



COLEGIO SALESIANO SANTA CECILIA

Bachillerato

41 "B"

Estudiante:

Diego Roberto Cuellar Cuéllar Meléndez.

Especialidad:

Sistemas informáticos e inglés.

Materia:

Matemáticas

Docente:

Alexander Valiente.

Viernes, 19 de junio de 2020

25. Funciones reales

Comprendo

Definición de una función

Son aquellas relaciones en las que todos los elementos del conjunto de partida tienen una, y solo una, imagen.

Concepto de función: dominio e imagen

Una función (f) es una regla, según la cual, a cada valor que toma la variable independiente (o sea, a cada valor de abscisa) le corresponde un único valor de las coordenadas, llamado imagen. Para indicar que y está en función de x escribimos: $y = f(x)$.

El dominio (Dom) de una función es el conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independientemente. El conjunto formado por todos los valores que toma la variable dependiente constituye la imagen (Im) de la función.

Función definida por tabla

Se considera que todos los elementos de una fila de la tabla conforman su dominio (o columna en vertical); en la otra columna figuran las imágenes respectivas.

Practico

- La relación $f: \mathbb{Z} \rightarrow \frac{\mathbb{Z}}{f}(x) = x - 2$, ¿es función? ¿Por qué? es función lineal por el exponente 1
 - ¿Cuál es la imagen de -8 ? -10
 - ¿Cuál es la preimagen de -9 ? -11
- La relación $g: \mathbb{Z} \rightarrow \frac{\mathbb{Z}}{g}(x) = x^2$, ¿es función? ¿Por qué? Sí, el exponente es 2
 - ¿Cuál es la imagen de 6 ? Es 36
 - ¿Cuál es la preimagen de 16 ? Es -4 y 4
 - ¿Cuál es la preimagen de 5 ? ¿Por qué? No existe $\sqrt{5}$ en \mathbb{Z}
- Si $h: \mathbb{Q} \rightarrow \frac{\mathbb{Q}}{h}(x) = 2x - 4$, ¿es función? ¿Por qué? sí es función lineal por el exponente
 - Hallar las imágenes de: -2 ; 6.6 ; 0 ; 2.1 y -0.3 . $h(-2) = -8$, $h(6.6) = 9.2$, $h(0) = -4$, $h(2.1) = 0.2$, $h(-0.3) = -4.6$
 - Hallar las preimágenes de -5 ; 0 , 8 y 0 . -5 es -0.5 , 0 es 2 , 0.8 es 2.4
 - ¿Cuál es la imagen de 5 ? 6
 - ¿Cuál es la preimagen de 2 ? 4
- Elabora una tabla y da a x , por lo menos, tres valores. Luego grafica la función: $f: \mathbb{R} \rightarrow \frac{\mathbb{R}}{f}(x) = -x + 4$. ¿Pertenece el punto $(-5; 1)$ a esta recta? ¿Y $(7; -3)$?
 $(-5, 1)$ no pertenece, por otro lado $(7, -3)$ sí pertenece
 $f(x) = -x + 4$

5. Lee y responde. Tanto los egipcios como los mesopotámicos construyeron (desde 2 500 años a. C., aproximadamente) tablas de fracciones, de multiplicar, de dividir y de potencias. Los egipcios escribían en papiros y los mesopotámicos utilizaban tablillas de arcilla. Su sistema de numeración no era apto para realizar operaciones, por lo que, las tablas eran de gran ayuda. En la figura se muestra una tabla utilizada por los sumerios (pueblo mesopotámico).

a. ¿La tabla define una función?

Si, porque $f(x) = 9x$, solo hay una "y" para las "x"

b. ¿Cuál es el dominio y el conjunto imagen?

Los reales por su función real, desde 1 hasta 14, las imágenes del 9, 18, 27, 36, 45, 54 y los

c. ¿Con qué fórmula se obtendrá la imagen de cada elemento del dominio? numeros de la tabla

$f(x) = 9x$

1	▼	▼▼▼▼	9
2	▼▼	◀▼▼▼	18
3	▼▼▼	◀◀▼▼	27
4	▼▼▼▼	◀◀◀▼▼	36
5	▼▼▼▼	◀◀◀▼▼	45
6	▼▼▼▼	◀◀◀▼▼	54
7	▼▼▼▼	▼▼▼▼	63
8	▼▼▼▼	▼▼▼▼	72
9	▼▼▼▼	▼▼▼▼	81
10	◀	▼▼▼▼	90
11	◀▼	▼▼▼▼	99
12	◀▼▼	▼▼▼▼	108
13	◀▼▼▼	▼▼▼▼	117
14	◀▼▼▼▼	▼▼▼▼	126

Unidad 4

6. Si $g: \mathbb{R} \rightarrow \frac{\mathbb{R}}{g}(x) = 2x - 1$, resuelve.

a. ¿Cuánto vale m y b ?

b. En un mismo par de ejes de coordenadas graficar $g(x)$ y $h(x)$, siendo: $h: \mathbb{R} \rightarrow \frac{\mathbb{R}}{h}(x) = 2x + 3$.



Todos los datos de este lado de la tabla son el conjunto de imágenes

Escribir las ecuaciones y graficar las rectas r_1 y r_2 .

La entrada general de un parque de diversiones cuesta \$5.00 y los tickets para los distintos juegos, \$2.00 cada uno. ¿Cuánto gasta una persona que va a 5 juegos?

¿En cuántos juegos intervino una persona que gastó \$21.00 en total?

Escribir la fórmula correspondiente a la función que muestre lo que gasta una persona que interviene en x juegos. ¿Qué representa la variable independiente? ¿Qué conjunto de números es apropiado tomar como dominio?

Clasifica el dominio y el rango en cada una de las siguientes relaciones:

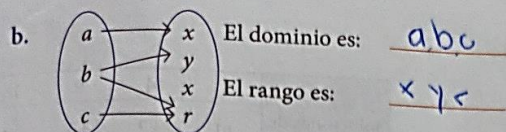
$$R = \{(3, -2), (0, 4), (-7, 3), (1, 4), (9, -5), (0, 0), \left(\frac{1}{2}, -9\right), \left(-1, -\frac{2}{3}\right)\}$$

El dominio R es:

$$\{3, 0, -7, 1, 9, 0, \frac{1}{2}, -1\}$$

El rango R es:

$$\{-2, 4, 3, 4, -5, 0, -9, -\frac{2}{3}\}$$



c.

x	y
-5	7
6	2
-4	0
0	-3
-5	6

El dominio es: -5, 6, -4, 0, -5
El rango es: 7, 2, 0, -3, 6

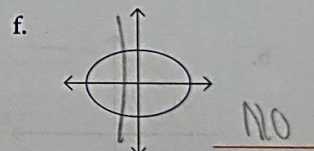
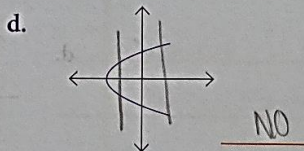
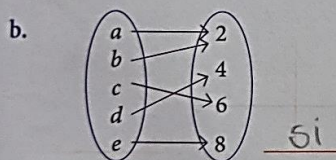
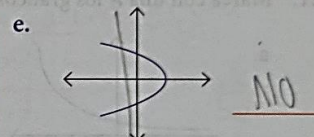
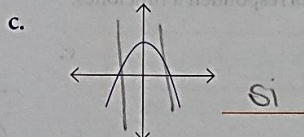
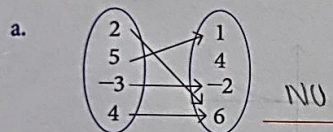
d. A cada número natural se le asigna el doble de sí mismo.

El dominio es: Número natural El rango es: Números naturales - pares

e. $H = \{ (c, d), (r, y), (x, z), (r, t), (c, y) \}$

El dominio H es: 0, r, x, r, c El rango H es: d, y, z, t, y

16. Determina si las siguientes relaciones son funciones o no.



g. Asigna su opuesto a cada número entero.

h. Asigna a cada persona la medida de su peso en libras al 1 de diciembre de 2012.

i. Asigna a cada padre el nombre de su hijo.

j. Asigna a cada pueblo de San Salvador una persona que viva en ese poblado.

17. Da un ejemplo de una relación que sea función.

18. Da un ejemplo de una relación que no sea función.

19. Si $f(x) = 5 - 4x$ y $g(x) = x^2 - 3x + 2$. Evalúa.

a. $g(-3) = 20$

e. $f(5) = -15$

i. $g(-5) + f(4)$

b. $f(0) = 5$

f. $f(-\frac{1}{2}) = 7$

$= 31$

c. $g(3) = 2$

g. $f(\frac{1}{2}) + f(\frac{2}{3}) = \frac{16}{3}$

j. $f(2) + 3g(-2)$

d. $f(-1) = 9$

h. $f(-5) = 25$

$= 33$

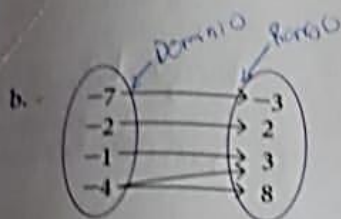
23. Clasifica en cada una de las siguientes relaciones. Luego identifica las relaciones que son funciones.

a. $\{(u, a), (w, b), (x, c), (y, a)\}$
 \uparrow NO es \uparrow
 función

No es función

Domino $\{u, w, x, y\}$

Rango $\{a, b, c, a\}$



No es función

Domino $\{-7, -2, -1, -4\}$

Rango $\{-3, 2, 3, 8\}$

c.

x	y
-3	-1
-2	0
-1	1
0	2

Si es función, porque va uno con uno

Domino $\{-3, -2, -1, 0\}$

Rango $\{-1, 0, 1, 2\}$



Domino $\{1, 3\}$

Rango $\{5, 6\}$ no es función

d. $\{(1, 5), (3, 5), (1, 6), (3, 6)\}$

24. Evalúa f y g en los valores indicados, si $f(x) = -2x + 3$ y $g(x) = x^2 - 5$.

a. $f(4) =$

$f(4) = -2(4) + 3 = -5$

b. $f(-2) =$

$f(-2) = -2(-2) + 3 = 7$

c. $f(0) =$

$f(0) = -2(0) + 3 = 3$

d. $g(1) =$

$g(1) = (1)^2 - 5 = -4$

e. $g(-3) =$

$g(-3) = (-3)^2 - 5 = 4$

f. $g(a) =$

$g(a) = a^2 - 5 = a^2 - 5$

g. $f(\frac{1}{4}) + g(\frac{1}{2}) =$

$f(\frac{1}{4}) = -2(\frac{1}{4}) + 3$ $g(\frac{1}{2}) = (\frac{1}{2})^2 - 5 = -2\frac{1}{2}$

h. $f(1) - f(-5) =$

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

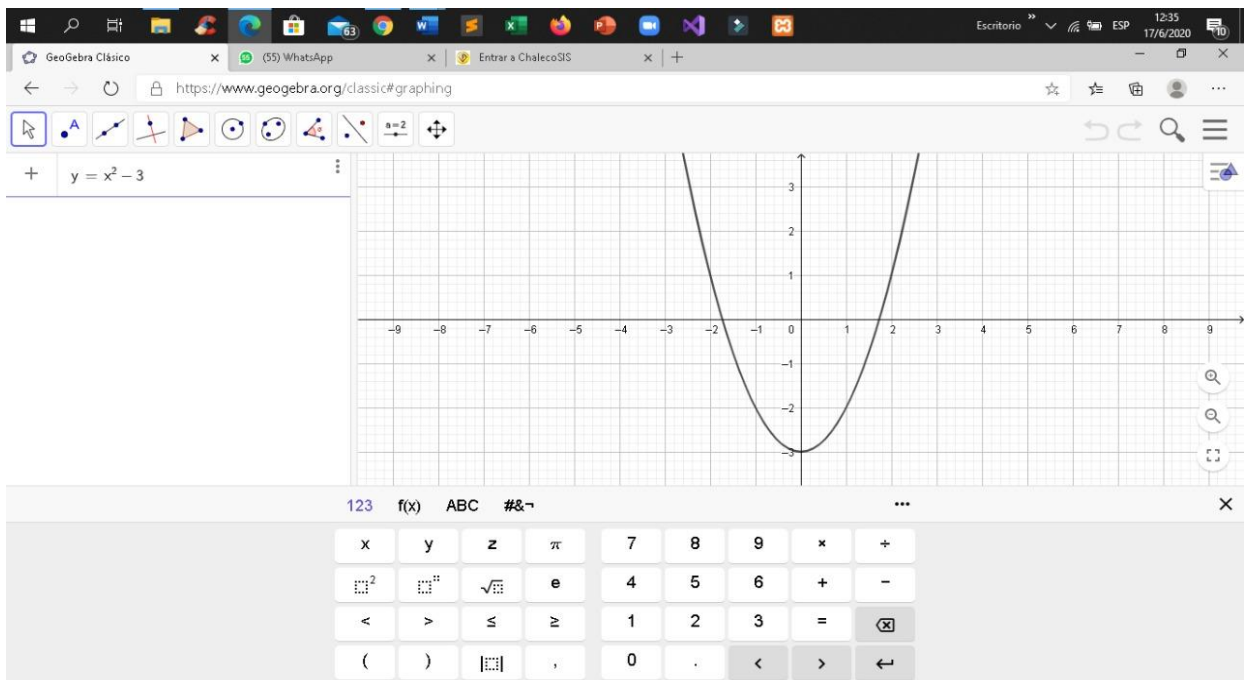
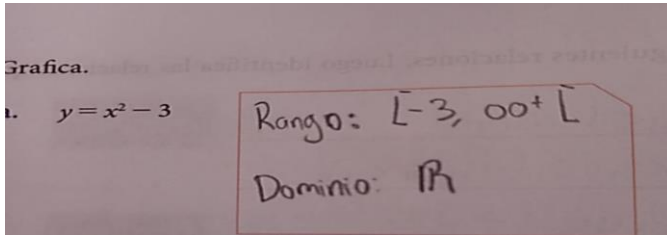
i. $f(a+1) =$

$f(a+1) = -2(a+1) + 3 = -2a + 1$

GRAFICACION DE LOS EJERCICIOS

pag.48

a.

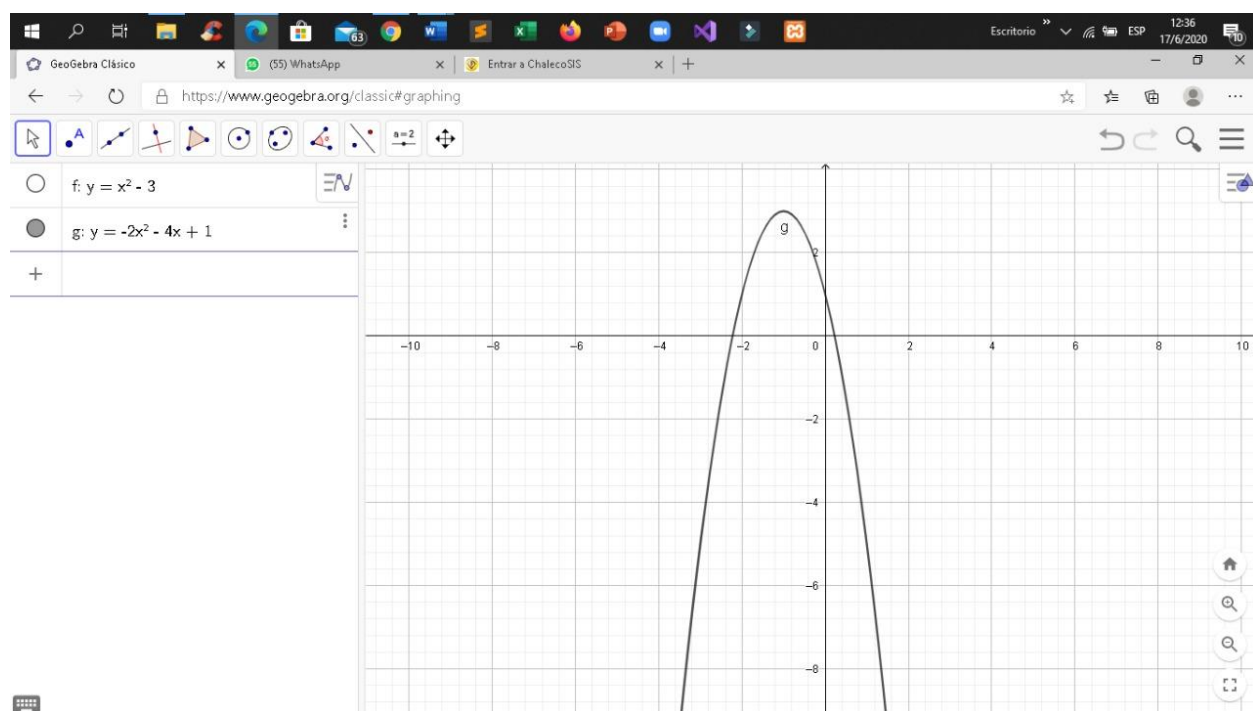


b.

$y = -2x^2 - 4x + 1$

Rango: $] -\infty, 3]$

Dominio: \mathbb{R}

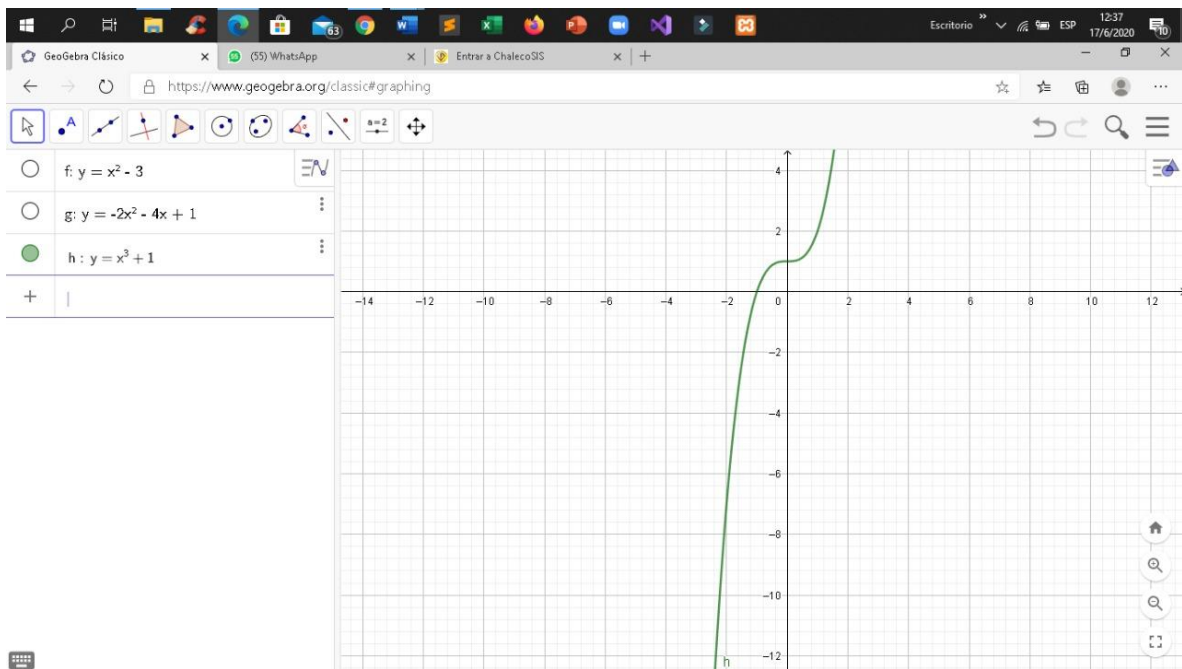


c.

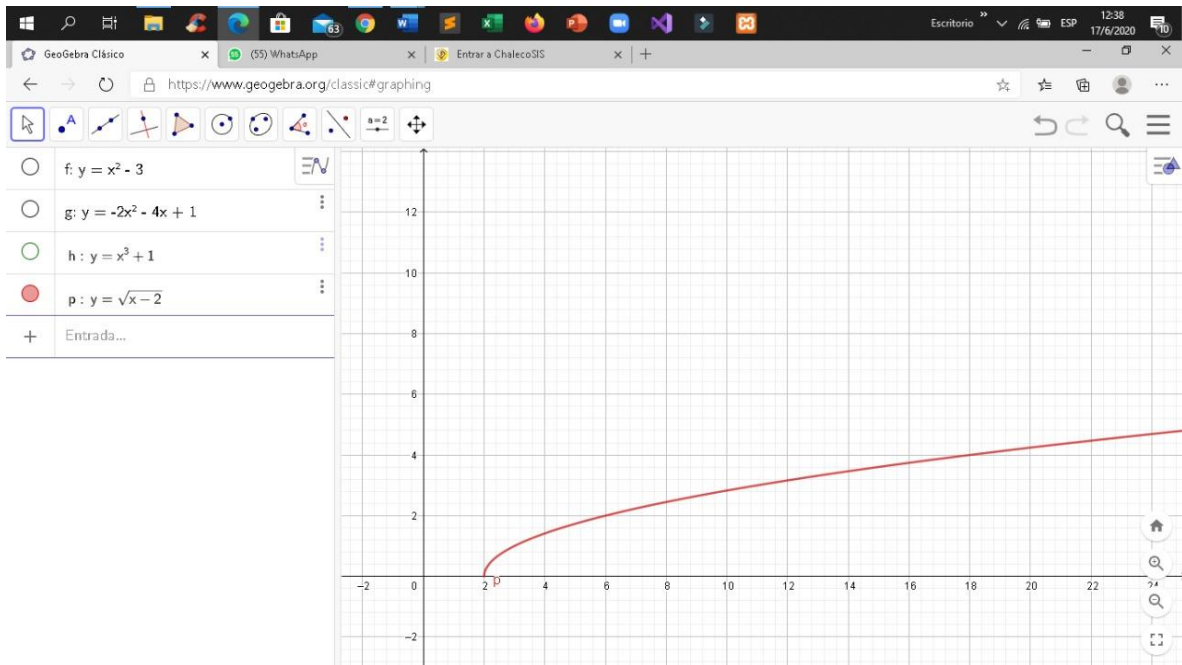
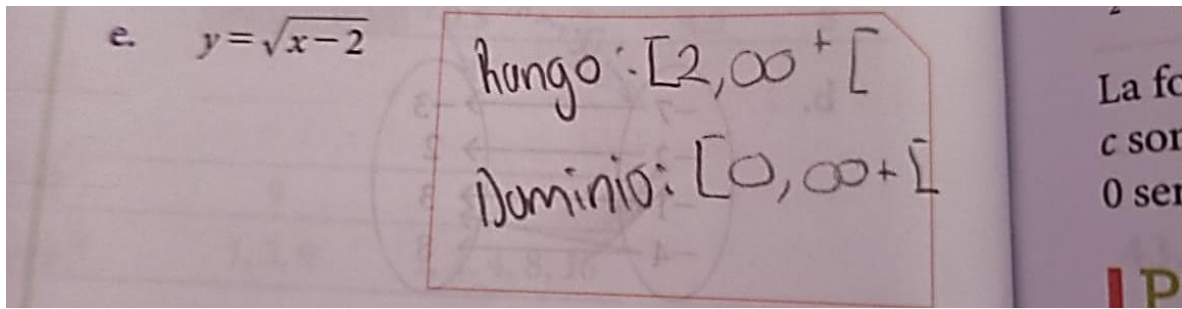
$$y = x^3 + 1$$

Rango: \mathbb{R}

Domínio: \mathbb{R}

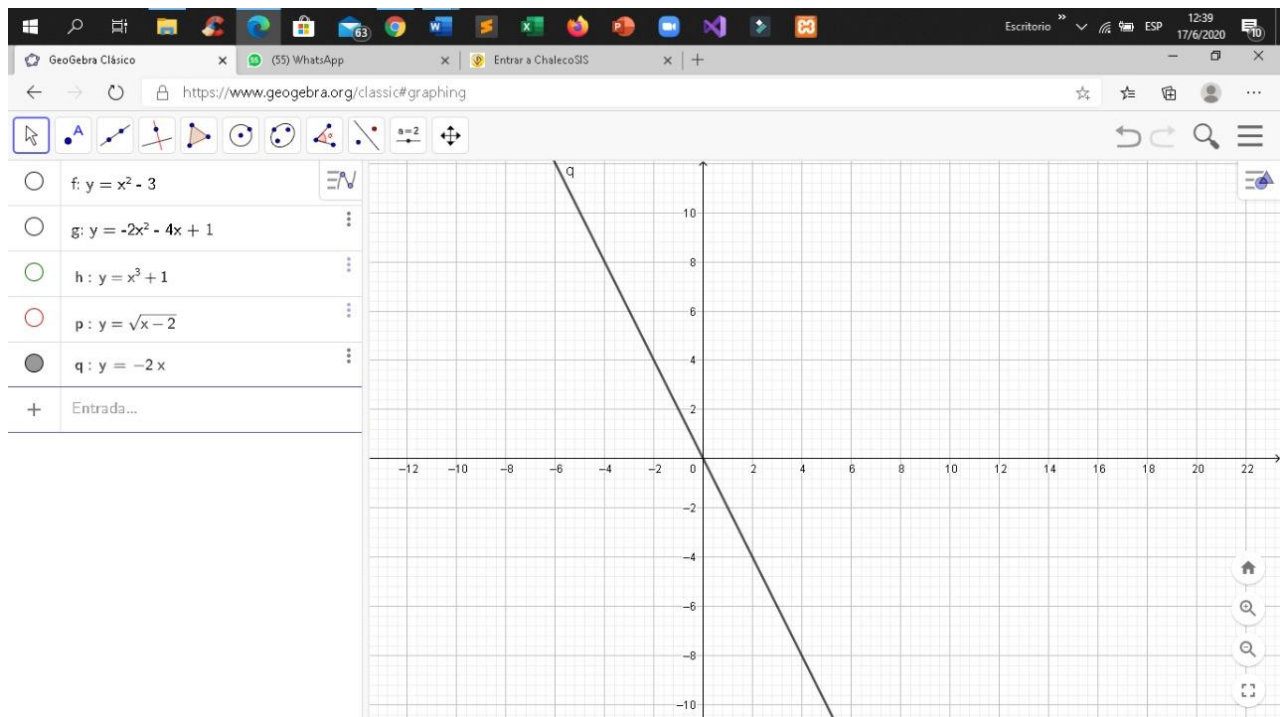
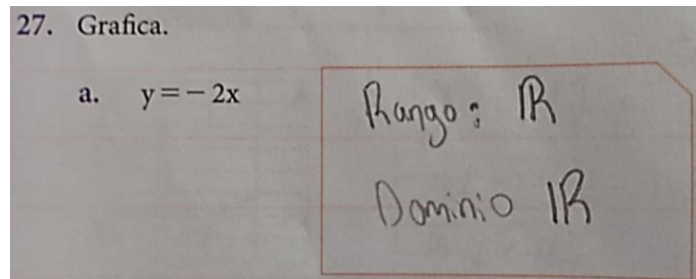


e.



Ejercicio 27

a.



b.

