

ANÁLISIS MARGINAL

31 de agosto de 2023

Costo promedio y costo marginal

Costo promedio

Si C es el costo total de producir q unidades de un producto, entonces el **costo promedio** por unidad es

$$\overline{C} = \frac{C}{q}$$

Ejemplo

El costo total de 20 unidades es \$300. Calcule el costo promedio

Costo Marginal

La razón de cambio del costo (C) con respecto a q se llama **costo marginal**

$$\text{costo marginal} = \frac{dC}{dq}$$

Costo Marginal

La razón de cambio del costo (C) con respecto a q se llama **costo marginal**

$$\text{costo marginal} = \frac{dC}{dq}$$

Interpretamos el costo marginal como el costo aproximado de una unidad adicional producida

Costo Marginal

La razón de cambio del costo (C) con respecto a q se llama **costo marginal**

$$\text{costo marginal} = \frac{dC}{dq}$$

Interpretamos el costo marginal como el costo aproximado de una unidad adicional producida

Ejemplo

Sea $C(q) = 0.1q^2 + 3q$ una función de costo (en dólares). Determine el costo marginal cuando se producen 4 unidades e interprete este resultado.

Ejercicio 1

Si la ecuación del costo promedio de un fabricante es

$$0.0001q^2 - 0.02q + 5 + \frac{5000}{q}$$

encontrar la función de costo marginal. ¿Cuál es el costo marginal cuando se producen 50 unidades?

Ejercicio 1

Si la ecuación del costo promedio de un fabricante es

$$0.0001q^2 - 0.02q + 5 + \frac{5000}{q}$$

encontrar la función de costo marginal. ¿Cuál es el costo marginal cuando se producen 50 unidades?

Solución: $C'(q) = 0.0003q^2 - 0.04q + 5$. $C'(50) = 3.75$

Se define como el ingreso aproximado recibido al vender una unidad adicional de producción.

Se define como el ingreso aproximado recibido al vender una unidad adicional de producción.

$$\text{Ingreso Marginal} = \frac{dI}{dq}$$

Ejercicios:

Primera parte: Determine costo o ingreso marginal según corresponda, para los valores de q dados.

1. $C(q) = 500 + 10q$, $q = 100$
2. $C(q) = 0.3q^2 + 2q + 850$, $q = 3$
3. $C(q) = q^2 + 50q + 1000$, $q = 15, q = 16, q = 17$
4. $I(q) = 250q + 45q^2 - q^3$, $q = 5, q = 10, q = 25$

Segunda parte:

5. Si $\overline{C} = 0.01q + 5 + \frac{500}{q}$. Determine la función costo marginal, y determine el costo marginal para $q = 50$ y $q = 100$

① $C'(q) = 10, C'(100) = 10$

② $C'(q) = 0.6q + 2, C'(3) = 3.8$

③ $C'(q) = 2q + 50$. Valores: 80, 82, 84

④ $I'(q) = 250 + 90q - 3q^2$. Valores: 625, 850, 625.

⑤ $C'(q) = 0.02q + 5$, valores: 6, 7

Razones de cambio relativas y porcentuales

Razón de cambio relativa de $f(x)$

$$\frac{f'(x)}{f(x)}$$

Razón de cambio porcentual de $f(x)$

$$\frac{f'(x)}{f(x)} \cdot 100$$

- 1 Para la función de costo $C = 0.2q^2 + 1.2q + 4$, determine la razón de cambio porcentual del costo cuando $q = 5$
- 2 Para cierto fabricante, el ingreso I obtenido al vender q unidades de un producto está dado por $I = 30q - 0.3q^2$. Encuentre la razón de cambio relativa y porcentual del ingreso cuando $q = 10$
- 3 Un fabricante de bicicletas de montaña determinó que cuando se producen 20 bicicletas por día, el costo promedio es de \$150 y el costo marginal de \$125. Con base en esta información, determine el costo total de producir 21 bicicletas por día.

- ① 21.3 %
- ② $\frac{4}{45} \cdot 9\%$
- ③ \$3125