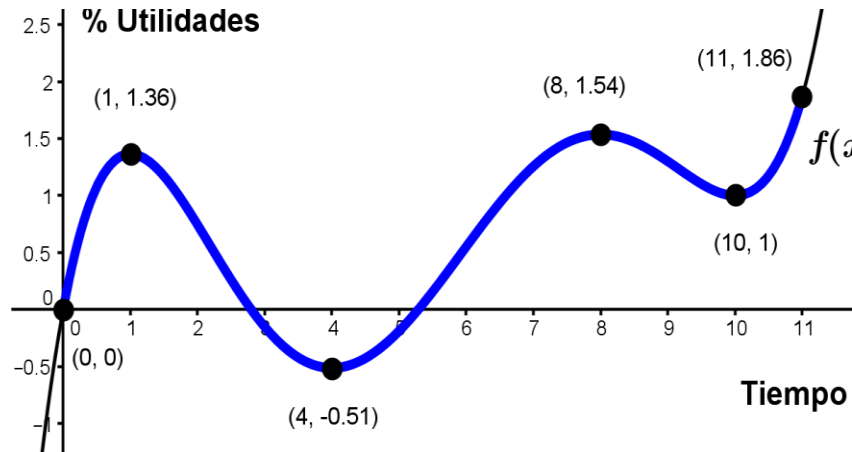


SOLUCIONES GUÍA N°5 DE CÁLCULO I

N°1 a) $U(1) \approx 1,36$ $U(4) = -0,512$ $U(8) = 1,536$
 $U(10) = 1$ $U(11) = 1,186$



b) $f'(x) = \frac{1}{100}x^4 - \frac{23}{100}x^3 + \frac{29}{150}x^2 - 1,18x + 3,2$
 $U'(1) = U'(4) = U'(8) = U'(10) = 0$

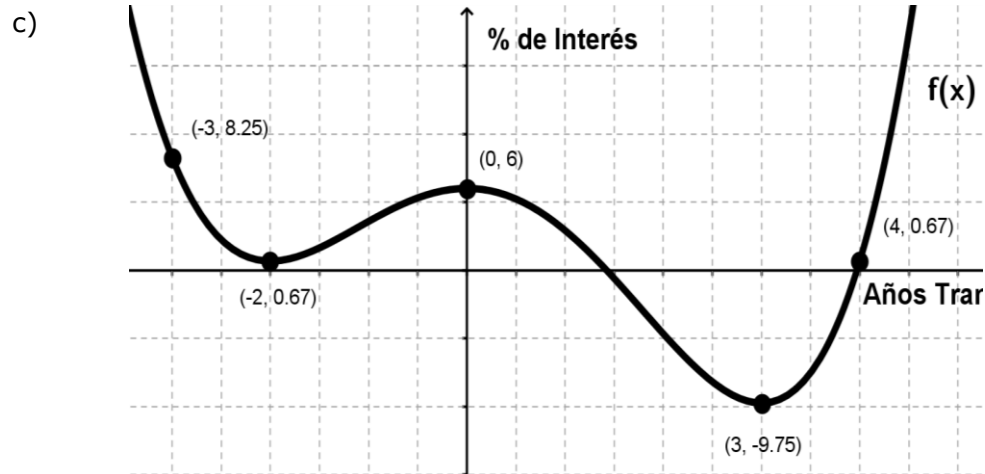
c) Intervalos de crecimiento $]4,8[$, $]10,12[$, la derivada siempre positiva
Intervalos de decrecimiento $]1,4[$, $]8,10[$, la derivada siempre negativa

Valor x								
Valor $f'(x)$								
Signo	+	-		+	-		+	

d) Transcurridos 11 años se registra el mayor % de utilidad correspondiente a 1,86% y en transcurridos 4 años el menor registrando un **pérdida** de 0,51%.

N°2 a) Dominio Empírico $[-3,4]$

b) Valores Críticos: $-2, 0, 3$



c) Intervalos (de crecimiento) derivada positiva $]-2,0[$, $]3,4[$,
Intervalos (de decrecimiento) derivada negativa $]-3,-2[$, $]0,3[$,

d) El punto máximo $(-3, 8.25)$ El punto mínimo $(3, -9.75)$

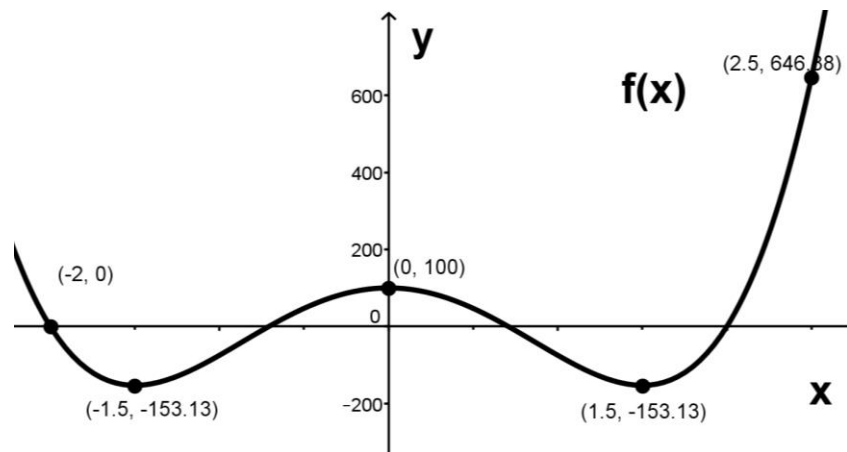
Interpretación:

A inicios del año 2002 se observa el mayor % de interés correspondiente a un 8,25%.

A inicios del año 2008 se observa el menor % de interés correspondiente a una **pérdida** de un 9,75%

N°3 a) Valores Críticos: -1,5 0 1,5

b)



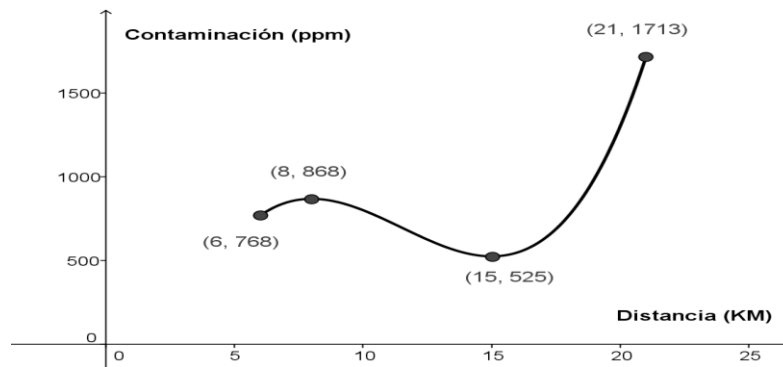
c) punto máximo (2.5 , 646,88)

puntos mínimos (-1.5 ,-153.13) y (1.5 ,-153.13)

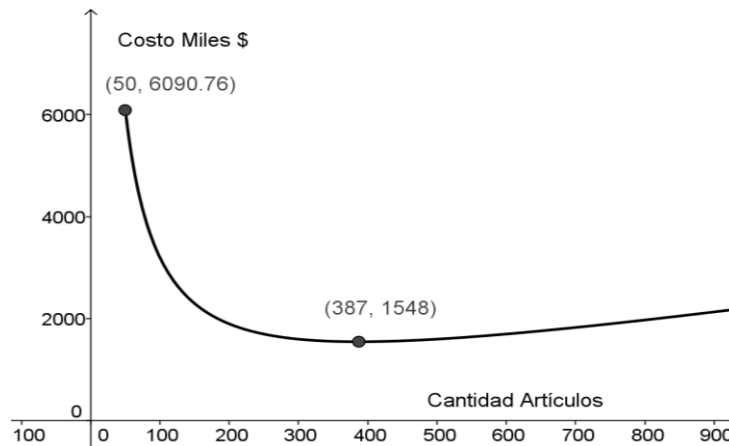
N°4 a) Terminando la 2da hora de entrenamiento se observa el máximo rendimiento con una rapidez de 32 km/h.

b) Entre el término de la segunda hora y el término de la sexta hora, el rendimiento del deportista disminuye.

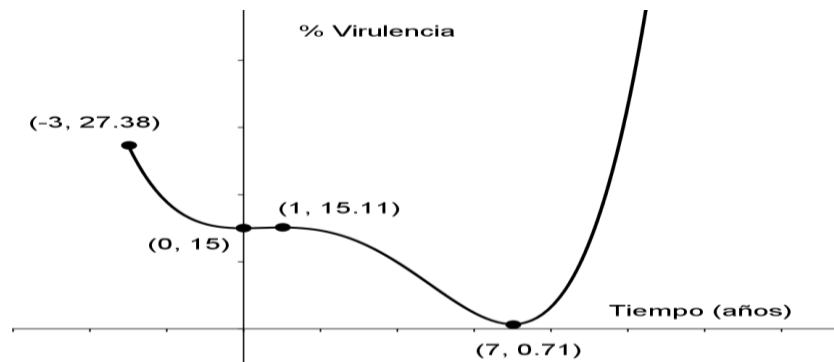
- N°5** a) No es la mejor ubicación ya que a los 18 km las emisiones contaminantes son 768 ppm y si la colocara a 15 km la cantidad de partículas serian de 525 ppm.
- c) Crecimiento $]6,8[$, $]15,21[$: La contaminación aumenta a una distancia de la fábrica entre los 6 y 8 km y entre los 15 y 21 km.
Decrecimiento $]8,15[$: Entre los 8 y 15 kilómetros de distancia la contaminación tiende a disminuir



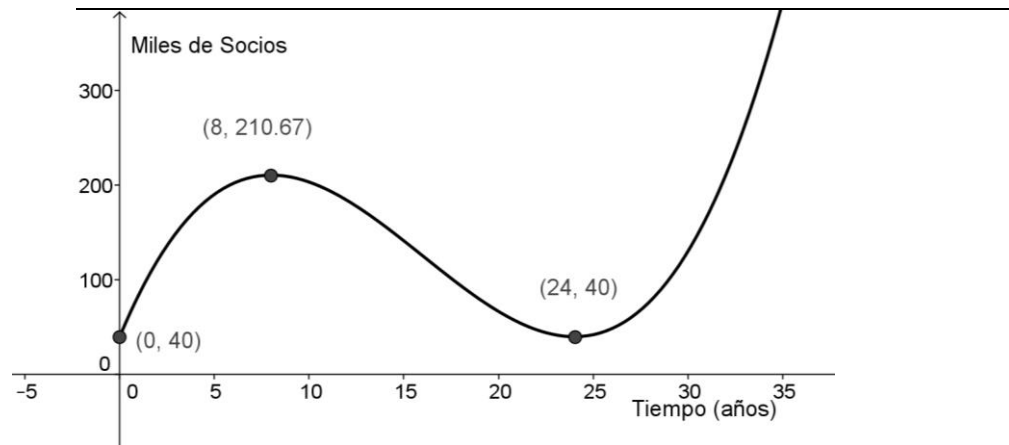
- N°6** a) Se minimiza el costo cuando el pedido es de 387 artículos y su valor será de \$1.548.000
- b) $]50,387[$: Cuando la cantidad está entre los 50 y 387 el costo disminuye, la función es decreciente.
 $]387,\infty[$: Cuando la cantidad de artículos esta sobre los 387 la función crece, aumenta el costo.



- N°7** a) $\text{dom } V = [-3, \infty[$
- b) $]-3, 0[,]1, 7[$: La disminución de la virulencia se observa en dos periodos, Después de iniciado el año 1997 hasta antes de comenzar el 2000. Y luego después del inicio del 2001 hasta antes de comenzar el 2007.
- $]0, 1[,]7, \infty[$: El crecimiento de la virulencia se observa después de iniciado el año 2000 hasta antes de comenzar el 2001, y después de iniciado el 2007.
- c) La mínima virulencia se registró a inicios del año 2007 siendo de un 0,71%



- N°8** a) Entre los 8 y 24 años desde su creación la cantidad de socios disminuyen en el club deportivo.
- b) Se estima que a partir del año 2009 la cantidad de socios comienzan a aumentar en forma indefinida.



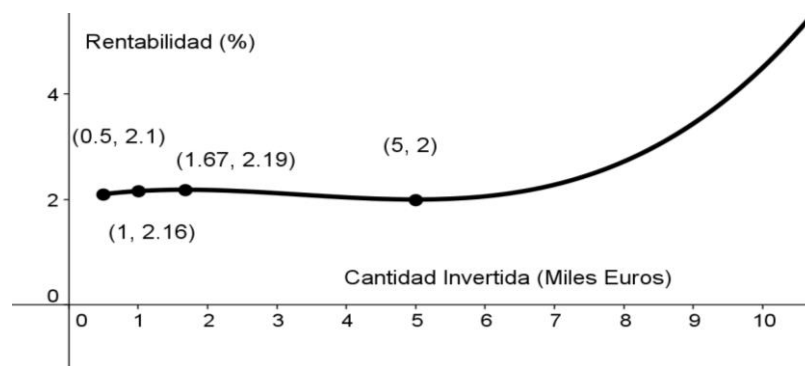
c) $P(5) = 190,42$

Transcurrido 5 años hay 190.420 socios inscritos

$P'(5) = 14,25$

La tasa de crecimiento de la cantidad de socios transcurrido 5 años es de 14,25 miles de personas por año

- N°9**
- a) Si la inversión fluctúa entre los 1667 y 5000 euros la rentabilidad disminuye.
 - b) Sobre los 5000 euros de inversión, la rentabilidad crecerá.
 - c) La mínima rentabilidad ocurre cuando la inversión es de 5000 euros y corresponde a un 2%.



d) $R(4) = 2,04$

Al invertir 4 mil euros la rentabilidad es de 2,04%

$$R'(4) = -0,07$$

- Cuando la inversión es de 4 mil euros La rentabilidad disminuye en 0,07% por cada mil Euros invertidos
- La tasa de **decrecimiento** de la rentabilidad cuando se invierten 4 mil euros corresponde a 0,07 por cada mil Euros

Nº10 a) Para obtener el mayor rendimiento se debe estudiar 4,2 horas diarias aproximadamente

b) Si el alumno no estudia, su rendimiento será de un 20%

