**Nombre de la Actividad: Derivadas**

**Objetivos**:

* Comprende el concepto de derivada y lo aplica en la solución de problemas.
* Calcula la derivada de una función por medio de las reglas de diferenciación.
* Determina la derivada de una función compuesta.

**Instrucciones**

Elabore de acuerdo a cada numeral los ejercicios. La actividad se debe entregar en formato PDF (el nombre del archivo debe ser su nombre y apellido, por ejemplo, Juan\_Mesa).

**Para cada ejercicio debe justificar su respuesta, es decir mostrar el procedimiento. Todos los puntos tienen el mismo valor. Si tiene dudas consulte los vídeos tutoriales y el tutor.**

**PROBLEMAS**

**Definición**

La **función de costo total** de un fabricante, *c* = *f* (*q*), proporciona el costo total *c* de producir y comerciar *q* unidades de un producto. La razón de cambio de *c* con respecto a *q* se llama **costo marginal**. Así,

1. La función de costo total de una fábrica de medias es estimada como

***c* = −9456,5 + 8,9*q* – 0,000617*q*2**

Donde *q* es la producción en docenas de pares y *c* el costo total. Encuentre la función de costo marginal y evalúela cuando *q* = 8000. ¿Para cuantas unidades producidas el costo marginal es igual a cero?

1. La función de costo total para una planta de luz y energía eléctrica es estimada como

***c* = 74,6 – 0,75*q* + 0,02356*q*2 – 0,0002*q*3 30 ≤ *q* ≤ 50**

Donde *q* es la producción total en ocho horas (como porcentaje de la capacidad) y *c* el costo monetario total del combustible. Encuentre la función de costo marginal y evalúela cuando *q* = 40.

1. Si la función de costo total de un fabricante está dada por

Encuentre la función de costo marginal y el valor de este costo cuando se producen 150 unidades de producto.

**Definición**

Suponga que *r* = *f* (*q*) es la **función de ingreso total** para un fabricante. La ecuación ***r* = *f* (*q*)** establece que el valor monetario total recibido al vender *q* unidades de un producto es *r*. El **ingreso marginal** se define como la razón de cambio del valor total recibido con respecto al número total de unidades vendidas. Por consiguiente, el ingreso marginal es solamente la derivada de *r* con respecto a *q*:

El ingreso marginal indica la rapidez a la que cambia el ingreso con respecto a las unidades vendidas. Se interpreta como el *ingreso aproximado recibido al vender una unidad adicional de producción.*

1. Para cierto fabricante, el ingreso obtenido al vender *q* unidades de un producto está dado por

***r* = 80*q* − 0.45*q*2**

**a)** ¿Qué tan rápido cambia *r* con respecto a *q*? Cuando *q* = 40

**b)** Encuentre la razón de cambio porcentual de *r*, redondeada al punto porcentual más cercano.

La ***razón de cambio porcentual*** de *f* (*x*) es

1. Si la ecuación de demanda para el producto de un fabricante es:

Donde *p* es el valor monetario, encuentre la función de ingreso marginal y evalúela cuando *q* = 80.

**Encuentre la primera derivada para las funciones que se presentan a continuación.**

**Criterios de evaluación:** Esta rúbrica se desarrolla para la valoración de las actividades del curso, de acuerdo a los criterios definidos:

**Valoración 50:** Cumple a cabalidad con todos los aspectos requeridos en el criterio.

**Valoración 40 a 49:** Cumple con aproximación a la totalidad de los aspectos requeridos en el criterio.

**Valoración 30 a 39:** Cumple medianamente con de los aspectos requeridos en el criterio.

**Valoración 20 a 29:** No llega a cumplir medianamente con los aspectos requeridos en el criterio.

**Valoración 10 a 19:** No cumple con el 80% de los aspectos requeridos en el criterio.

**Valoración 00 a 09:** No cumple en nada con los aspectos definidos para el criterio.

La calificación máxima posible de obtener corresponde a 50, lo cual a su vez equivale a la nota de cinco puntos cero (5.0). Recuérdese que se está evaluando en la escala de 00 a 50 la nota de aprobación es 30.

**Observaciones:**

* Hacer la actividad fuera de la fecha establecida se califica con cero (0.0)
* La entrega de la actividad puede **ser individual o por parejas** (especifique si el trabajo fue realizado con otro compañero porque archivos semejantes tendrán nota de 0.0).
* Entregar la actividad por un medio diferente a la plataforma de Escolme Virtual se califica con cero (0.0)
* Cualquier copia de internet o de libro parcial o total y no referenciada correctamente se evaluará como cero (00) y acarreará las sanciones establecidas en el Reglamento Académico Estudiantil
* La sumatoria de todos los máximos valores de los criterios debe dar 50.

**Forma de entrega:** a través de la plataforma

**Fecha de entrega:** ver carta de navegación

**Rubrica Evaluativa de la Actividad**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Nota = 50** | **Nota = 40** | **Nota = 30** | **Nota = 20** | **Nota = 10** | **Nota = 00** |
| Presentación trabajo | Presenta en forma ordenada y coherente la solución de los ejercicios | El trabajo es presentado de alguna manera ordenada que es fácil de entender | El trabajo no es presentado de manera organizada y se hace en algunas presentaciones difícil entender | Al trabajo le falta orden y claridad en la presentación de los ejercicios propuestos | No hay coherencia en la presentación del trabajo | No presentó ningún ejercicio de los propuestos |
| Máximo Valor  5 |
| Operación | Desarrolla correctamente las reglas de derivación y aplica correctamente su procedimiento en forma clara y entendible | Desarrolla de buena manera las reglas de derivación en los ejercicios propuestos | Desarrolla parcialmente las reglas de derivación en los ejercicios propuestos. | Faltó mostrar la operación en muchos de los ejercicios propuestos | No se evidenció el desarrollo de las operaciones de los ejercicios propuestos | No presentó ninguna operación ejercicio de los propuestos |
| Máximo Valor  20 |
|  |
| Procedimiento | Aplica correctamente el procedimiento desarrollado en la explicación temática | Presenta buena claridad de procedimiento en ejercicios propuestos | Presenta en forma parcial el procedimiento de algunos ejercicios | Faltó el procedimiento de algunos ejercicios | No presenta procedimiento de ejercicios propuestos | No presentó ninguna operación ejercicio de los propuestos |
| Máximo Valor  25 |