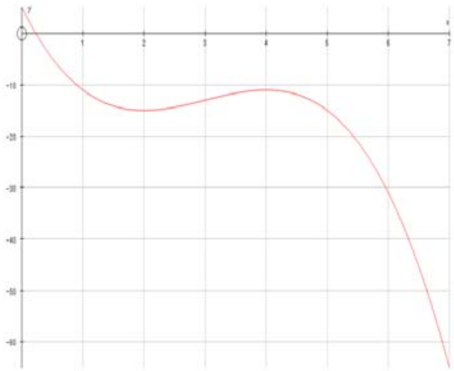
A)



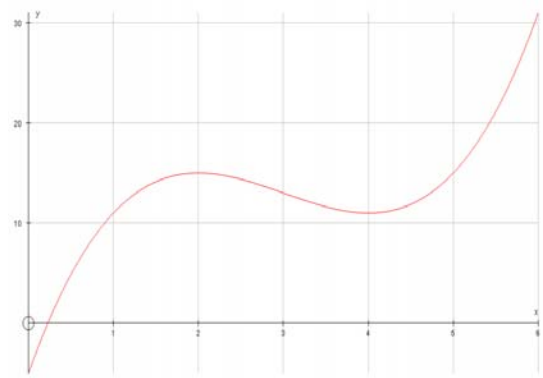
B)



C)



D)



1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar
Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.4. Construcción de gráficas a partir de los puntos máximo, mínimo y de inflexión

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido
Es un contenido importante porque el alumno muestra su capacidad para construir gráficas y el manejo de los temas de máximos, mínimos y puntos de inflexión.

Para su evaluación se elabora un ítem donde se presentará una serie de gráficas para identificar cual corresponde a una función que posea concavidad.

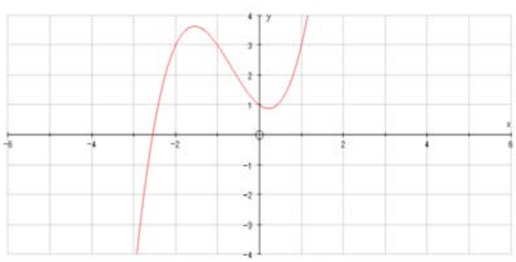
3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo
Se presentarán gráficas de funciones de primer segundo y tercer grado en el plano cartesiano, caracterizado con las literales "x" "y".

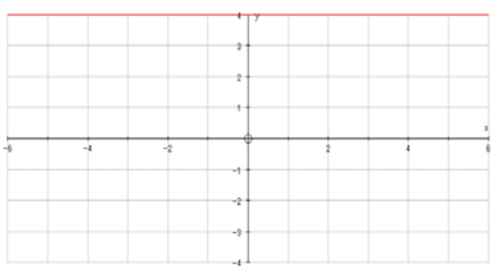
Se solicitará al alumno que identifique la opción correcta, que presenta la gráfica de la función que posea concavidad.

4. Reactivo muestra
1.- Identifica la opción que contenga la gráfica que posee concavidad.

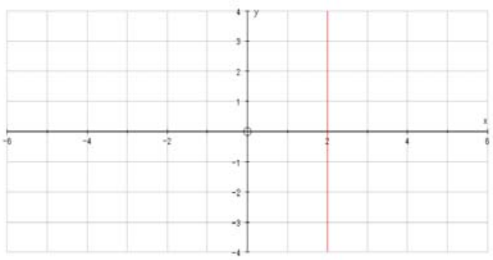
A)



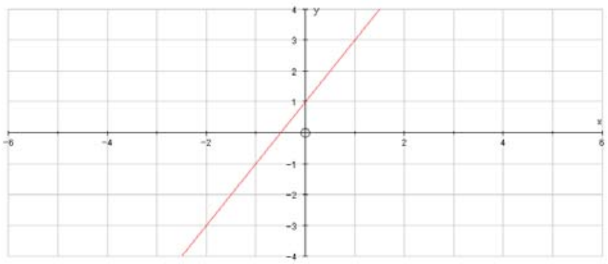
B)



C)



D)



1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:
Subtema: P.3.5. Utilización de la derivada y los conceptos asociados con ella, en la resolución de problemas de optimización y razón de cambio de distintos ámbitos (Física, Biología, Economía, etc.)

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno aplicará los conocimientos del lenguaje algebraico y derivadas para plantear y resolver problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará un problema para identificar un planteamiento en la obtención de la función que representa el problema.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presentará un problema de volumen, se podrá presentar un problema de área, de razón de cambio ó de optimización, el enunciado del problema no deberá rebasar 50 palabras.

Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta el planteamiento del problema propuesto de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que contiene el planteamiento correcto del siguiente problema.

Con una cartulina de forma cuadrada de 24 cm. por lados, se desea construir una caja abierta que cortando cuadrados iguales en las esquinas y doblando hacia arriba. Calcula la función para que la caja tenga un volumen máximo.

A)
$$V=(24-2x)(24-2x)(x)$$
$$V=(576-96x+4x^2)(x)$$
$$V=4x^3-96x^2+576x$$

B)
$$V=(24-2x)(24-x)(2x)$$
$$V=(576-72x+2x^2)(2x)$$
$$V=4x^3-144x^2+1152x$$

C)
$$V=(24-x)(24-x)(2x)$$
$$V=(576-48x+x^2)(2x)$$
$$V=2x^3-96x^2+1152x$$

D)
$$V=(24+2x)(24+2x)(x)$$
$$V=(576+96x+4x^2)(x)$$
$$V=4x^3+96x^2+576x$$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.

Tema:

Subtema: P.3.5. Utilización de la derivada y los conceptos asociados con ella, en la resolución de problemas de optimización y razón de cambio de distintos ámbitos (Física, Biología, Economía, etc.)

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno aplicará los conocimientos del lenguaje algebraico y derivadas para plantear y resolver problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará el enunciado de un problema de razón de cambio.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presentará el enunciado de un problema de razón de cambio. Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta el desarrollo y solución del problema propuesto de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica el desarrollo y solución correcta del siguiente problema.

Una partícula se mueve a lo largo de una recta de acuerdo con la ecuación $s = 2t^2 - 12t + 10$ donde (s) se mide en pies y (t) en segundos. Calcular su velocidad cuando t = 2 segundos.

A) $v = 4t - 12$

$v(2) = 4(2) - 12$

$v = -4 \dfrac{pies}{seg.}$

B) $v = 4t - 2$

$v(2) = 4(2) - 2$

$v = 6 \dfrac{pies}{seg.}$

C) $v = 2t^2 - 12t + 10$

$v(2) = 2(2)^2 - 12(2) + 10$

$v = -6 \dfrac{pies}{seg}$

D) $v = 4t + 10$

$v(2) = 4(2) + 10$

$v = 18 \dfrac{pies}{seg.}$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I

Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.

Tema:

Subtema: P.3.5. Utilización de la derivada y los conceptos asociados con ella, en la resolución de problemas de optimización y razón de cambio de distintos ámbitos (Física, Biología, Economía, etc.)

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque el alumno aplicará los conocimientos del lenguaje algebraico y derivadas para plantear y resolver problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará un problema de tipo físico.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presenta el enunciado de un problema de física. Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta el planteamiento y solución del problema propuesto de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que contenga el planteamiento y solución correcta del siguiente problema.

Se lanza una pelota verticalmente hacia arriba con una velocidad de 45 m/seg. Hallar la velocidad en el instante t = 3 seg.

A) $s = 45t - 4.9t^2$

$$\frac{ds}{dt} = 45 - 9.8t$$
$$\frac{ds}{dt} = 45 - 9.8(3)$$
$$\frac{ds}{dt} = 15.6\frac{m}{seg}$$

B) $s = 45t + 4.9t^2$

$$\frac{ds}{dt} = 45 + 9.8t$$
$$\frac{ds}{dt} = 45 + 9.8(3)$$
$$\frac{ds}{dt} = 74.4\frac{m}{seg}$$

C) $s = 45t + 9.8t^2$

$$\frac{ds}{dt} = 45 + 19.6t$$
$$\frac{ds}{dt} = 45 + 19.6(3)$$
$$\frac{ds}{dt} = 103.8\frac{m}{seg}$$

D) $s = 45t - 9.8t^2$

$$\frac{ds}{dt} = 45 - 19.6t$$
$$\frac{ds}{dt} = 45 - 19.6(3)$$
$$\frac{ds}{dt} = -13.8\frac{m}{seg}$$

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema: C.3.2. Valor máximo y mínimo.
Subtema: C.3.2. Valor máximo y mínimo.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno muestra el dominio sobre temas de derivadas sucesivas, obtención de puntos críticos de una función y es fundamental para la resolución de problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará una gráfica que corresponda a una función de tercer grado.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

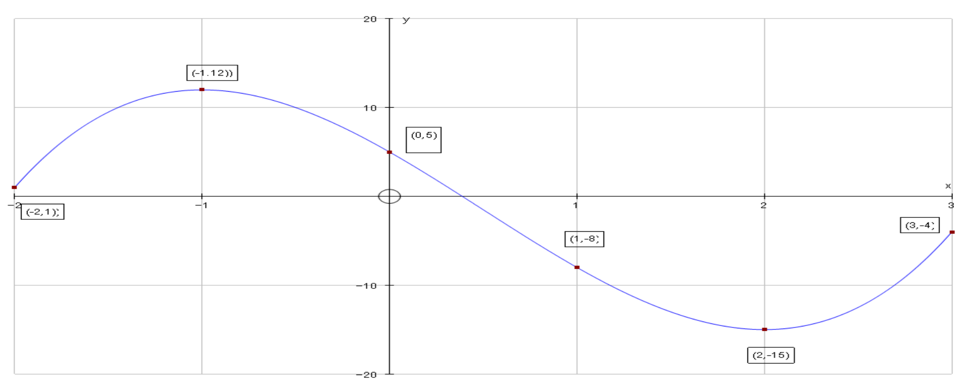
3.2 Base del reactivo

Se presentará la gráfica de una función de tercer grado, las coordenadas de alguno de sus puntos, en el plano cartesiano caracterizado por las literales x,y.

Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta las coordenadas de los puntos máximo y mínimo localizados en la gráfica de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que corresponda a las coordenadas de los puntos máximo y mínimos de la siguiente gráfica.



A) mínimo (2,-15)
máximo (-1,12)

B) mínimo (2,15
máximo (-1,12)

C) mínimo (-1,12)
máximo (2,-15)

D)mínimo (-2,-15)
máximo (-1,-12)

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso:	Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad:	3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema:	C.3.2. Valor máximo y mínimo.
Subtema:	C.3.2. Valor máximo y mínimo.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque el alumno muestra el dominio sobre temas sobre derivadas sucesivas, obtención de puntos críticos de una función y es fundamental para la resolución de problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará alguna de las características del criterio de la segunda derivada.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

3.2 Base del reactivo

Se presentará alguna característica del criterio de la segunda derivada, o se podrá presentar el criterio para que el a alumno identifique si pertenece a la primera o segunda derivada.

Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta alguna característica del criterio de la segunda derivada de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que contenga una de las características del criterio de la segunda derivada.

A) si f ’’(c)>0, entonces f(c) es un mínimo relativo.
B) si f ’’(c)<0, entonces f(c) es un mínimo relativo.
C) si f ’’(c)>0, entonces f(c) es un máximo relativo.
D) si f ’’(c)>0, entonces la prueba falla.

1. Datos De Identificación Del Contenido A Evaluar

Curso: Cálculo Diferencial e Integral I
Unidad: 3. Aplicaciones de la Derivada.
Tema: C.3.3. Punto crítico.
Subtema: C.3.3. Punto crítico.

2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque nos permite determinar si loa función tiene máximo, mínimo ó punto de inflexión, siendo base en la resolución de problemas.

Para su evaluación se elabora un ítem que presentará una gráfica en el plano cartesiano para identificar si tiene puntos críticos.

3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentarán a los estudiantes

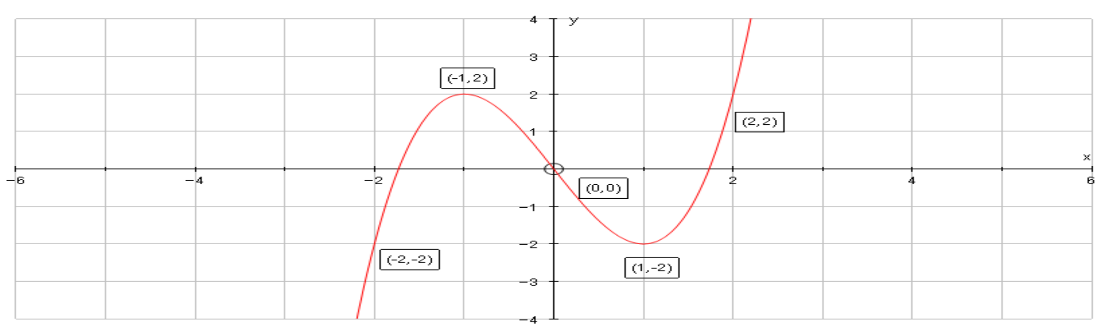
3.2 Base del reactivo

Se presentará la gráfica de una función de tercer grado y las coordenadas de algunos de sus puntos, se podrá presentar la gráfica de una función de segundo grado.

Se solicitará al alumno identificar la opción correcta que presenta las coordenadas de algún punto crítico en la gráfica propuesta de cuatro opciones posibles.

4. Reactivo muestra

1.- Identifica la opción que contenga las coordenadas de un punto crítico en la siguiente gráfica.



A) (-1,2) B) (-2,2) C) (2,2) D) (1,2)