

Instrucciones generales:

1. La presente guía representa a todos los temas abordados durante el ciclo y forma parte del 10% de la calificación del cuarto Parcial
2. La entrega de la misma es individual, por lo tanto cualquiera copia o plagio ya sea parcial o total conlleva a la anulación del trabajo
3. Si el espacio para procedimiento no es suficiente se puede continuar anexando hojas blancas.
4. Todas las hojas deberán contener el nombre del propietario de la guía. Sin procedimiento se invalida.
  5. Se deben considerar TODOS los decimales en los resultados en caso de que tenga. Para números irracionales y periódicos se realiza la notación correspondiente.
6. Se deberá entregar toda la guía contestada el día 06 de Mayo del 2019 sin excepción ni prórroga

**I. Resuelve las siguientes operaciones aritméticas sin calculadora y con procedimiento.**

$(-100) + (22) =$	$(90) / (1) =$	$(17) ^ (1) =$
$(82) + (3) =$	$(-52) / (16) =$	$(-4) ^ (-3) =$
$(13) + (39) =$	$(89) / (-20) =$	$(-10) ^ (-2) =$
$(3) + (75) =$	$(-33) / (11) =$	$(6) ^ (4) =$
$(76) - (-38) =$	$(14) * (-12) =$	$(8) ^ (-4) =$
$(-46) - (593) =$	$(-738) * (89) =$	$(12) ^ (-3) =$
$(396) - (337) =$	$(-661) * (96) =$	$(21) ^ (-1) =$
$(906) - (-461) =$	$(-411) * (-92) =$	$(-14) ^ (-2) =$
$(686) + (-763) =$	$(705) / (35) =$	$(-30) ^ (-4) =$
$(120) - (-241) =$	$(432) / (-52) =$	$(-26) ^ (2) =$

**II. Escribe el nombre de los siguientes números**

- 7719735885
- 13752661594
- 33039520566
- 18206532128
- 90775853910

**III. Marca con una "X" las clasificaciones a las que pertenecen los siguientes números. En la penúltima columna escribe la fracción simplificada si es posible y en la última el resultado de la fracción**

Número	R	i	N	Q	Z	Propia	Impropia	Irracional	Primo	+	-	Reducida	Decimales
a) 88 / 20i													
b) 16 / -100i													
c) 28 / -60													
d) 2 / 40													
e) -90 / 8i													
f) 36 / -10i													
g) -24 / -72i													
h) -42 / -6i													
i) 36 / -3													
j) 12 / -4													

**IV. Marca con una "X" las clasificaciones a las que pertenecen las siguientes funciones.**

Función	Continua	Discontinua	Creciente	Decreciente	Algebraica	No Algebraica
a) $f(x) = [2x^(1) + 8x^(2)-2x]$						
b) $f(x) = [5x^(1) + 7x^(1)-6x] * [-2x^(1) + 9x^(1)-2x]$						
c) $f(x) = [2x^(3) + 10x^(2)-2x] / [-1x^(2) + 8x^(1)-9x]$						
d) $f(x) = [3x^(3) + 1x^(1)-1x] ^ (2)$						
e) $f(x) = \text{sen} [3x^(2) + 6x^(2)-5x]$						
f) $f(x) = \text{cos} [3x^(2) + 8x^(1)-2x]$						
g) $f(x) = \text{Tan} [2x^(3) + 8x^(2)-8x]$						
h) $f(x) = \text{Cot} [1x^(3) + 10x^(2)-3x]$						
i) $f(x) = \text{Sec} [0x^(3) + 1x^(2)-9x]$						
j) $f(x) = \text{CSC} [-2x^(2) + 8x^(2)-6x]$						
k) $f(x) = e^{\wedge} [-4x^(1) + 6x^(1)-9x]$						
l) $f(x) = \text{Ln} [-2x^(2) + 9x^(1)-1x]$						
m) $f(x) = \sqrt{[4x^(3) + 7x^(2)-4x]}$						

V. Reduce las siguientes raíces a su mínima expresión.

a) $\sqrt{185}$	f) $\sqrt{611}$	k) $\sqrt{500}$	p) $\sqrt{261}$
b) $\sqrt{876}$	g) $\sqrt{568}$	l) $\sqrt{725}$	q) $\sqrt{186}$
c) $\sqrt{573}$	h) $\sqrt{266}$	m) $\sqrt{721}$	r) $\sqrt{427}$
d) $\sqrt{894}$	i) $\sqrt{603}$	n) $\sqrt{403}$	s) $\sqrt{726}$
e) $\sqrt{578}$	j) $\sqrt{111}$	o) $\sqrt{626}$	t) $\sqrt{219}$

VI. Marca con una "X" aquellas características a las que pertenecen las siguientes funciones. En la penúltima columna indica el Dominio de la función y en la última el Rango

Función	Biyectiva	Intyectiva	Suprayectiva	Dominio	Rango
a) $f(x) = [3x^2(1) + 8x^2(1)-5x]$					
b) $f(x) = [2x^2(1) + 2x^2(1)-1x] * [-3x^2(3) + 6x^2(1)-9x]$					
c) $f(x) = [-5x^2(2) + 10x-8x] / [2x^2(1) + 6x^2(2)-5]$					
d) $f(x) = [0x^2(2) + 9x^2(1)-10x]^2$					
e) $f(x) = \text{sen} [1x^2(1) + 5x^2(2)-6x]$					
f) $f(x) = \text{cos} [3x^2(3) + 10x^2(2)-8x]$					
g) $f(x) = \text{Tan} [0x^2(1) + 2x^2(2)-4x]$					
h) $f(x) = \text{Cot} [3x^2(2) + 10x^2(1)-3x]$					
i) $f(x) = \text{Sec} [-4x^2(2) + 6x^2(2)-8x]$					
j) $f(x) = \text{CSC} [3x^2(3) + 4x^2(2)-6x]$					
k) $f(x) = e^x [-4x^2(3) + 4x^2(1)-8x]$					
l) $f(x) = \text{Ln} [3x^2(2) + 3x^2(2)-9x]$					
m) $f(x) = \sqrt{[-5x^2(2) + 2x^2(2)-9x]}$					

VII. Considerando las funciones mostradas a continuación realiza las siguientes operaciones de funciones

$f(x) = -10x^3 - 3x^2 - 1x + 4$ ;  $g(x) = 7x^4 - 5x^2 - 6x + 1$ ;  $h(x) = -1x^5 - 6x^4 - 23 + 9x^2 - 2x - 13$

Operación	Procedimiento
a) $h(x) / h(x)$	
b) $h(x) - f(x)$	
c) $h(x) - h(x)$	
d) $f(x) * h(x)$	
e) $f(x) + h(x)$	
f) $h(x) * g(x)$	
g) $f(x) - h(x)$	
h) $f(x) - h(x)$	
i) $h(x) + f(x)$	
j) $f(x) * g(x)$	

VIII. Transforma las siguientes funciones a función inversa

a) $f(x) = -3x - 48$	
b) $f(x) = 14x + 52$	
c) $f(x) = \sqrt{0x + 57}$	
d) $f(x) = [5x + 2]^5$	
f) $f(x) = [20] / [3x - 34]$	
g) $f(x) = [2x - 128] / [-10]$	

IX. Grafica la siguiente función y determina los siguientes límites en la gráfica

$f(x) = -6x^2 + 24x - 46$

Procedimiento

Gráfica

X	Y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

a)  $\lim_{x \rightarrow -2.4} f(x)$

b)  $\lim_{x \rightarrow -1.7} f(x)$

c)  $\lim_{x \rightarrow 2.1} f(x)$

d)  $\lim_{x \rightarrow 1.7} f(x)$

e)  $\lim_{x \rightarrow -1.8} f(x)$

f)  $\lim_{x \rightarrow -2.3} f(x)$

g)  $\lim_{x \rightarrow -0.3} f(x)$

h)  $\lim_{x \rightarrow -1.1} f(x)$

i)  $\lim_{x \rightarrow -0.2} f(x)$

j)  $\lim_{x \rightarrow 0.3} f(x)$

k)  $\lim_{x \rightarrow -2.6} f(x)$

X. Determina los siguientes límites por método algebraico. Utiliza la factorización en caso de ser necesario.

1.-  $f(x) = [x^2 + 16x - 80] / [x^2 + 1x - 20]$

- a)  $\lim(x \rightarrow 4)$
- b)  $\lim(x \rightarrow 14)$
- c)  $\lim(x \rightarrow -5)$
- d)  $\lim(x \rightarrow -20)$
- e)  $\lim(x \rightarrow -20)$

2.-  $f(x) = [x^2 + 18x + 72]$

- f)  $\lim(x \rightarrow 20)$
- g)  $\lim(x \rightarrow -17)$
- h)  $\lim(x \rightarrow -3)$
- i)  $\lim(x \rightarrow 0)$
- j)  $\lim(x \rightarrow 9)$

Procedimientos / Factorizaciones

XI. Determina el limite de la siguiente función por el método de límite inferior y superior. Incluye todos los decimales.

1.-  $f(x) = [x^2 + 24x + 140] / [x^2 + 5x - 50]$   
Lim  $(x \rightarrow 5)$

x	y
4.9995	
4.9996	
4.9997	
4.9998	
4.9999	
5	

x	y
5	
5.0001	
5.0002	
5.0003	
5.0004	
5.0005	

1.-  $f(x) = [x^2 + 11x + 30] / [x^2 + 12x + 36]$   
Lim  $(x \rightarrow -6)$

x	y
-6.0005	
-6.0004	
-6.0003	
-6.0002	
-6.0001	
-6	

x	y
-6	
-5.9999	
-5.9998	
-5.9997	
-5.9996	
-5.9995	

Procedimiento y Cálculos

**XII. Determina los siguientes límites**

- a)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = [-10x^3 + 13x^2 - 4] / [17x^4(1) + 22x^2 - 23]$
- b)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = [-7x^4(1) + 5x^2 - 4] / [7x^4(1) + 16x^2 - 30]$
- c)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = [12x^3 + 2x^2 - 12] / [6x^4 + 2x^2 - 7]$
- d)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = \sqrt{-2x^5 + 30x^2 - 14}$
- e)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = \text{Sen} [-7x^4 + 7x^2 - 17]$
- f)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = \text{Cos} [1x^3 + 23x^2 - 30]$
- g)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = \text{Tan} [10x^5 + 26x^2 - 25]$
- h)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = \text{Ln} [8x^5 + 6x^2 - 3]$
- i)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = e^{\text{Ln} [-20x^4 + 14x^2 - 26]}$
- j)  $\lim (x \rightarrow \infty) f(x) = e^{\text{Ln} [15x^2 + 15x^2 - 4]}$

**XIII. Deriva las siguientes funciones por el método de los cuatro pasos. Anexa hoja de procedimientos.**

a) $f(x) = 27x + 34$	b) $f(x) = -5x^2 + 3x - 14$
c) $f(x) = -12x^3 + 13x^2 - 36x - 37$	d) $f(x) = -10x^4 + 25x^3 - 10x^2 - 32x + 34$
e) $f(x) = -21x^5 + 26x^4 - 39x^3 - 12x^2 + 8x + 13$	f) $f(x) = 11x^6 + 17x^5 - 37x^4 - 31x^3 + 35x^2 + 25x - 62$

**XIV. Realiza las siguientes derivadas por fórmula y regla de la cadena si es necesario. Anexa hoja de procedimientos.**

a) $f(x) = [-7x^4(1) + 19x^2 - 10] / [-13x^5 + 26x^2 - 30]$	q) $f(x) = e^{\text{Ln}[-4x^8 + 25x^2 - 3]}$	ai) $f(x) = \text{Cot}[6x^4 + 21x^2 - 28]$
b) $f(x) = [-2x^2 + 19x^2 - 29] * [14x^2 + 10x^2 - 30]$	r) $f(x) = \text{Sen}[20x^4 + 19x^2 - 18]$	aj) $f(x) = \text{Csc}[20x^6 + 6x^2 - 18]$
c) $f(x) = [5x^2 + 21x^2 - 20]$	s) $f(x) = \text{Log}(19)[11x^9 + 6x^2 - 22]$	ak) $f(x) = \text{Cos}[-10x^4 + 25x^2 - 3]$
d) $f(x) = \text{Sen} [-17x^7 + 14x^2 - 25]$	t) $f(x) = \sqrt{-3x^7 + 7x^2 - 15}$	al) $f(x) = \text{Sen}[-16x^6 + 13x^2 - 28]$
e) $f(x) = \text{Cos} [16x^{10} + 29x^2 - 1]$	u) $f(x) = \text{Csc}[-4x^6 + 1x^2 - 26]$	am) $f(x) = e^{\text{Ln}[8x^3 + 12x^2 - 8]}$
f) $f(x) = \text{Tan} [17x^{10} + 5x^2 - 10]$	v) $f(x) = \text{Csc}[-12x^8 + 7x^2 - 6]$	an) $f(x) = \sqrt{-19x^2 + 1x^2 - 6}$
g) $f(x) = \text{Cot} [2x^8 + 28x^2 - 24]$	w) $f(x) = \text{Sec}[-17x^5 + 26x^2 - 16]$	ao) $f(x) = \text{Sen}[-6x^5 + 1x^2 - 16]$
h) $f(x) = \text{Sec} [-19x^7 + 19x^2 - 15]$	x) $f(x) = \text{Sec}[19x^{10} + 26x^2 - 7]$	ap) $f(x) = \text{Csc}[-5x^3 + 30x^2 - 30]$
i) $f(x) = \text{Csc} [10x^8 + 9x^2 - 5]$	y) $f(x) = e^{\text{Ln}[2x^7 + 27x^2 - 25]}$	aq) $f(x) = e^{\text{Ln}[-11x^4 + 16x^2 - 5]}$
j) $f(x) = \text{Ln} [-14x^9 + 26x^2 - 27]$	z) $f(x) = e^{\text{Ln}[-10x^3 + 25x^2 - 25]}$	ar) $f(x) = \text{Csc}[-17x^8 + 2x^2 - 10]$
k) $f(x) = \text{Log} [-11x^{10} + 5x^2 - 2]$	ab) $f(x) = \text{Sen}[-5x^8 + 9x^2 - 14]$	as) $f(x) = \text{Cos}[4x^6 + 19x^2 - 13]$
l) $f(x) = e^{\text{Ln} [12x^4 + 6x^2 - 5]}$	ac) $f(x) = \text{Tan}[-1x^6 + 12x^2 - 6]$	at) $f(x) = \text{Csc}[9x^{10} + 29x^2 - 11]$
m) $f(x) = [-15x^8 + 6x^2 - 3]^{1/9}$	ad) $f(x) = \text{Cot}[-20x^8 + 6x^2 - 26]$	au) $f(x) = \text{Csc}[8x^7 + 7x^2 - 12]$
n) $f(x) = \sqrt{-14x^2 + 30x^2 - 2}$	ae) $f(x) = \text{Cos}[-1x^4 + 9x^2 - 26]$	av) $f(x) = \text{Cot}[-5x^5 + 24x^2 - 30]$
o) $f(x) = \sqrt{-14x^2 + 30x^2 - 2}$	af) $f(x) = \text{Tan}[-8x^6 + 27x^2 - 24]$	aw) $f(x) = \sqrt{[0x^4 + 9x^2 - 2]}$
p) $f(x) = [6x^8 - 8 + 19x^4 - 1 - 20]$	ag) $f(x) = \text{Tan}[15x^3 + 19x^2 - 23]$	ax) $f(x) = \text{Cot}[-6x^9 + 5x^2 - 10]$
az) $f(x) = [-19x^3 + 30x^2 - 15] * [7x^4 + 5x^2 - 23]$	ah) $f(x) = \text{Ln}[11x^7 + 24x^2 - 28]$	ay) $f(x) = \text{Tan}[-20x^{10} + 25x^2 - 5]$
ba) $f(x) = [-16x^5 + 2x^2 - 4] / [5x^4 + 1x^2 - 16]$	bc) $f(x) = [4x^4 + 21x^2 - 5] / [14x^3 + 25x^2 - 14]$	
bb) $f(x) = [17x^3 + 13x^2 - 21] / [-12x^2 + 8x^2 - 24]$	bd) $f(x) = [-7x^4 + 5x^2 - 7] * [8x^4 + 13x^2 - 7]$	
	be) $f(x) = [13x^2 + 19x^2 - 8] / [19x^3 + 17x^2 - 4]$	

**XV. Realiza las siguientes derivadas Sucesivas**

a) $f^{(II)} [-8x^6 + 18x^2 - 4]$	f) $f^{(I)} [-5x^5 + 15x^2 - 9]$	k) $f^{(IV)} [1x^7 + 24x^2 - 13]$
b) $f^{(I)} [20x^8 + 18x^2 - 1]$	g) $f^{(I)} [-5x^8 + 30x^2 - 3]$	l) $f^{(II)} [15x^6 + 22x^2 - 11]$
c) $f^{(IV)} [-16x^4 + 6x^2 - 26]$	h) $f^{(IV)} [-6x^6 + 27x^2 - 2]$	m) $f^{(III)} [1x^6 + 14x^2 - 26]$
d) $f^{(V)} [10x^5 + 16x^2 - 17]$	i) $f^{(IV)} [20x^5 + 22x^2 - 13]$	n) $f^{(V)} [-6x^7 + 11x^2 - 11]$
e) $f^{(V)} [16x^7 + 12x^2 - 18]$	j) $f^{(V)} [-12x^7 + 24x^2 - 25]$	o) $f^{(IV)} [-4x^8 + 8x^2 - 26]$

**XVI. Calcula las siguientes derivadas parciales.**

a) $f(z) = 14x^2 y^4 + 44x^{10} y^9 - 14x^4$ $d^2(3)/d(xy)^2$	d) $f(z) = 22x^2 y^9 + 50x^7 - 36x^9$ $d^2(2)/d(xy)^2$
b) $f(z) = 38x^9 y^8 + 16x^4 y^6 - 27x^6 y^6$ $d^4(4)/d(xy)^4$	e) $f(z) = 15x^9 y^5 + 50x^5 y^2 - 7x^4$ $d^6(6)/d(xy)^6$
c) $f(z) = 21x^{10} y^3 + 26x^3 - 1x^4 y^2$ $d^5(5)/d(xy)^5$	f) $f(z) = 36x^4 y^4 + 26x^4 - 34x^2$ $d^5(5)/d(xy)^5$

**XVII. Realiza las siguientes derivadas Implícitas**

a) $f(z) = 40y^{10} x^7 + 7x^8 - 1x^4 y^2$	h) $f(z) = \text{Ln}[32y^7 x^2 + 49x^4 y^8 - 20x^5]$
b) $f(z) = \text{Sen}[44y^{10} + 33x^{10} y^4 - 7x^6]$	i) $f(z) = \text{log}(2) [33y^4 + 36x^{10} y^8 - 24x^2 y^5]$
c) $f(z) = \text{Cos}[45y^9 + 47x^3 y^3 - 1x^6]$	j) $f(z) = e^{\text{Ln} [45y^4 x^4 + 25x^5 y^3 - 1x^6]}$
d) $f(z) = \text{Tan}[24y^{10} x^2 + 38x^{10} y^9 - 39x^8 y^6]$	
e) $f(z) = \text{Cot}[6y^{10} x^4 + 4x^8 - 33x^2 y^5]$	
f) $f(z) = \text{Sec}[24y^3 x^{10} + 22x^3 y^8 - 48x^8 y^4]$	
g) $f(z) = \text{Csc}[47y^2 x^3 + 31x^5 - 22x^3]$	

**XVIII. Determina la ecuación de la recta normal y la recta tangente de las siguientes funciones en los puntos indicados.**

a)  $f(x) = -5x^2 + 66x - 39$  ;  $x = -1$

c)  $f(x) = 30x^2 + 40x - 53$  ;  $x = 2$

e)  $f(x) = 35x^2 + 15x - 70$  ;  $x = -1$

b)  $f(x) = -12x^2 + 27x - 99$  ;  $x = 8$

d)  $f(x) = 45x^2 + 87x - 40$  ;  $x = -1$

**XIX. Determina la función de la velocidad y de la aceleración de las siguientes funciones y después calcula la velocidad y la aceleración en los tiempos  $t=0$  ;  $t= 1.5$ ;  $t= 3.0$ ;  $t= 4.5$ ;  $t= 6$  y  $t=10$** 

a)  $f(t) = -39t^3 + 3t^2 - 9t - 34$

d)  $f(t) = 44t^5 + 8t^3 - 43t^2 - 23$

b)  $f(t) = 5t^4 + 9t^3 - 41t^2 - 60$

e)  $f(t) = -5t^9 + 16t^5 - 13t^2 - 33$

c)  $f(t) = 2t^9 + 15t^2 - 36t^2 - 43$

f)  $f(t) = -50t^6 + 7t^5 - 4t^2 - 79$

**XX. Determina los puntos máximo y mínimos de las siguientes funciones**

a)  $f(t) = 4t^3 + 6t^2 - 144t + 51$

d)  $f(x) = (7/3)x^3 + 56x^2 + 420x + 44$

b)  $f(x) = 6x^3 + 99x^2 + 324x + 23$

e)  $f(x) = (2/3)x^3 + 2x^2 - 160x + 49$

c)  $f(x) = (10/3)x^3 - 10x^2 - 800x + 88$

**XXI. Determina los puntos de inflexión de las siguientes funciones**

a)  $f(x) = (4/3)x^3 - 8x^2 - 240x + 12$

d)  $f(x) = (1/3)x^3 + (13/2)x^2 + 42x + 48$

b)  $f(x) = (4/3)x^3 + 0x^2 - 196x + 50$

e)  $f(x) = (2/3)x^3 + 16x^2 + 128x + 9$

c)  $f(x) = (13/3)x^3 + 65x^2 + 0x + 70$

**XXII. Determina la concavidad y la Convexidad de las siguientes funciones.**

a)  $f(x) = 5x^3 + 120x^2 + 945x + 60$

d)  $f(x) = (11/3)x^3 + (121/2)x^2 + 308x + 69$

b)  $f(x) = (13/3)x^3 + (-65/2)x^2 - 312x + 64$

e)  $f(x) = (1/3)x^3 + (-5/2)x^2 - 50x + 97$

c)  $f(x) = 5x^3 + 90x^2 + 405x + 38$

Formulario utilizado / Procesos utilizados

**XXIII. Resuelve los siguientes problemas**

1) La marca Honda realiza pruebas para su nueva línea de automóviles. Para ello los ingenieros determinan que la función del movimiento del automóvil es:  $f(t) = (0.6/3)t^3 + (0.24/2)t^2 - 0.072t + 36$ .

Donde 't' esta dado en segundos y f(t) en kilómetros.

a) El ingeniero de operaciones necesita conocer las distancias recorridas en los primeros veinte segundos y representarlos en una gráfica para observar la eficiencia del carro.

b) Determina la función de la velocidad

c) Determina la función de la aceleración

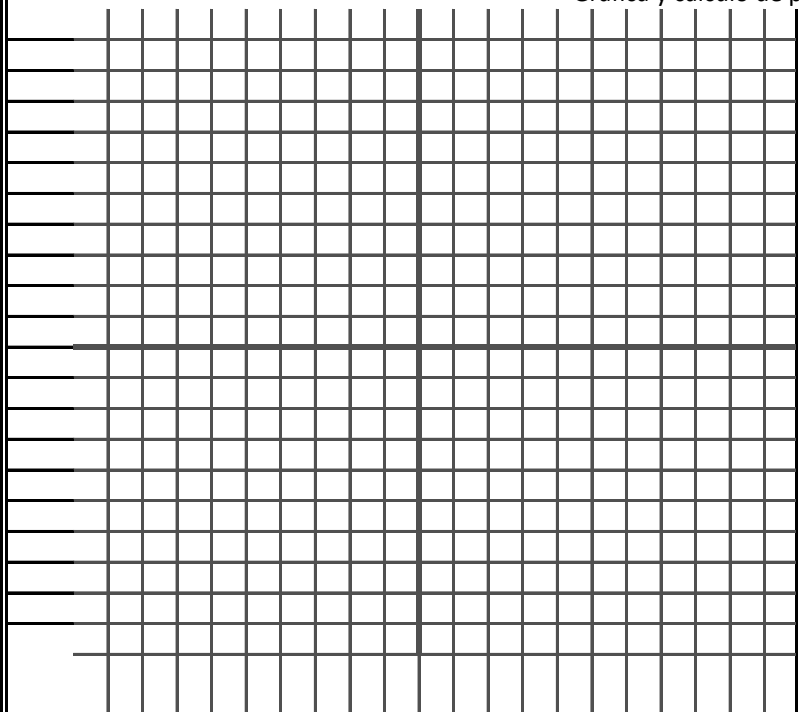
d) Calcula la velocidad y la aceleración cuando  $t=1.9091$  ;  $t=6.9285$  ;  $t=1.8488$  ;  $t=0.8989$

e) Se espera que el auto logre su máxima velocidad antes de los primeros diez segundos ¿Logra el objetivo?

f) De igual manera se desean hacer la prueba de los frenos ¿Cuánto tiempo tarda en llegar desde el punto máximo hasta el punto estático?

g) La empresa necesita tener ubicado los tiempos de movimiento y de frenado exactos del automóvil. Colorea de amarillo la zona cóncava y de azul la zona convexa en la gráfica.

Gráfica y cálculo de puntos y calculos



X	Y
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

h) Escribe un análisis tipo reporte de los resultados obtenidos.

---

---

---

---

---

II. La empresa Novartis esta desarrollando su nuevo farmado, para ello determina que la función de crecimiento de la bacteria es  $f(t) = (1/3)t^3 - 13t^2 + 133t + 219367$  donde 't' es tiempo expresado en horas y f(t) cantidad de bacterias

a) Los QFB desean ver la cantidad de bacterias que se produjeron durante 24 horas que duro la prueba

b) Determina la función de la velocidad

c) Determina la función de la aceleración

d) Calcula la velocidad y la aceleración cuando  $t=8.6528$  ;  $t=0.2977$  ;  $t=0.8954$  ;  $t=0.6892$

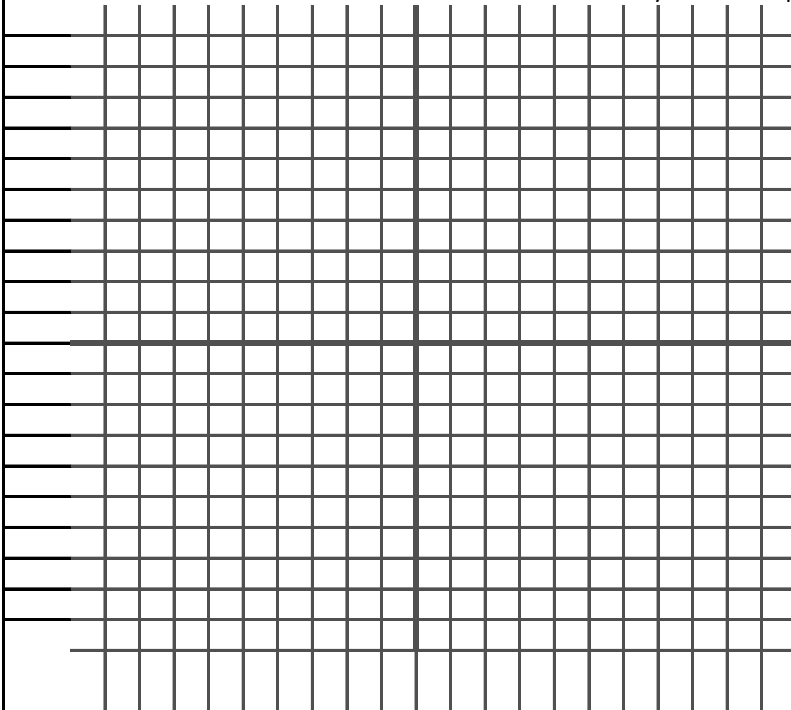
e) Determina la hora en la que se suministró el medicamento

f) ¿Cuánto tiempo duro el medicamento antes de que se volviera a reproducir la bacteria?

g) La empresa necesita tener ubicado los tiempos de producción y disminución exactos de la bacteria. Colorea de amarillo la zona cóncava y de azul la zona convexa en la gráfica.

h) Cuántas bacterias eliminó el medicamento y qué porcentaje representa contra el máximo obtenido?

Gráfica y cálculo de puntos y calculos



X	Y	X	Y
0		21	
1		22	
2		23	
3		24	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

i) Escribe un análisis tipo reporte de los resultados obtenidos.

---



---



---



---

III. Una empresa desarrolladora de videojuegos analiza las ganancias obtenido durante los primeros tres años a partir de Junio del 2019, el mes de lanzamiento. Para ello determina que la ganancia esta sujeta a la función:  $f(t) = (178/3)t^3 - 4094t^2 + 79744t + 2901578$  donde 't' esta dado en meses y f(t) en pesos mexicanos (MXN)

a) La empresa ha decidido, en agradecimiento por su elección, regalar suscripciones gratis el mes donde tenga la máxima ganancia. ¿En qué mes y año será la promoción?

b) Para no perder usuarios la empresa planea lanzar una macro actualización de temporada el mes donde tenga las mayores pérdidas ¿En qué año y mes sera lanzada esta actualización?

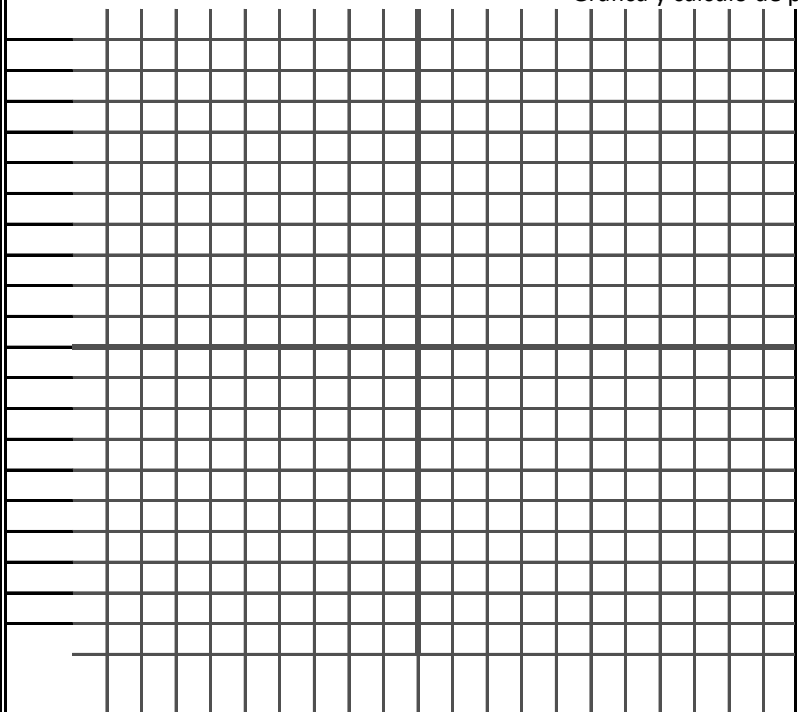
c) Determina la función de la velocidad

d) Determina la función de la aceleración

e) ¿Cuántos meses la empresa tardó en volver a subir sus ganancias?

f) La gente de publicidad solicita la gráfica y los calculos de los primeros 3 años para analizarlos y determinar los spots en Youtube y Twitch.

Gráfica y cálculo de puntos y calculos



X	Y	X	Y
0		21	
1		22	
2		23	
3		24	
4		25	
5		26	
6		27	
7		28	
8		29	
9		30	
10		31	
11		32	
12		33	
13		34	
14		35	
15		36	
16			
17			
18			
19			
20			

i) Escribe un análisis tipo reporte de los resultados obtenidos.



**XXIV. Realiza las siguientes sumatorias por el método clasico.**

a) 7 $\Sigma[12x^3 - 10x^2 + 3]$ 4	b) 10 $\Sigma[-8x^4 - 5x^3 + 12]$ 3	c) 10 $\Sigma[-1x^3 - 1x^2 + 2]$ 1	d) 6 $\Sigma[17x^3 - 5x^2 + 10]$ 3
e) 8 $\Sigma[-2x^5 - 5x^0 + 2]$ 2	f) 9 $\Sigma[19x^5 - 15x^1 + 14]$ 4	g) 10 $\Sigma[19x^5 - 14x^2 + 8]$ 1	h) 7 $\Sigma[18x^5 - 11x^1 + 11]$ 1

**XXV. Realiza las siguientes sumas utilizand los teoremas sustituyendo "n"**

a) 19 $\Sigma[10x^3 - 7x^1 + 29 + -10x^3 + 2]$ 1	b) 9 $\Sigma[-13x^2 - 14x^3 + 30 + 41x^1 + 9]$ 1	c) 2 $\Sigma[-7x^2 - 4x^2 + 15 + 0x^2 + 6]$ 1
d) 8 $\Sigma[11x^1 - 13x^1 + 8 + -23x^1 + 2]$ 1	e) 14 $\Sigma[-4x^3 - 12x^3 + 2 + 32x^1 + 4]$ 1	f) 20 $\Sigma[-20x^2 - 14x^3 + 11 + 26x^2 + 7]$ 1

**XXVI. Expresa las fórmulas algebraicas que dan solución a las siguientes sumatorias**

a) n $\Sigma[-8x^1 - 4x^4 + 3 + 21x^4 + 6]$ 1	b) n $\Sigma[-11x^1 - 11x^2 + 1 + 41x^1 + 7]$ 1	c) n $\Sigma[7x^1 - 4x^1 + 29 + 15x^3 + 2]$ 1
d) n $\Sigma[6x^2 - 10x^1 + 5 + 7x^2 + 6]$ 1	e) n $\Sigma[14x^2 - 12x^3 + 9 + 23x^2 + 9]$ 1	f) n $\Sigma[-4x^1 - 12x^3 + 24 + 39x^2 + 5]$ 1

**XXVII. Desarrolla las siguientes Integrales por Suma de Riemann**

a) 12 $\int [-13x + 2] dx$ 2	d) 18 $\int [19x^2 - 6x - 7] dx$ 8
b) 16 $\int [1x^3 - 1x^1 + 2 + x43x^1 + x^2 - 3] dx$ 8	e) 14 $\int [7x^3 - 15x^2 + 18 + x-2x^2 + x^2 - -1] dx$ 6
c) 12 $\int [8x^4 - 3x^3 + 28 + x29x^2 + 8x - 1] dx$ 6	

**XXVIII. Determina las siguientes integrales indefinidas utilizando teoremas y tablas de integración.**

a) $\int [-84x^{-13} - 72x^{-3} + 96x^{-5} - 9x^{19} + 84x^6 + 42x^{-6} - 12x^{18} - 65x^1 + 415] dx$
b) $\int [4x^{12} + 84x^{13} + 30x^8 + 26x^{-18} + 100x^{19} - 78x^{13} + 78x^{-8} + 7x^{-7} - 111] dx$
c) $\int [61x^{14} - 13x^{-17} - 30x^{20} - 69x^{-15} - 12x^{-2} + 88x^{-17} - 29x^7 + 20x^3 + 174] dx$
d) $\int [-84x^{15} - 100x^{-4} + 47x^{11} + 60x^{-6} + 82x^{19} + 84x^{-13} + 68x^4 - 21x^{-5} - 21] dx$
e) $\int [42x^{-8} - 62x^{20} + 5x^7 + 100x^8 - 83x^{14} + 1x^{15} - 37x^{-8} + 26x^{-9} - 301] dx$
f) $\int [\text{sen}(x)] dx$
g) $\int [\text{Cos}(x)] dx$
h) $\int [\text{Tan}(x)] dx$

**XXIX. Determina y evalua las siguientes integrales definidas.**

a) 7 $\int [10x^{-15} - 29x^6 + 2x^{-4} + 1x^{-1} - 17x^{-20} + 90x^{16} + 16x^{-10} - 15x^{-4} - 355] dx$ 1		
b) 10 $\int [-77x^{-13} + 47x^{-4} + 49x^{15} + 90x^4 - 69x^{-7} + 43x^{-18} + 30x^{-9} + 79x^{-6} + 272] dx$ 4		
c) 7 $\int [31x^6 - 59x^{-5} + 61x^{13} + 68x^{20} + 8x^{-17} + 17x^{-3} - 5x^{11} - 23x^{-18} + 135] dx$ 2		
d) 9 $\int [9x^{10} + 13x^{-12} - 8x^9 - 50x^{-6} + 1x^{-11} + 3x^{17} + 3x^{-17} - 62x^8 - 341] dx$ 2		
e) 10 $\int [-92x^{-15} - 62x^{10} - 11x^{20} - 64x^{-10} + 98x^{12} + 2x^{-7} + 15x^{17} - 9x^{14} + 387] dx$ 3		
f) 322 $\int [\text{sen}(x)] dx$ 48	g) 268 $\int [\text{Cos}(x)] dx$ 74	h) 261 $\int [\text{Tan}(x)] dx$ 142

**XXX. Aplica el teorema del valor medio en las siguientes funciones para determinar el valor de "c"**

a) $\int [41x^2 + 46x - 80] ; [2, 6]$	d) $\int [43x^2 + 87x - 52] ; [-3, 9]$
b) $\int [88x^2 + 51x - 30] ; [4, 6]$	e) $\int [59x^2 - 52x - 98] ; [1, 10]$
c) $\int [100x^2 - 53x - 41] ; [3, 10]$	

**XXXI. Calcula el área bajo la curva de las siguientes funciones.**

a) $\int [86x^2 - 28x - 4] ; [-4, 2]$	f) $\int [49x^2 + 53x - 54] ; [-2, 4]$
b) $\int [55x^2 - 16x - 44] ; [0, 4]$	g) $\int [46x^2 - 25x - 90] ; [-5, 5]$
c) $\int [52x^2 - 84x - 31] ; [-4, 2]$	h) $\int [\text{sen}(x)] ; [82, 259]$
d) $\int [36x^2 + 26x - 8] ; [-1, 3]$	i) $\int [\text{Cos}(x)] ; [164, 269]$
e) $\int [55x^2 + 43x - 5] ; [-2, 4]$	j) $\int [\text{Tan}(x)] ; [12, 309]$

**XXXII. Calcula el valor de la constante de integración considerando los siguientes puntos**

a) $\int [91x^6 + 74x^2 - 67] ; A(-9, 16)$	a) $\int [64x^6 - 15x^4 - 21] ; A(-1, 15)$
b) $\int [98x^4 + 43x^2 - 7] ; A(-3, 13)$	b) $\int [60x^6 - 4x^2 - 72] ; A(-2, 11)$
c) $\int [59x^6 - 94x^3 - 69] ; A(-4, 8)$	h) $\int [\text{sen}(x)] ; [75, 0.84]$
d) $\int [12x^5 - 97x^3 - 45] ; A(-7, 7)$	i) $\int [\text{Cos}(x)] ; [73, 0.67]$
e) $\int [88x^4 - 73x^2 - 25] ; A(-10, 15)$	j) $\int [\text{Tan}(x)] ; [117, 0.61]$

**XXXIII. Determina las siguientes integrales por el método de cambio de variable**

a) $\int \frac{[-10x + \sqrt{-9x - 17}]}{[\sqrt{-9x - 17}]} dx$	f) $\int \frac{[-11x^3 + \sqrt{-13x + 8}]}{[3]} dx$
b) $\int \frac{[2x^2 + \sqrt{11x^2 + 6}]}{[\sqrt{11x^2 + 6}]} dx$	g) $\int \frac{[3x^2 + \sqrt{-2x - 14}]}{[4]} dx$
c) $\int [-2x^2] \cdot \sqrt{19x - 8} dx$	h) $\int \frac{[0]}{[(4)^{\sqrt{3x - 19}}]} dx$
d) $\int [7x^4] \cdot \sqrt{-5x + 4} dx$	i) $\int \frac{[14]}{[(x - 3)^5]} dx$
e) $\int [-4x^2 + \sqrt{17x + 11}]^2 dx$	j) $\int \frac{[\sqrt{x - b}]}{[\sqrt{x}]} dx$

**XXXIV. Determina la integral por el método de 'integración por partes'**

a) $\int [x^4] \cdot e^x dx$	g) $\int [76x^6 + 85x^4 - 31x^3 + 92x^2 + 272] \cdot [\text{Cos}(x)] dx$
b) $\int [x^3] \cdot \text{sen}(x) dx$	h) $\int [90x^6 - 14x^4 - 50x^2 + 85x + 446] \cdot [\text{Tan}(x)] dx$
c) $\int [x^4] \cdot \text{Cos}(x) dx$	
d) $\int [x^3] \cdot \text{Tan}(x) dx$	
e) $\int [57x^5 + 16x^4 - 81x^2 + 15x^2 + 244] \cdot [e(x)] dx$	
f) $\int [95x^5 + 42x^5 + 5x^4 + 73x^2 - 53] \cdot [\text{Sen}(x)] dx$	

Formulas y procesos utilizados

---

---

XXXV . Resuelve los siguiente problemas utilizando integral

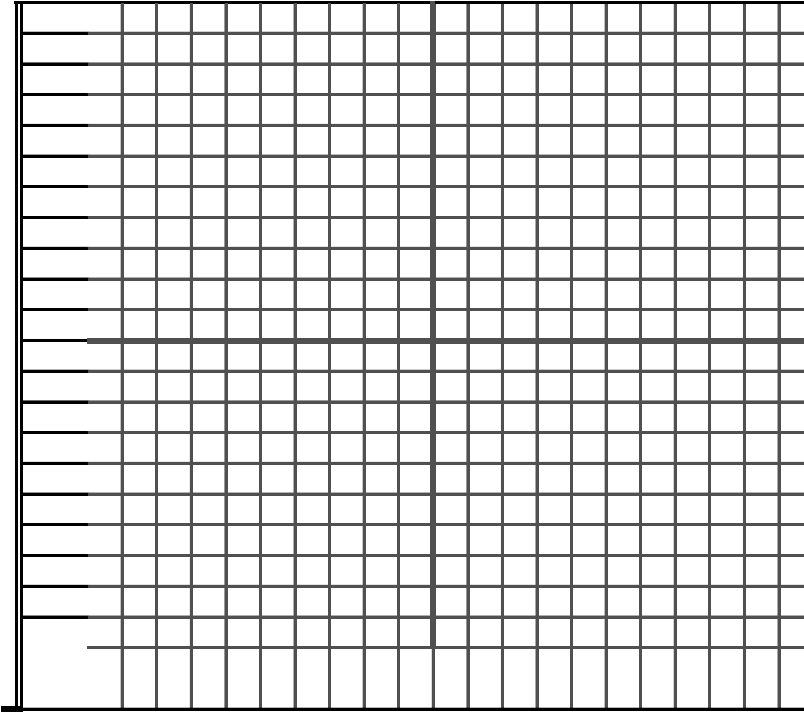
---

1. Se desea comprar un terreno cuyas esquinas se encuentran en los siguientes puntos

$A(0,-14)$ ;  $B(-4,-14)$ ;  $C(-4,0)$ ;  $D(0,-14)$

. Se le esta vendiendo a 5000 pesos el metro cuadrado ¿Cuánto costará el terreno? Grafique y coloree el área calculada

---



---

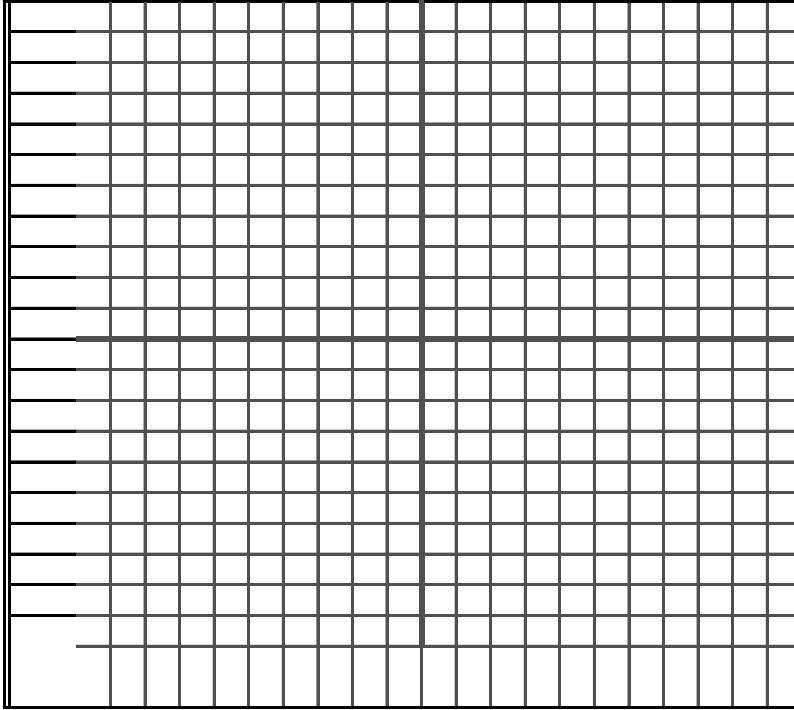
Fórmulas y cálculos.

2. La PGJ esta en busqueda de un asesino serial en la CDMX. Para ello ha ubicado las coordenadas de sus últimos crímenes los cuales son:  
**A(3,-13); B(-13,-2)C(3,-13).**

a) Considerando que las unidades estan en kilómetros ¿Cuál es el area donde posiblemente este el asesino?

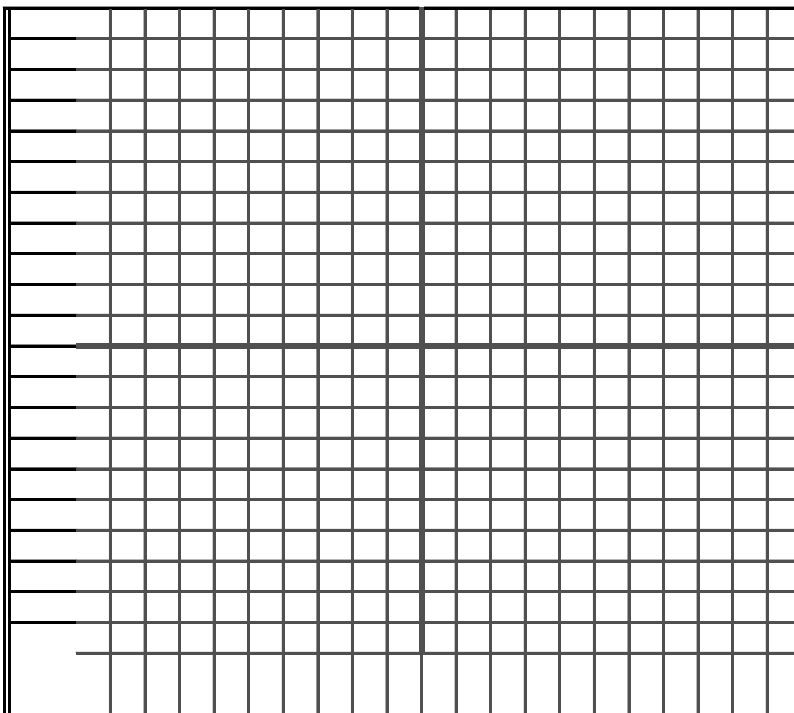
b) Se sospecha que el criminal se encuentra ubicado a la mitad de dicha área ¿A que coordenada pertenece? Ubique el punto en la gráfica.

c) Considerando que el los bordes del DF y un poco del Estado de México se encuentran a 30 km por cada lado ¿Cuánta area se desprecia en la investigación?



Fórmulas y cálculos.

3. Comprueba por medio de integrales que la función  $(x-10)^2 + (y-8)^2 = 81$  tiene un área de  $81\pi$  unidades cuadradas



Fórmulas y cálculos.

4. La marina realiza pruebas lanzando misiles desde sus embarcaciones. Solo logra medir que la aceleración del proyectil es de  $18\text{m/s}^2$  y que en los primeros 10 segundos avanza 40 metros.

a) Determina la función de la velocidad del proyectil

b) Determina la función de la posición del proyectil

c) Calcula el valor  $c$  de la constante de integración de la función de la posición

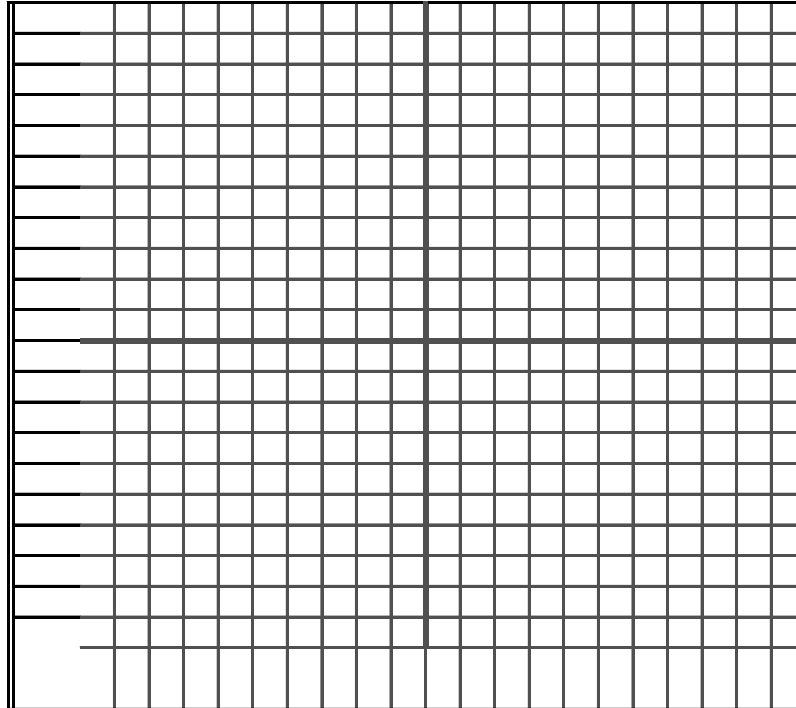
d) Grafica la posición en los primeros 20 segundos

e) Para tener una medición exacta se determina que el ángulo de inclinación es de  $28^\circ$ . Determine la función de la velocidad y de la posición

f) Calcula el área abarcada por el proyectil

g) Determina el punto donde el proyectil cubre la mitad del área total ¿Cuál es ese punto?

h) Calcula el área que se cubre desde el segundo 4 al segundo 15



Fórmulas y cálculos.