



**Universidad
del Valle de México**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES®

Título:

Actividad 2. Ejercicios

Materia:

Matemáticas aplicadas

Alumno:

José Elías Uribe Gonzalez

Fecha de entrega:

05 de Febrero del 2022

Jose Elias Urba Gonzalez

1 Dada $f(x) = 3x + 2$, Calcule:

$$f(1) = 3(1) + 2 = 3 + 2 = 5$$

$$f(-2) = 3(-2) + 2 = -6 + 2 = -4$$

$$f(x^2) = 3(x^2) + 2 = 3x^2 + 2$$

$$f(x+h) = 3(x+h) + 2 = 3x + 3h + 2$$

2 Dada $f(x) = 5 - 2x$, Calcule:

$$f(3) = 5 - 2(3) = 5 - 6 = -1$$

$$f(-1) = 5 - 2(-1) = 5 + 2 = 7$$

$$f(x) = 5 - 2(x) = 5 - 2x$$

$$f(x-h) = 5 - 2(x-h) = 5 - 2x + 2h$$

3 Dada $f(t) = 5t + 7$, Calcule:

$$f(1) = 5(1) + 7 = 5 + 7 = 12$$

$$f(-3) = 5(-3) + 7 = -15 + 7 = -8$$

$$f(c) = 5(c) + 7 = 5c + 7$$

$$f(1+c) = 5(1+c) + 7 = 5c + 12$$

$$f(1) + f(c) = (12) + (5c + 7) = 5c + 19$$

4 Dada $f(x) = 3 - 4x$, Calcule:

$$f(a) = 3 - 4(a) = 3 - 4a$$

$$f(a+1) = 3 - 4(a+1) = 3 - 4a - 4 = -1 - 4a$$

$$f(a) + f(1) = 3 - 4(a) - 4(1) = 3 - 4a - 4 = -1 - 4a$$

5 Dada $f(x) = x^2$, Calcule

$$f(3) = (3)^2 = 9$$

$$f(-2) = (-2)^2 = 4$$

$$f(a) = (a)^2 = a^2$$

$$f(\sqrt{x}) = (\sqrt{x})^2 = x$$

$$f(x+h) = (x+h)^2 = (x+h)(x+h) = x^2 + hx + hx + h^2 = x^2 + 2hx + h^2$$

13 Dada $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & \text{si } x \geq 5 \\ 6-3x & \text{si } x < 5 \end{cases}$

Encuentra cada uno de los siguientes valores.

$$a) f(0) = 6 - 3(0) = 6 - 0 = 6$$

$$b) f(7) = 2(7) - 3 = 14 - 3 = 11$$

$$c) f(-2) = 6 - [3(-2)] = 6 - (-6) = 6 + 6 = 12$$

$$d) f(5+h) \text{ y } f(5-h); \text{ con } h > 0 \quad \text{Cumple con Ambas Ecuaciones}$$

25 $f(x) = 2x + 3$

El dominio de la expresión es todos los números reales excepto aquellos donde la expresión está indefinida. En este caso, no hay números reales que hagan que la expresión esté indefinida. La función no tiene puntos no definidos ni limitaciones de dominio.

Por lo tanto, El dominio es: $(-\infty, \infty) \rightarrow -\infty < x < \infty$

26 $f(x) = 2x^2 - 3x + 7$

El dominio de la función es el conjunto de enteros o valores de los argumentos para los cuales la función es real y definida. La función no tiene puntos no definidos ni limitaciones de dominio.

Por lo tanto, El dominio es $-\infty < x < \infty \rightarrow (-\infty, \infty)$

$$27 \ h(x) = \frac{x-1}{x-2}$$

Encontrar los puntos no definidos (singularidades): $x=2$
 $x < 2$ or $x > 2 \rightarrow (-\infty, 2) \cup (2, \infty)$

$$28 \ D(p) = \frac{2p+3}{p-1}$$

Encontrar los puntos no definidos (singularidades): $p=1$
 $p < 1$ or $p > 1 \rightarrow (-\infty, 1) \cup (1, \infty)$

47 Función de Costo

Una compañía ha determinado que el Costo de producir x unidades de su producto por semana está dado por:

$$C(x) = 5000 + 6x + 0.002x^2$$

Como ya se encuentra la función del Costo, simplemente se reemplaza en los valores dados y se evalúa siguiendo las reglas de jerarquía de las operaciones.

a) Para producir 1000 Unidades:

$$C(1000) = 5000 + 6(1000) + 0.002(1000)^2$$

$$C(1000) = 5000 + 6000 + 0.002(1000000)$$

$$C(1000) = 5000 + 6000 + 2000$$

$$C(1000) = 13000$$

El Costo de Producir 1000 unidades es de \$13000

b) Para Producir 2500 Unidades:

$$C(2500) = 5000 + 6(2500) + 0.002(2500)^2$$

$$C(2500) = 5000 + 15000 + 0.002(6250000)$$

$$C(2500) = 5000 + 15000 + 12500$$

$$C(2500) = 32500$$

El costo de Producir 2500 Unidades es de \$32500

c) Para no producir ninguna unidad:

$$c(0) = 5000 + 6(0) + 0.002(0)^2$$

$$c(0) = 5000 + 0 + 0.002(0)$$

$$c(0) = 5000 + 0 + 0$$

$$c(0) = 5000$$

Como uno de los terminos es independiente y no depende de x , el Costo de no producir ninguna unidad es de \$5000

51 Funcion de costo

Una Empresa que fabrica radios tiene costos fijos de \$3000 y el costo de la mano de obra y de el material es de \$15 por radio. determine la funcion del numero de radios producidos. Si cada radio se vende por \$25, Encuentre la Funcion de Ingresos y la Funcion de Utilidades.

$$\text{Funcion de Costos } C(x) = 3000 + 15(x)$$

x es el numero de radios que produce la fabrica

$$\text{Funcion de Ingresos } I(x) = 25(x)$$

Donde x es el numero de radios producidos

Funcion de Utilidad

$$U(x) = I(x) - C(x) = 25x - (3000 + 15x) = 25x - 3000 - 15x$$

59. (Función de Ingresos) Un Edificio de departamentos tiene 70 Habitaciones que puede rentar en su totalidad, si la renta se fija en \$ 200 al mes. Por cada incremento de \$5 en la renta, una habitación quedara vacia sin probabilidad alguna de Rentarla. Expresar el Ingreso mensual total R como función de:

Sea x el número de habitaciones vacias. El número de departamentos alquilados es $70 - x$ y el alquiler mensual por habitación es de $(200 + 5x)$.

Si I El Ingreso mensual Total.

$$I = (\text{Renta por unidad}) (\text{Número de unidades Rentadas})$$

$$I = (200 + 5x)(70 - x) = -5x^2 + 100x + 14000$$

a) x si x es el número de incremento de 5 dólares en la Renta.

Entonces $70 - x$ Departamentos Alquilados
 $(200 + 5x)$ Alquiler mensual P/habitaciones

b) La renta mensual P

$$I = (\text{Renta por unidad}) (\text{Número de Unidades Rentadas})$$

$$I = (200 + 5x)(70 - x) = -5x^2 + 100x + 14000$$

El Ingreso total mensual es la Función

Cuadrática de x con:

a) -5 b) 100 y c) 14000

Scribe

60 (Función de Utilidades) La ecuación de demanda del Producto de una compañía es $2p + 3x = 16$ en donde x Unidades pueden venderse al Precio de p cada una. Si el Costo de Producir x unidades es de $(100 + 2x)$ Dolares. Expresar la utilidad como Función de:

a) La demanda x

$$2p + 3x = 16$$

$$3x = 16 - 2p$$

$$x = \frac{16 - 2p}{3}$$

b) El Precio p

$$2p + 3x = 16$$

$$2p = 16 - 3x$$

$$p = \frac{16 - 3x}{2}$$

Utilidad: Precio - Costo de Producción

$$\frac{16 - 3x}{2} - (100 + 2x) = \frac{(16 - 3x) - 2(100 + 2x)}{2} =$$

$$\frac{(16 - 3x) - 200 - 4x}{2} = \frac{184 - 7x}{2} = \frac{-7x + 184}{2}$$

61 (Descuento) Un Agente de viajes ofrece un paquete vacacional de \$500 por Persona para grupos de 6 o mas Personas, con un descuento de 10% de este Precio a partir de la persona numero 12 en el grupo. Construya la función $c(x)$ dado el Costo promedio por persona en un grupo de tamaño x ($x \geq 6$).

$c(x) = \text{Costo} - \text{descuento}$

Para $6 \leq x < 12$

$$\text{Costo} = 500x$$

Para $x \geq 12$

$$\text{Costo} = 500x - 500x * 0.1 = 500x * 0.9 = 450x$$

$$\text{Costo} = 500x * 0.9 = 450x$$

$$P(x) \begin{cases} 500x & 6 \leq x < 12 \\ 450x & x \geq 12 \end{cases}$$