

Respuestas a algunas actividades del MÓDULO II

ACTIVIDADES FUNCIONES

Ejercicio 1:

- a. Es función $D_f = [-1, +\infty)$ $I_f = [1, +\infty)$
- b. Es función $D_f = \mathbb{R}$ $I_f = \{3\}$
- c. No es función
- d. Es función $D_f = [0, 2]$ $I_f = [0, 1]$
- e. No es función
- f. Es función $D_f = \mathbb{R}$ $I_f = [-1, +\infty)$

Ejercicio 2:

Función 1:

$D_f = (-\infty, 3]$ $I_f = [-1, +\infty)$
 $f(-1) = -1$ $f(0) = 1$ $f(1) = 3$ $f(3) = 3$
Crecimiento: $(-1, 1)$
Decrecimiento: $(-\infty, -1)$
Mínimo: $x = -1$

Función 2:

$D_f = [-2, +\infty)$ $I_f = (-\infty, 3]$
 $f(-1) = 0,5$ $f(0) = 0$ $f(1) = 2,5$ $f(3) = 2,5$
Crecimiento: $(0, 2)$
Decrecimiento: $(-2, 0), (2, +\infty)$
Máximos: $x = 2$
Mínimos: $x = 0$

Función 3:

$D_f = \mathbb{R}$ $I_f = [-7, +\infty)$
 $f(-1) = 0$ $f(0) = -6$ $f(1) = 0$ $f(3) = 0$
Crecimiento: $(-0,5; 1,5), (2,5; +\infty)$
Decrecimiento: $(-\infty; -0,5), (1,5; 2,5)$
Máximos: $x = 1,5$
Mínimos: $x = -0,5$ $x = 2,5$

Ejercicio 4:

- a) Variable independiente: tiempo (en horas). Variable dependiente: temperatura (en °C)
- b) Durante 12 horas
- c) Que las 5 horas su temperatura era de 38° C
- d) Descenso de la temperatura.

- e) Durante las dos primeras horas, entre la sexta y octava hora, y a partir de la hora 12.

Ejercicio 5:

- a) Variable independiente: tiempo (en meses). Variable dependiente: precio del producto (en pesos)
- b) Duró 34 meses.
- c) Entre los \$10 y \$22.
- d) Que a los 26 meses de iniciada la investigación el precio del producto era de \$10.
- e) $f(6) = 20$
- f) Al inicio de la investigación, en el mes 12, entre los meses 18 y 24, y en el mes 32.
- g) Ordenadas al origen: \$15.
- h) Indica el descenso del precio: $(8,14) \cup (24,26)$
- i) Si. Entre el mes 18 y 24.
- j) \$22 en el mes 8.

Ejercicio 10:

- a) $g(x) = (x-2)^2 + 3$
- b) $g(x) = 2(x+1)^3$
- c) $g(x) = -\sqrt{x} - 2$
- d) $g(x) = \frac{1}{2} \text{sen}(-x)$

Ejercicio 14:

- a) $A(x) = -x^2 + 10x$
- b) $A(L) = \frac{\sqrt{3} \cdot L^2}{4}$
- c) $r(A) = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$
- d) $A(b) = -\frac{1}{2}b^2 + 40b$
- e) $A(x) = -\left(\frac{\pi}{8} + \frac{1}{2}\right)x^2 + 6x$
- f) $A(R) = 6 \cdot \pi \cdot R^2$
- g) $V(r) = \frac{4}{3}\pi r^3 + 3\pi r^2$
- h) $A(x) = 20x^2 + \frac{180}{x}$
- i) $D(t) = \sqrt{1384} \cdot t$
- j) $P(L) = k \cdot \sqrt{L}$
- k) $P(T) = k_1 \cdot T$ $P(V) = \frac{k_2}{V}$

l) $A(x) = x^2 + \pi \cdot \left(\frac{5-2x}{\pi} \right)^2$

Ejercicio 15:

Los dominios son los correctos excepto en los siguientes incisos:

c) $D_f = \mathbb{R} - \{3, -3\}$

d) $D_f = (-\infty, 3]$

f) $D_f = (-\infty, 0] \cup (3, +\infty)$

g) $D_f = [1, 2) \cup (2, +\infty)$

i) $D_f = (-\infty, 2)$

ACTIVIDADES FUNCIÓN LINEAL:

Ejercicio 3:

- a) Variable independiente: altura (en metros). Variable dependiente: temperatura (en grados centígrados)
- b) $D_f = [0, 15000]$
- c) $I_f = [-80, 20]$ Representa la amplitud térmica.
- d) $T(240) = 18,4^\circ\text{C}$ $T(600) = 16^\circ\text{C}$
- e) Falso. $T(1500) = 10^\circ\text{C}$
- f) La temperatura desciende $0,0067^\circ\text{C}$ por metro, $6,7^\circ\text{C}$ por kilómetro.
- g) La temperatura será de -1°C a los 3150 metros de altura.
- h) Ceros: $x = 3000$ metros
Positividad: $[0, 3000)$
Negatividad: $(3000, 15000]$

Ejercicio 4:

- a) Falsa.
- b) Verdadera.
- c) Falsa.
- d) Falsa.

Ejercicio 5:

- a) $y = -2x - 1$
- b) $y = \frac{2}{5}x$
- c) $y = 4x - 3$
- d) $y = \frac{5}{3}x + 5$
- e) $y = -5$
- f) $y = -3x + 10$
- g) $y = -\frac{1}{2}x$

Ejercicio 6:

- a) $k = \frac{5}{3}$
- b) $k = 0$
- c) $k = -12$

Ejercicio 7:

- a) $k = -\frac{3}{5}$

b) $k = 2$

Ejercicio 8:

El triángulo es rectángulo en A.

Ejercicio 9:

Los puntos están alineados. Pertenecen a la recta $y = -x + 1$

Ejercicio 10:

El área es igual a 3 unidades cuadradas.

Ejercicio 11:

La ecuación de la mediatriz es $y = \frac{3}{5}x + \frac{2}{5}$

Ejercicio 12:

$$y = -\frac{1}{8}x + 2$$

Ejercicio 13:

- a) $r(t) = 3t + 4$
- b) $r(t) = 6t + 2$
- c) $r(t) = -3t + 2$

Ejercicio 14:

- a) $y = -10x + 20$
- b) La temperatura es de -5°C
- c) A los 3,2 km de altura.
- d) Intersección con eje x en $x = 2$.
A los 2 km de altura la temperatura será de 0°C

Ejercicio 15:

a) Costo: $y = 100x + 350000$

Ingreso: $y = 200x$

b) El dominio será de 0 a 12000 piezas.

c) $b(x) = 100x - 350000$

d) Ceros: $x = 3500$

Positividad: $(3500, 12000]$

Negatividad: $[0, 3500)$

Ejercicio 16

$$\text{a) } C(x) = \begin{cases} 300 & \text{si } x \leq 2 \\ 500 + 50x & \text{si } 2 < x \leq 10 \\ 900 + 25x & \text{si } 10 < x \leq 20 \end{cases}$$

$$\text{b) } D_c = (0, 20] \quad I_c = [300, 300] \cup (600, 1000] \cup (1150, 1400]$$

$$\text{c) } C(6) = 800 \quad C(1,750) = 300$$

d) El peso del paquete es de 17,4 kg.

Ejercicio 17:

$$\text{a) } y = 0,02x + 8,5$$

Ejercicio 18:

$$\text{a) } y = -\frac{8}{3}x + \frac{7520}{3}$$

Ejercicio 19:

$$\text{a) } y = 5760x$$

ACTIVIDADES FUNCIÓN CUADRÁTICA:

Ejercicio 2:

	Vértice	Eje de simetría	Intersección con eje Y	Intersección con eje X
a)	$V(3,4)$	$x = 3$	$y = -5$	$x = 1, x = 5$
b)	$V(-1,-3)$	$x = -1$	$y = 0$	$x = 0, x = -2$
c)	$V(-1,-12)$	$x = -1$	$y = -9$	$x = 1, x = -3$
d)	$V(2,1)$	$x = 2$	$y = 9$	No tiene
e)	$V(0,3)$	$x = 0$	$y = 3$	No tiene
f)	$V(-4,0)$	$x = -4$	$y = 16$	$x = -4$

Ejercicio 4:

- a) $g(x) = (x+3)^2 - \frac{1}{3}$
- b) $g(x) = \frac{1}{4}(x-2)^2 + 1$
- c) $g(x) = 2(x-2)^2$
- d) $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2,2$
- e) $g(x) = -2(x+4)^2 + \frac{5}{2}$

Ejercicio 5:

- a) $y = -\frac{1}{9}x^2$
- b) $y = -\frac{1}{4}(x-1)^2 + 3$
- c) $y = \frac{1}{2}(x+1)(x-4)$

Ejercicio 7:

- a) $k = -4$
- b) $k = \frac{2}{3}$
- c) $k = 2$
- d) $k \in \left(-\frac{1}{8}, +\infty\right)$
- e) $k = 3$

Ejercicio 8:

El número entero es 2.

Ejercicio 9:

El número es 3.

Ejercicio 10:

Debe aumentarse 3 dm.

Ejercicio 11:

El ancho del pasillo puede ser 1 m o 8 m.

Ejercicio 12:

- b) Alcanza una altura máxima de 12,5 dam a los 4 seg.
- c) La azotea está a 4,5 dam.
- d) A los 9 seg.
- e) $D_h = [0, 9]$

Ejercicio 13:

- a) En abril de 2001.
- b) Se introducen 1500 conejos.
- c) 2700 conejos.
- d) 2508 conejos.
- e) A los 50 meses.

Ejercicio 16:

- a) $A(b) = 12b - b^2$
- b) El máximo de la función es $V(6, 36)$
- c) $D_A = (0, 12)$

Ejercicio 17:

- a) $A(b) = 100b - \frac{1}{2}b^2$
- b) El máximo de la función es $V(100, 5000)$
- c) $D_A = (0, 200)$

Ejercicio 18:

- a) $A(x) = 24x - 2x^2$
- b) Debe medir 6 cm.

Ejercicio 19:

- a) $I(x) = -4x^2 + 40x + 8000$

ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN:

Ejercicio 1:

- a) $y = \frac{1}{5}x + \frac{23}{5}$
- b) $a = -\frac{\sqrt{5}}{5}$
- c) $D_f = (-\infty, 0] \cup (1, +\infty)$
- d) $y = 2(x-1)^2 - 2$
- e) $y = (x+1)^2 + 2$

Ejercicio 2:

- a) $L(x) = \frac{2000}{x} + 3x$
- b) $V(x) = (32 - 2x) \cdot (24 - 2x) \cdot x$
- c) $T(d) = \sqrt{k \cdot d^3}$

Ejercicio 3:

- a) $y = 2x + 3$
- b) $s = -\frac{1}{2}$
- c) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{4}$

Ejercicio 4:

- a) $y = -1800x + 50000$
- b) Por cada año transcurrido el valor de la maquinaria disminuye \$1800
- c) En el año 2011, el valor de la maquinaria es \$30200
- d) En el año 2009
- e) Ordenada al origen: 50000, representa el valor inicial del maquinaria

Ejercicio 5:

- a) Se llena antes el tanque B.
- b) Se llena antes el tanque A.
- c) Tendrán igual volumen a los 3 segundos.

Ejercicio 6:

- $$b) \ G(x) = \begin{cases} \frac{15}{4}x + 15 & \text{si } 0 \leq x \leq 4 \\ 30 & \text{si } 4 < x \leq 6 \\ -3x + 30 & \text{si } 6 < x \leq 10 \\ 5x & \text{si } x > 10 \end{cases}$$
- c) Creció 3,75 millones por año.
- d) Nunca

- e) Al inicio de la gestión y después del décimo año.

Ejercicio 7:

- b) 40°C
c) A la hora tenía una temperatura de 30°C . A las 3 horas volvió a tener esa temperatura.

Ejercicio 8:

- a) Las dimensiones son 1,641 m de base y 2,461 m de altura.
b) El área máxima es $6,153\text{ m}^2$