





GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



ESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!

**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

### INDICACIONES:

- El alumno deberá cubrir el 100% de asistencia a las asesorías impartidas por la docente.
- Presentar Antología completa.
- El alumno obtendrá una calificación máxima de siete.
- Resolver todos los ejercicios señalados de forma correcta a mano (Anexar hojas blancas en caso de ser utilizadas).
- Limpieza, letra y números legibles.
- Entregar en el periodo señalado de asesorías.
- Traer cuadernillo impreso, engargolado, engrapado en folder o con broche baco.
- Traer pluma negra, azul, lápiz, goma, sacapuntas, colores y hojas blancas

### OBJETIVO GENERAL

El alumno propicia el pensamiento lógico-analítico y lo utiliza como herramienta para resolver problemas reales y concretos de diversas áreas del conocimiento.

### COMPETENCIAS GENÉRICAS

Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo

Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas. Matemáticas o gráficas

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques



## TEMAS

1 BLOQUE I. LÍMITES

2 BLOQUE II.LA DERIVADA

3 BLOQUE III.APLICACION DE LA DERIVADA

## ANTECEDENTES

La palabra “cálculo” proviene del latín “calculus” que significa contar con piedras. Precisamente desde que el hombre ve la necesidad de contar, comienza la historia del cálculo, es decir, de las matemáticas.

Las matemáticas son una de las ciencias más antiguas, y más útiles. El concepto de matemáticas se comenzó a formar desde que el hombre vio la necesidad de contar objetos, esta necesidad lo llevó a la creación de sistemas de numeración, inicialmente se recurría al uso de los dedos, piernas y/o piedras. Nuevamente, por la necesidad de saber del hombre, se hizo forzosa la implementación de sistemas más avanzados y que pudieran resolver la mayoría de los problemas que se presentaban con continuidad.

Ya en el siglo XVII se crean las academias, siendo éstas populares y reconocidas en el ámbito de las matemáticas, como la academia de Londres y París. En este siglo comienzan todas las disciplinas de matemáticas actuales, como la “Geometría Analítica”, los “Métodos diferenciales e infinitesimales” y el “Cálculo de Probabilidades”.

El “Cálculo Diferencial” se origina en el siglo XVII al realizar estudios sobre el movimiento, es decir, al estudiar la velocidad de los cuerpos que caen al vacío, ya que cambia de un momento a otro. La velocidad en cada instante debe calcularse teniendo en cuenta la distancia que recorre en un tiempo infinitesimalmente pequeño.

Este es el desarrollo que las matemáticas han obtenido desde que el hombre vio la necesidad de contar hasta nuestros días. Actualmente gran cantidad de matemáticos siguen en el desarrollo de las matemáticas denominadas matemáticas modernas, de donde sus conceptos son la base de la mayor parte de las ciencias actuales.

## INSTRUCCIONES

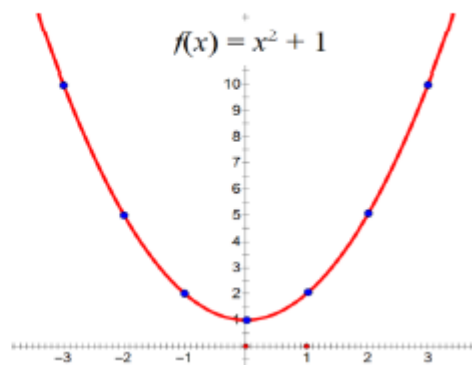
Actividad 1 ; De acuerdo a la lectura anterior realiza un mapa conceptual

## GRÁFICA DE UNA FUNCIÓN

La gráfica de una función es el lugar geométrico de los puntos del plano  $(x,y)$ , para todo argumento  $x$  del dominio, en donde  $y=f(x)$ . El esbozo de la gráfica de una función puede obtenerse determinando algunos puntos de ella y uniéndolos a través de una curva. Por ejemplo:

$$f(x) = x^2 + 1, -3 \leq x \leq 3$$

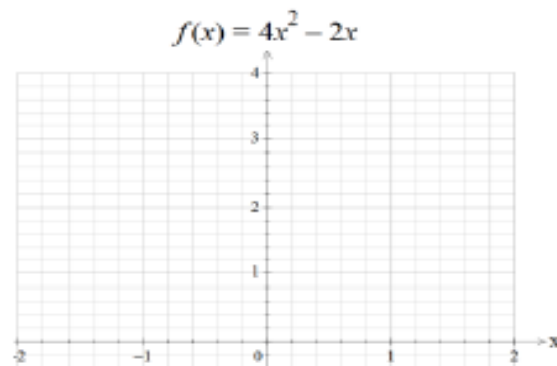
$x$	$y = x^2 + 1$
-3	10
-2	5
-1	2
0	1
1	2
2	5
3	10



Actividad 2: Gráfica la función dada en el dominio indicado. Para ello llena la tabla propuesta. Determina si es o no una función

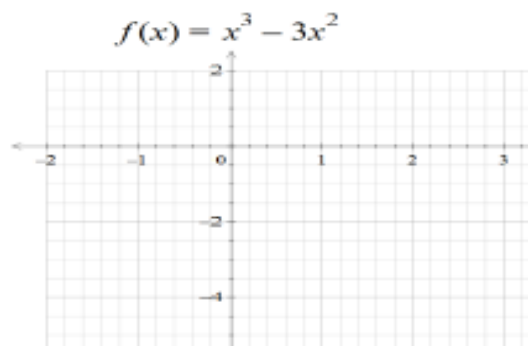
a)  $f(x) = 4x^2 - 2x, -1 \leq x \leq 1$

$x$	$f(x) = 4x^2 - 2x$
-1	
-0.5	
-0.25	
0.5	
1	



b)  $f(x) = x^3 - 3x^2, -1 \leq x \leq 3$

$x$	$f(x) = x^3 - 3x^2$
-1	
0	
1	
2	
3	





Actividad 3: Responde cada una de las siguientes preguntas

- a) ¿Cuándo se dice que una función es Creciente? \_\_\_\_\_
- b) ¿Cuándo se dice que una función es Decreciente? \_\_\_\_\_
- c) ¿Puede una misma función ser Creciente y Decreciente? \_\_\_\_\_

Limites

Actividad 4: Resuelve correctamente los siguientes limites, aplicando su determinada propiedad a cada uno de ellos.

1)  $\lim_{x \rightarrow 5} 10 =$

$$x \rightarrow 5$$

2)  $\lim_{x \rightarrow 2} 8$

$$x \rightarrow 2$$

3)  $\lim_{x \rightarrow 15} 3 =$

$$x \rightarrow 15$$

4)  $\lim_{x \rightarrow 5} x =$

$$x \rightarrow 5$$

5)  $\lim_{x \rightarrow 7} x =$

$$x \rightarrow 7$$

6)  $\lim_{x \rightarrow 3} 15x =$

$$x \rightarrow 3$$

GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICOESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

7)  $\lim_{x \rightarrow 4} 5x =$

$x \rightarrow 4$

8)  $\lim_{x \rightarrow 6} 20x =$

$x \rightarrow 6$

9)  $\lim_{x \rightarrow 2} (2x^4 + 5x^3 - x^2 + 5) =$

$x \rightarrow 2$

10)  $\lim_{x \rightarrow 3} (5x^5 + 2x^4 - x^3 + 15) =$

$x \rightarrow 3$

11)  $\lim_{x \rightarrow 4} (2x^4 + 5x^3 - x^2 + 25) =$

$x \rightarrow 4$

12)  $\lim_{x \rightarrow -3} (5x^3 - 7x^2) =$

$x \rightarrow -3$

13)  $\lim_{x \rightarrow 3} (5x^3 - 7x^2) =$

$x \rightarrow 3$

14)  $\lim_{x \rightarrow 6} (x^3 - 5x^2) =$

$x \rightarrow 6$

15)  $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{3x^3 + 21} =$

$x \rightarrow 3$

16)  $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^4 + 11} =$

$x \rightarrow 2$

GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICOESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

$$17) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25} =$$

$$18) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 64}{x^2 - 16} =$$

$$19) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{27x^2 - 3x}{3x} =$$

GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICOESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Derivada

Actividad 5: Determina la derivada de cada una de las funciones cuyas ecuaciones son:

a)  $f(x) = 5x - 3.$

b)  $f(x) = x^3 + 7x$

c)  $f(x) = 7x^2 - 5x + 9$

d)  $f(x) = 3x^2 + 4$

e)  $f(x) = \sqrt{x-2}$

f)  $f(x) = x^3 + 2x^2 + 1$

g)  $f(x) = x^4 + x^2$

h)  $f(x) = \frac{1}{x+1}$

i)  $f(x) = x^3 + 2x^2 + 1$

j)  $f(x) = \frac{x}{x-5}$



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICOESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Actividad 6: Determina la derivada de las siguientes funciones mediante el uso de las reglas para derivar una función algebraica.

1.  $f(x) = 3x^4 - 9$

2.  $f(x) = x^3 + 3$

3.  $f(x) = 6x + x^4 - 45x^3 - 20$

4.  $f(x) = -x^2 - 8x + 7x^7 - 23$

5.  $f(x) = 9x^2 + 12x^8 - 9x - x^3 + 15$

6.  $f(x) = 4x^6 - 2x^2 + 8x$

7.  $y = (4x^3 + 4)(7x^5 - 5)$



$$8. y = (1 - 12x^5)(5 - 10x^6)$$

$$9. y = (50x^7 + 2)(25x^4 + 2)$$

$$10. y = \frac{3x+2}{5x^2}$$

$$11. y = \frac{9x^2+5x}{3x^3+6x^2+8}$$

$$12. f(x) = x^4$$

$$13. f'(x) = 4x^4 - 1$$

$$14. f(x) = x^{-4}$$

$$15. y = 15x^4$$



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



ESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!

**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

$$16. y = 12x^{10}$$

$$17. y = \ln x^3$$

$$18. y = \ln 2x^5$$

$$19. y = \operatorname{sen} 48x^9$$

$$20. y = \operatorname{sen} x$$

Actividad 7 Expresa en forma de fracción los exponentes de cada una de raíces siguientes.

En forma de raíz	En forma de fracción	En forma de raíz	En forma de fracción
$\sqrt{x^3}$		$\sqrt[3]{x^5}$	
$\sqrt{x^7}$		$\sqrt[11]{x^9}$	
$\sqrt{x}$		$\sqrt[15]{x^2}$	
$\sqrt[3]{x}$		$\sqrt[3]{x^2}$	
$\sqrt[5]{x^2}$		$\sqrt[9]{x}$	
$\sqrt[7]{x^5}$		$\sqrt[13]{x^{12}}$	
$\sqrt[4]{x}$		$\sqrt[4]{x^7}$	



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE  
MÉXICO



ESTADO DE  
MÉXICO  
¡El poder de servir!

**EDUCACIÓN**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

## LISTA DE COTEJO DE ENTREGA DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS V

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

	ACTIVIDAD	PUNTOS	ENTREGO	NO ENTREGO	VALOR
1	Mapa conceptual antecedentes de cálculo	0.5			
2	Gráfica de funciones	1			
3	Preguntas de funciones	0.5			
4	Ejercicios de Límites	1.5			
5	Ejercicios de derivadas	1,5			
6	Ejercicios derivadas algebraicas	1.5			
7	Tabla exponencial	0.5			
	<b>Total</b>	<b>7</b>			

### Listado de asistencia

Fecha	9/01/2024	10/01/2024	11/01/2024	12/01/2024	13/01/2024	14/01/2024	15/01/2024	16/01/2024
Firma								

Fecha	17/01/2024	18/01/2024	19/01/2024
Firma			