Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Jalisco

CECyTE Jalisco
Plantel El Panorámico

Calculo diferencial I Semana 20 de Abril - 24 de Abril de 2020		
Actividad	**Grupo**	**Fecha de Entrega**
4	**4D**	**24 de Abril de 2020**

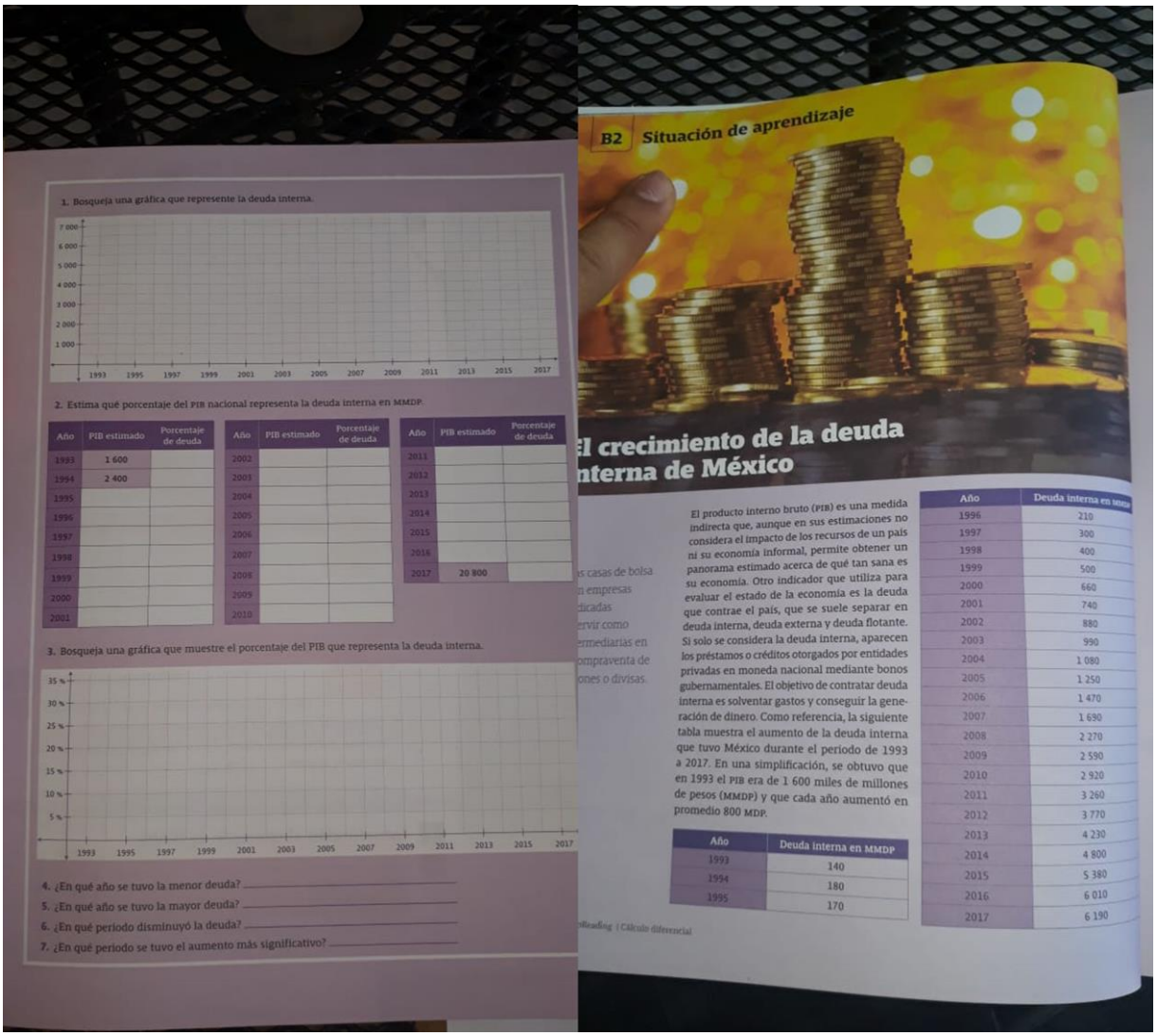
Secretaría de Educación
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Actividad 4:

Instrucciones:

a) **Contestar las páginas 44 y 45 de su libro: Crecimiento de la deuda interna de México.**

b) **Los que no tengan el libro transcribir los ejercicios en su cuaderno.**



1. Bosqueja una gráfica que represente la deuda interna.

2. Estima qué porcentaje del PIB nacional representa la deuda interna en MMDP.

Año	PIB estimado	Porcentaje de deuda
1993	1 600	
1994	2 400	
1995		
1996		
1997		
1998		
1999		
2000		
2001		

Año	PIB estimado	Porcentaje de deuda
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2009		
2010		

Año	PIB estimado	Porcentaje de deuda
2011		
2012		
2013		
2014		
2015		
2016		
2017	20 800	

3. Bosqueja una gráfica que muestre el porcentaje del PIB que representa la deuda interna.

4. ¿En qué año se tuvo la menor deuda? _____
5. ¿En qué año se tuvo la mayor deuda? _____
6. ¿En qué periodo disminuyó la deuda? _____
7. ¿En qué periodo se tuvo el aumento más significativo? _____

B2 Situación de aprendizaje

El crecimiento de la deuda interna de México

El producto interno bruto (PIB) es una medida indirecta que, aunque en sus estimaciones no considera el impacto de los recursos de un país ni su economía informal, permite obtener un panorama estimado acerca de qué tan sana es su economía. Otro indicador que utiliza para evaluar el estado de la economía es la deuda que contrae el país, que se suele separar en deuda interna, deuda externa y deuda flotante. Si solo se considera la deuda interna, aparecen los préstamos o créditos otorgados por entidades privadas en moneda nacional mediante bonos gubernamentales. El objetivo de contratar deuda interna es solventar gastos y conseguir la generación de dinero. Como referencia, la siguiente tabla muestra el aumento de la deuda interna que tuvo México durante el periodo de 1993 a 2017. En una simplificación, se obtuvo que en 1993 el PIB era de 1 600 miles de millones de pesos (MMDP) y que cada año aumentó en promedio 800 MDP.

Año	Deuda interna en MMDP
1993	140
1994	180
1995	170

Año	Deuda interna en MMDP
1996	210
1997	300
1998	400
1999	500
2000	660
2001	740
2002	880
2003	990
2004	1 080
2005	1 250
2006	1 470
2007	1 630
2008	2 270
2009	2 590
2010	2 920
2011	3 260
2012	3 770
2013	4 230
2014	4 800
2015	5 380
2016	6 010
2017	6 190

Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Jalisco

CECyTE Jalisco
Plantel El Panorámico

Calculo diferencial I Semana 27 de Abril - 01 de Mayo de 2020		
Actividad	**Grupo**	**Fecha de Entrega**
5	**4D**	**01 de Mayo de 2020**

Secretaría de Educación
GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Actividad 5: Resolver las actividades de la páginas 46 y 47 del libro
Tema Limite de Funciones

CALCULA el área de cada uno de los siguientes polígonos, que están inscritos en una circunferencia con 10 cm de radio.

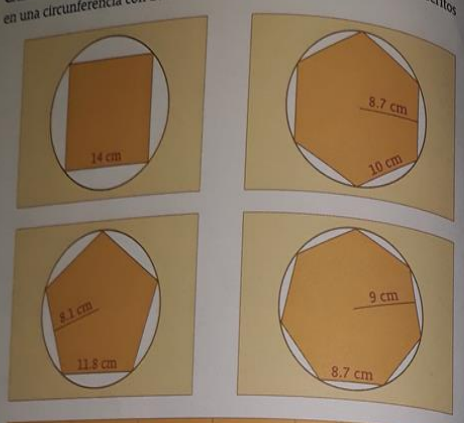


	Figura	Cuadrado	Pentágono	Hexágono	Heptágono	Círculo
1.	Perímetro					
2.	Área					

CALCULA el porcentaje que representan el área y el perímetro de cada uno de los polígonos considerando los valores del círculo como el 100 %.

	Figura	Cuadrado	Pentágono	Hexágono	Heptágono
3.	Perímetro				
4.	Área				

5. Considerando los valores del área y el perímetro del círculo, ¿qué comportamiento observas en los valores de un polígono cada vez que aumenta su número de lados? _____

1 Introducción al concepto de límite

Cuando se incrementa la cantidad de lados del polígono inscrito en una circunferencia también se incrementa su área. Cabe mencionar que mientras que el polígono esté inscrito en la circunferencia podrá tener *n* lados, pero su área jamás rebasará el área de la circunferencia en la que se encuentra inscrito, es decir, su área tiene un límite.

Aprende

El **límite de una función** es uno de los conceptos más importantes del cálculo y es imprescindible para dar solución a problemas tales como:

- Calcular la razón de cambio instantánea entre dos magnitudes.
- Encontrar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de una función en un punto determinado de la misma.
- Determinar el área limitada por la curva de una función.

Para calcular el límite de una función se necesita saber cuál es su comportamiento cuando la variable independiente ***x*** se **aproxima** a un determinado **valor *a***. Esto permite saber si la función se aproxima a un valor específico, si aumenta o disminuye indefinidamente o si no tiene un comportamiento claramente definido.

Un método para calcular el límite de una función ***f*(x)** es tabular valores de la variable independiente ***x*** que estén muy cerca tanto por la izquierda como por la derecha del valor ***a***, pero sin ser iguales a ***a***.

Ejemplo 01

La velocidad de un vehículo en m/s está representada por la función:

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

Donde x es el tiempo. ¿A qué velocidad se mueve a los 3 segundos?

- Al analizar la función se observa que se trata de una función racional, donde el denominador debe ser distinto de 0; por lo tanto, si se quisiera evaluar la función con ***x* = *a***, es decir, a los 3 segundos, se tendría una indeterminación ya que el denominador sería 0.
- Para calcular el límite y evitar la indeterminación se evalúa la función con valores de *x* muy cercanos a 3:

x	Valores por la izquierda →			3	← Valores por la derecha		
	2.7	2.8	2.9		3.1	3.2	3.3
f(x)	5.7	5.8	5.9	**Indeterminación**	6.1	6.2	6.3

- En la tabla se aprecia que si *x* tiene valores menores que 3, pero cada vez más cercanos, *f*(x) tiende a 6. De igual manera, si *x* toma valores mayores que 3, pero cada vez más cercanos, *f*(x) también se acerca a 6.
- Del análisis anterior se puede concluir que cuando *x* tiende a 3 el límite de la función es 6, es decir, despues de 3 segundos la velocidad es 6 m/s.

Practica lo aprendido

a **COMPLETA** la tabla y determina el límite de la función.

La distancia que hay entre una cometa y un meteorito en millones de km se calcula con la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

Donde *x* es igual a la distancia que hay entre la cometa y la Tierra. Si la cometa se ubica a 2 millones de km de la Tierra, ¿a qué distancia se encuentra del meteorito?

Dato a la mano

Es posible utilizar métodos algebraicos para simplificar funciones y de esta manera determinar con mayor rapidez su límite, en caso que este exista.

Función	$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$						
x	Valores por la izquierda →			2	← Valores por la derecha		
	1.7	1.8	1.9		2.1	2.2	2.3
1. f(x)							

Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Jalisco

Calculo diferencial I Semana 04 de Mayo - 08 de Mayo de 2020		
Actividad	**Grupo**	**Fecha de Entrega**
6	**4D**	**08 de Mayo de 2020**

Examen – Calculo diferencial I

Realiza la siguiente función de Suma de Polinomios.

$$f(x) = (144x^{20} + 66x^{18} - 21x^{16} - 15x^{14}) \quad + \quad g(x) = (-44x^{20} - 6x^{18} + 12x^{16} + 7x^{14})$$

Realiza la siguiente función de Resta de Polinomios.
Recuerda que en la resta la función g el polinomio se cambia de signo.

$$f(x) = (86a^2 + 6b^3 - 11a^3 - 15b^2) \quad + \quad g(x) = (-4a^2 - 17b^3 + 25a^3 + 87b^2)$$