



**Tecnológico
de Monterrey**

**CÁLCULO I
PROYECTO 2° PARCIAL
APLICACIONES DE MOVIMIENTO**

Arleth Georgina Robledo Cruz. A01570331

Isabella Ruiz Ordóñez. A01570125

Elda Sarahi Del Rio Santillan. A01570233

Karla Pamela Vázquez Maldonado. A01570124

Fecha de Entrega: Octubre 10, 2017

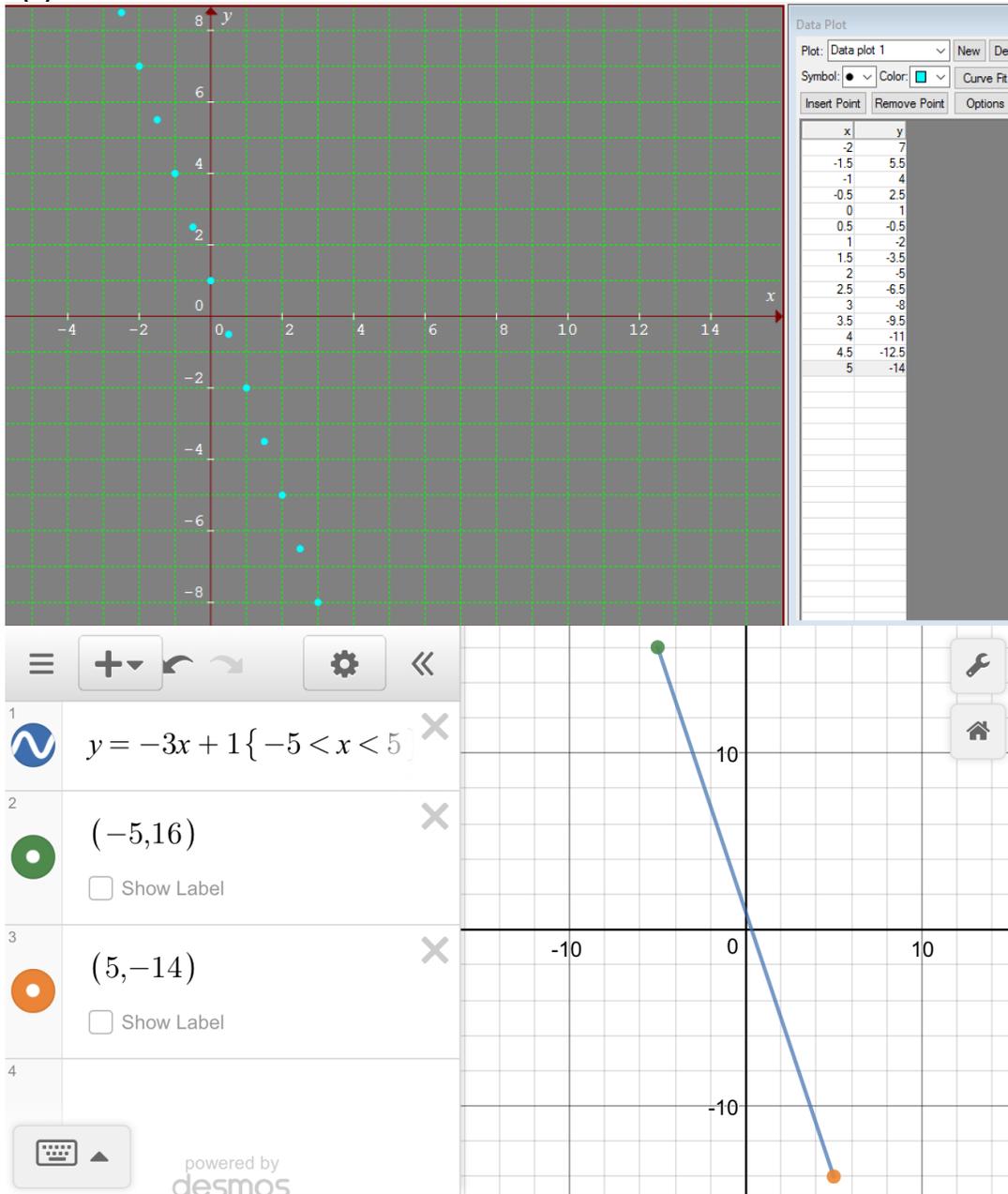
Aplicaciones de movimiento

Este proyecto está hecho con la finalidad de analizar gráficas que sacamos en base a los datos de la tabla que nos fue asignada, esto con la ayuda de un graficador, y de ahí poder deducir mediante cálculos, el tipo de función al cual pertenecen dichas gráficas y datos, dependiendo de igual manera de las características de las mismas. Esto con la intención de desarrollar la habilidad de análisis y reconocimiento de funciones.

TABLA "F"

t	f(t)	g(t)	h(t)	F(t)	G(t)	H(t)
-5	16	7.828427	2	5.000335	0.142857	-213
-4.5	14.5	7.738613	1.5	5.000553	0.153846	-163.375
-4	13	7.645751	1	5.000912	0.166667	-122
-3.5	11.5	7.54951	0.5	5.001503	0.181818	-88.125
-3	10	7.44949	0	5.002479	0.2	-61
-2.5	8.5	7.345208	-0.5	5.004087	0.222222	-39.875
-2	7	7.236068	-1	5.006738	0.25	-24
-1.5	5.5	7.12132	-1.5	5.011109	0.285714	-12.625
-1	4	7	-2	5.018316	0.333333	-5
-0.5	2.5	6.870829	-1.5	5.030197	0.4	-0.375
0	1	6.732051	-1	5.049787	0.5	2
0.5	-0.5	6.581139	-0.5	5.082085	0.666667	2.875
1	-2	6.414214	0	5.135335	1	3
1.5	-3.5	6.224745	0.5	5.22313	2	3.125
2	-5	6	1	5.367879	N. P.	4
2.5	-6.5	5.707107	1.5	5.606531	-2	6.375
3	-8	5	2	6	-1	11
3.5	-9.5	N. P.	2.5	6.648721	-0.66667	18.625
4	-11	N. P.	3	7.718282	-0.5	30
4.5	-12.5	N. P.	3.5	9.481689	-0.4	45.875
5	-14	N. P.	4	12.38906	-0.33333	67

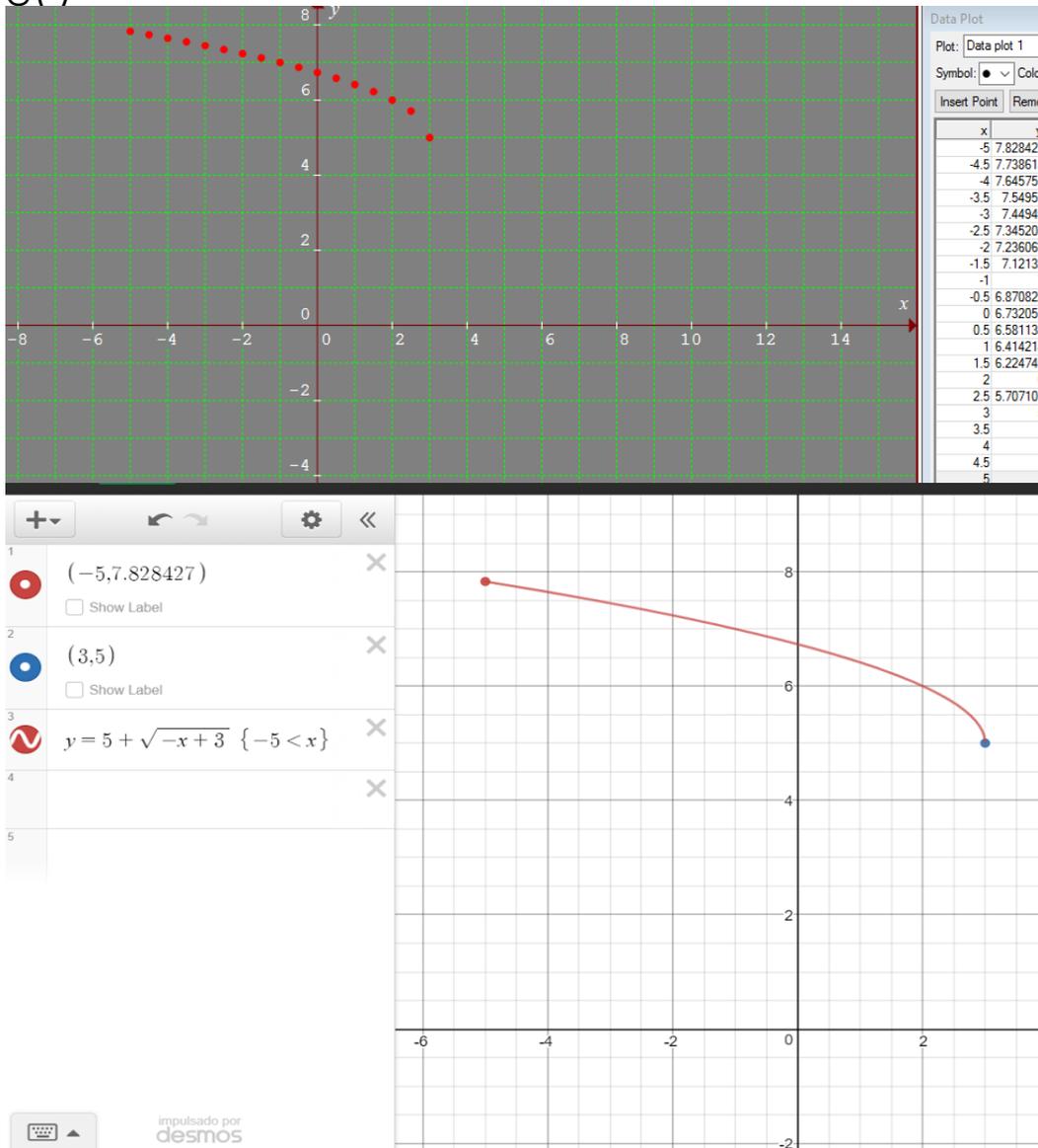
1) $f(t)$



A simple vista se puede observar que la función es de tipo lineal ($y=mx+b$) debido a que es en línea recta que pasa por el origen de las coordenadas, el dominio y rango es todos los reales ($D=\mathbb{R}$, $R=\mathbb{R}$). Además cuenta con signo de pendiente negativo, puesto que los valores en x van disminuyendo.

La ecuación de la función es la siguiente: $y = -3x + 1$, ya que su centro es $(0, 1)$, lo que significa que tiene una transformación de 1 en y . El signo es negativo puesto que el signo de pendiente es negativo. Todos los puntos concuerdan con los datos establecidos en la tabla.

2) $g(t)$

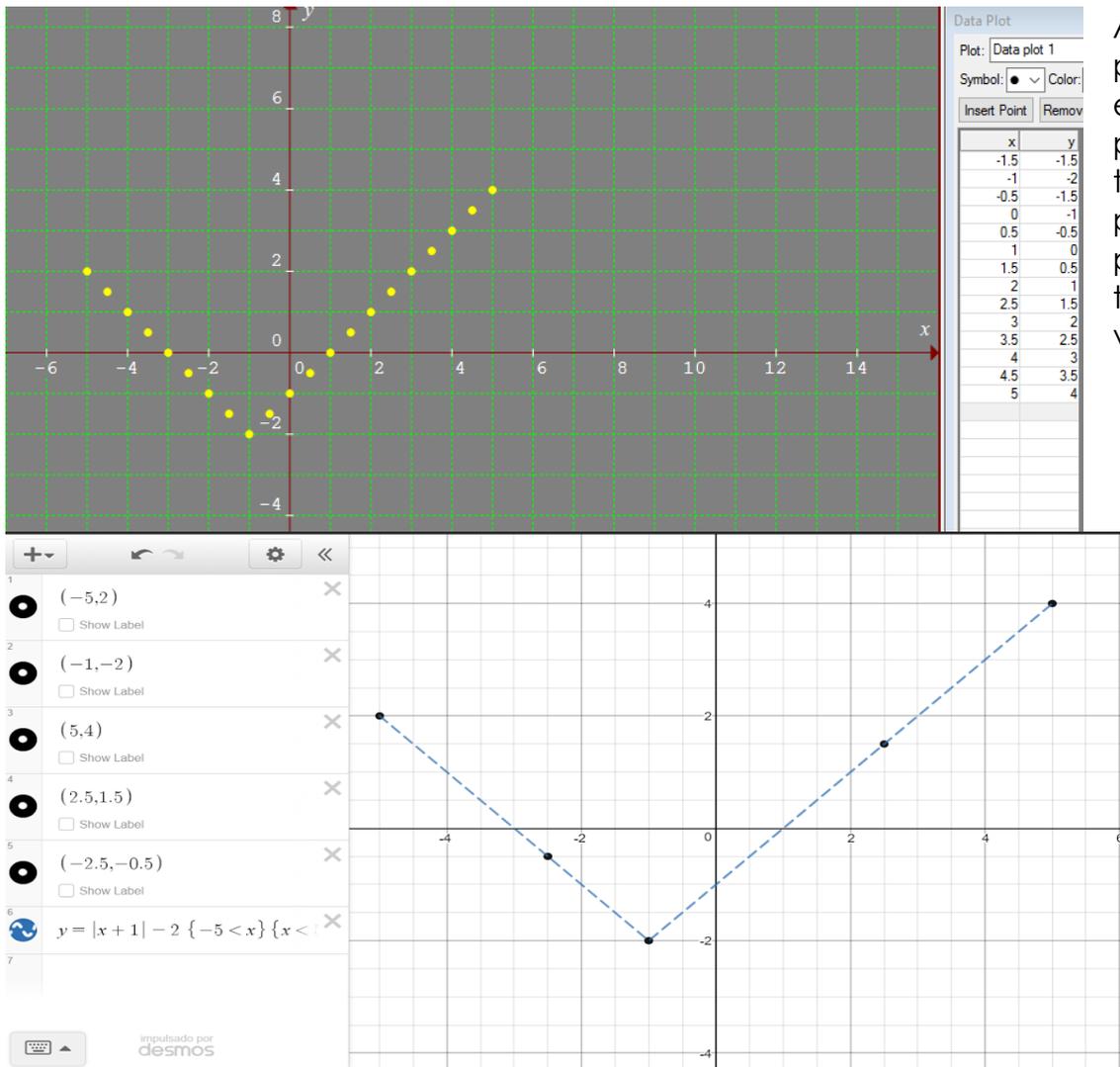


Al observar la gráfica se puede ver que el dominio es todos los reales y es una media parábola hacia abajo, por lo tanto estamos hablando de una función de tipo irracional.

La función dio como resultado $y=5+\text{raíz}(-x+3)$, esto es debido a que la parábola va en dirección hacia abajo, por lo tanto es negativa y el dominio es todos los reales, por lo que el índice es par.

3)

$h(t)$

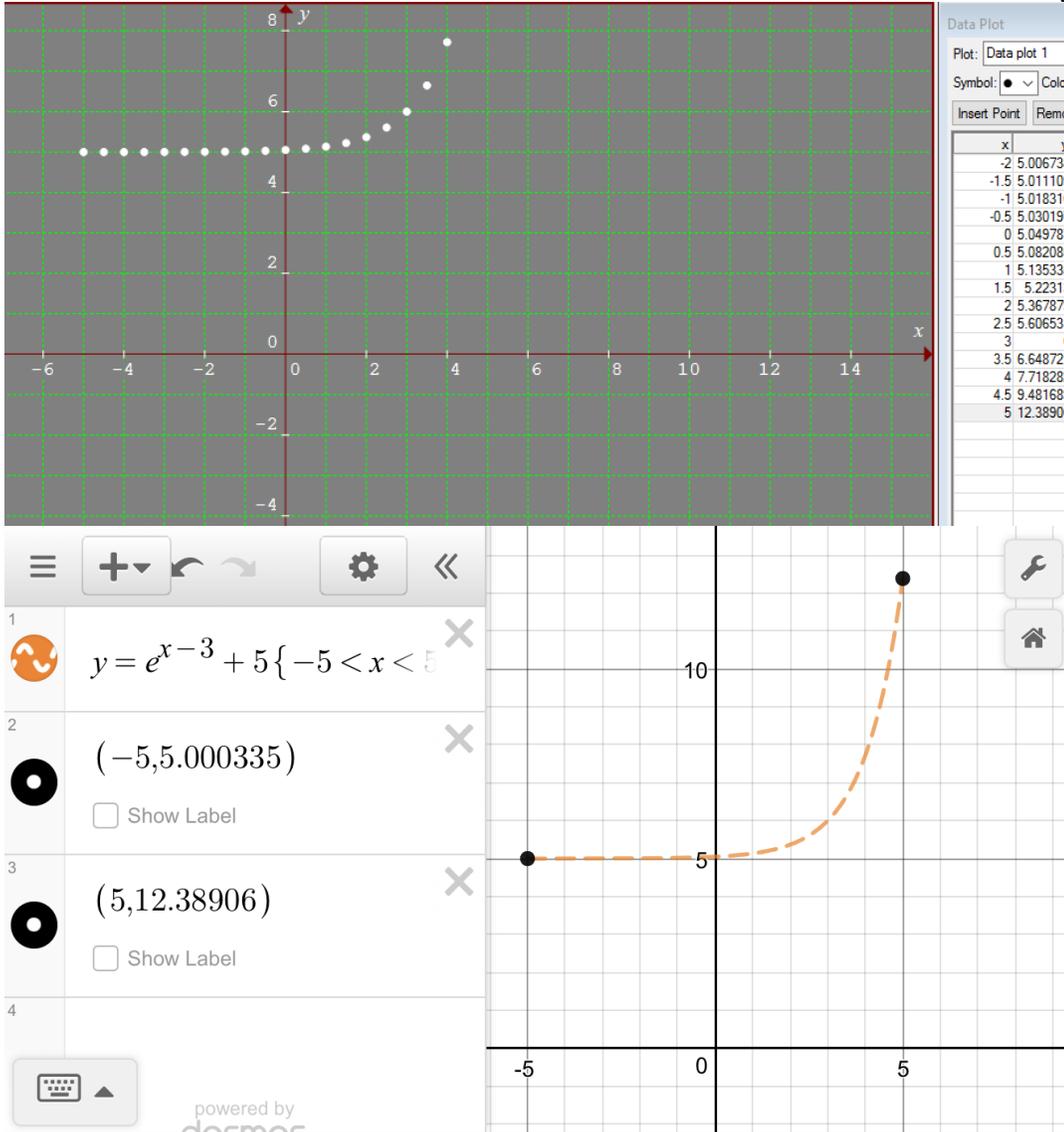


Al ver la gráfica podemos observar que el signo de la función es positivo y debido a que tiene un vértice y puntos de corte, se puede inferir que se trata de una función de valor absoluto.

La función que representa esta gráfica es $y = |x + 1| - 2$ puesto que el punto del vértice es $(-1, -2)$. El vértice en ambas gráficas es el mismo y de igual manera todos los puntos son iguales en ambas.

4)

F(t)

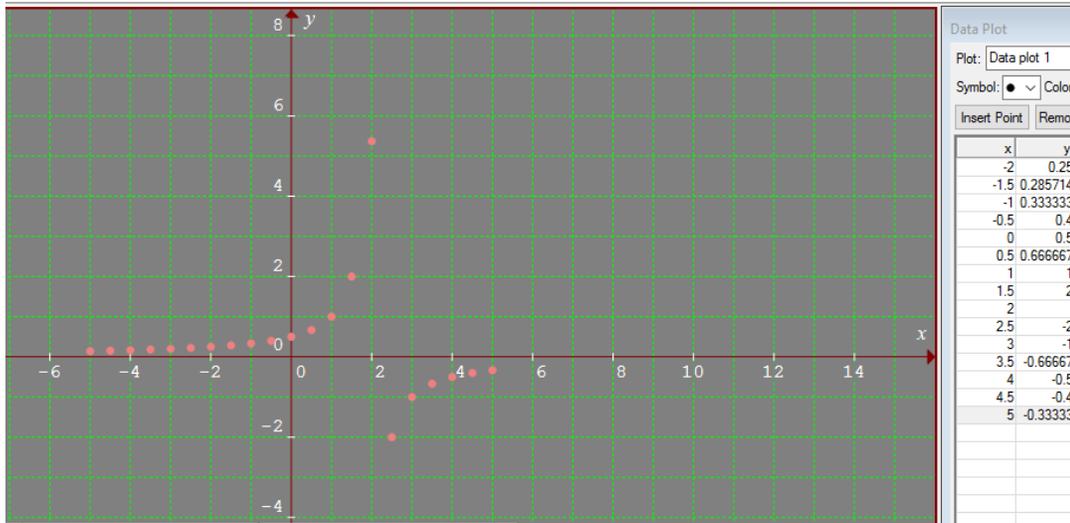


En la gráfica podemos ver a simple vista que tiene asíntota sobre el eje de x, y que la función es creciente, estas características son de una función exponencial, por lo tanto esa es la que representa esta gráfica.

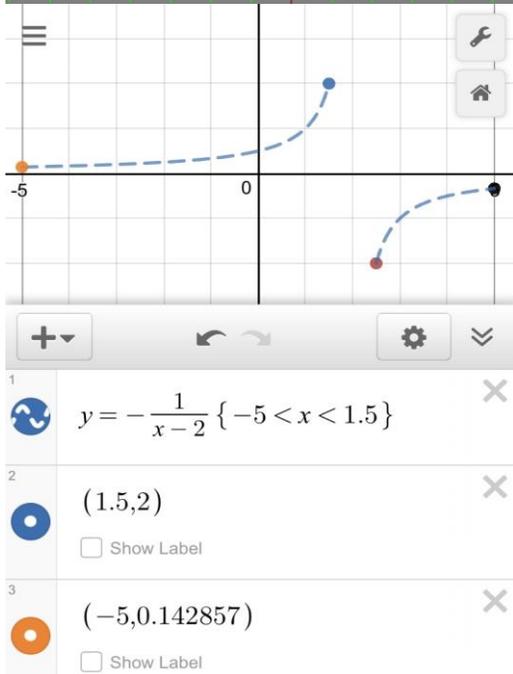
La función reflejada en la gráfica y en la tabla con los datos es $y = e^{x-3} + 5$ puesto que la asíntota en el eje x es 5. Además de todo eso, los valores en ambas gráficas son los mismos.

5)

G(t)



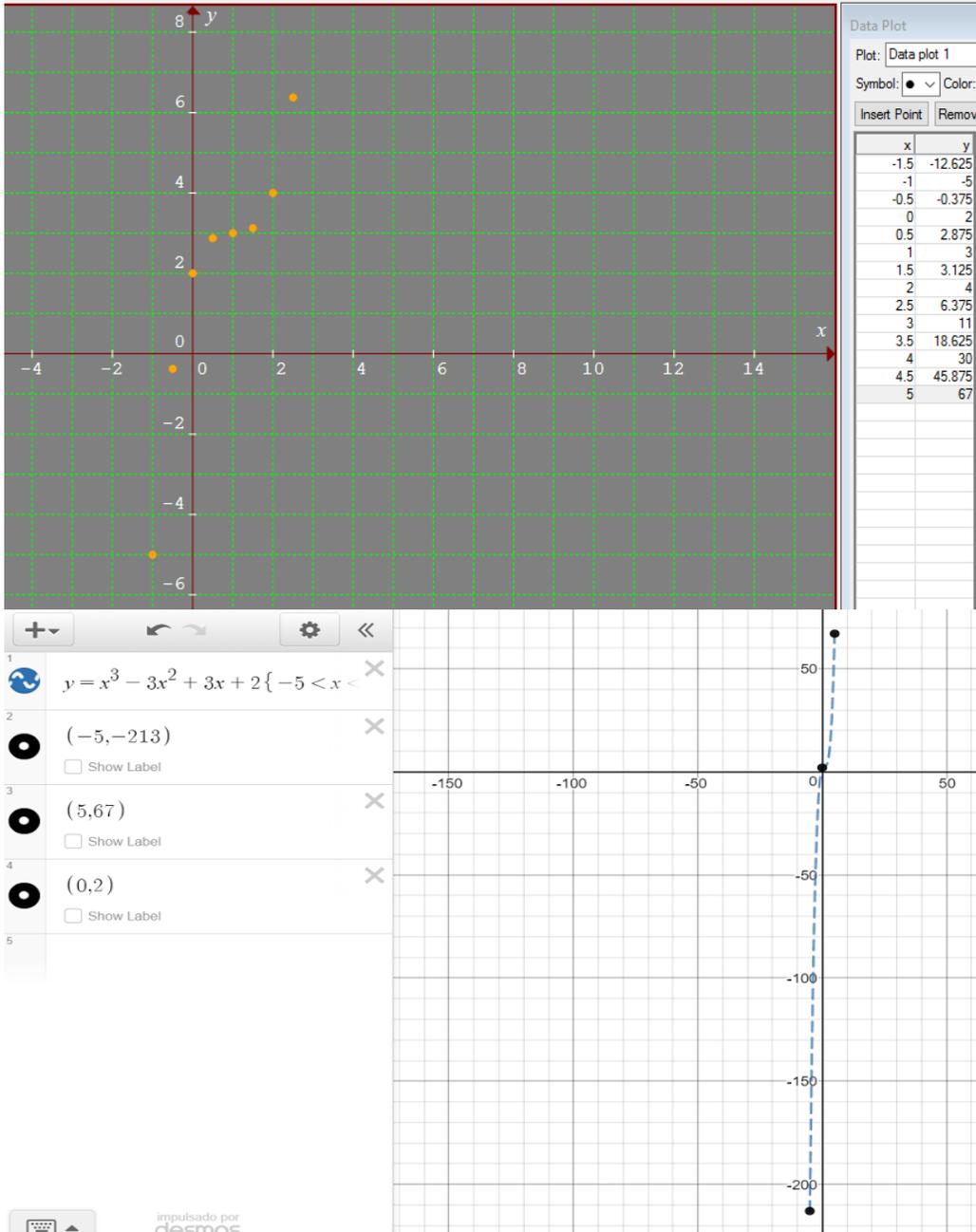
Se puede observar que el dominio de esta gráfica son todos los reales y que cuentan con una asíntota vertical en $x=2$, esto quiere decir que se trata de una función de tipo racional.



La función reflejada en esta gráfica es $y = -1/x - 2$ debido a que la asíntota es $x=2$. Todos los valores en ambas gráficas coinciden con respecto a los datos de la tabla previamente establecida.

6)

H(t)



En la gráfica se puede observar que todos los reales pertenecen al dominio y que también el recorrido es todos los reales. De igual manera se ve que hay algunos puntos en los que cortan al eje x y la función es creciente. Con esto nos damos cuenta que estas características pertenecen sólo a las funciones de tipo cúbicas.

La función reflejada en la gráfica es $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ puesto que el número de raíces reales son los puntos en los cuales x se va a cortar y no tiene asíntotas. De igual manera todos los puntos en ambas gráficas son iguales.

Lo que hicimos en este proyecto fue primeramente analizar los datos que se nos dio en la tabla y después utilizamos la ayuda de un graficador (graphmatica) el cual nos ayudó a representar los datos de la tabla en una gráfica, con los datos más visuales fuimos capaces de analizar y al ver la forma y el comportamiento de las gráficas, pudimos deducir y saber del tipo de función al que pertenecía cada gráfica. Esto nos sirvió para desarrollar nuestras habilidades tanto analíticas como críticas, para de esa manera poder crear una suposición y después crear una conclusión.

BIBLIOGRAFÍA:

-EcuRed. "Función Cúbica. EcuRed.com 2014. EcuRed. 10 Octubre, 2017

https://www.ecured.cu/Funci%C3%B3n_C%C3%BAbica.

-Sangaku Maths. "Funciones irracionales. "Sangakoo.com. 2016. Sangaku Maths. 10 Octubre, 2017 <http://www.sangakoo.com/es/temas/funciones-irracionales>.

-Vitutor. "Tipos de funciones. "Vitutor.com. 2017. Vitutor. 10 Octubre, 2017

https://www.vitutor.com/fun/2/c_1.html.