

Nombre de alumno: Paula Marina
Aguilar Morales

Nombre del profesor:

Sebastian Dominguez

Nombre del trabajo:

Materia:

Matemáticas Aplicada

Grado:

6^o

Grupo:

BRH

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de Junio de 2023.

Instrucciones: Lee con atención cada enunciado, realiza cada una de las actividades a mano, justifica tu respuesta, lleva un orden matemático. Recuerda que no se aceptan trabajos a computadora. Tómales foto a tus actividades y eso presenta como evidencia.

- I. Daniel está dispuesto a ahorrar para comprarse una laptop, su plan es de ahorrar diario, en una alcancía colocará un peso, el día siguiente 2 pesos, el siguiente \$3, el próximo \$4 y así sucesivamente hasta completar para su laptop.

a) ¿Cuánto tendría ahorrado en los primeros 10, 30, 60 y 100 días?

$$\begin{array}{l} 10 = 55 \\ 30 = 465 \\ 60 = 1830 \\ 100 = 5050 \end{array}$$

- b) A Daniel se le dificulta mucho ir sumando número por número, por ejemplo, $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots + 99 + 100$, ¿qué procedimiento le propones a Daniel para sumarlos de forma más fácil?

Metodo gauss

$$s = \frac{1}{2} n (n+1)$$

$$s = \frac{n}{2}^2 + \frac{n}{2}$$

- c) Paula, la amiga de Daniel le dijo:

- No es necesario que te mates sumando desde el 1 hasta el 500, mejor solo hazlo por partes, ahorra del 1 al 100 5 veces

En cambio, Mary, su prima le dijo:

- No no no, tu continua con el ahorro, es preferible y ganas más sumando del 1 al 500 que hacer 5 veces del 1 al 100

Al mismo tiempo, Adres, el mejor amigo de Daniel le dijo.

- No hermano, lo que te sugiero es que sumes únicamente del 251 hay 500, parece más difícil pero solo lo haces 2 veces y ahorrarás más.

¿Quién tiene la mejor opción matemática? Justifica tu respuesta de forma matemática

La mary

- d) La fórmula de Gauss es una expresión que se utiliza para obtener la suma de los primeros n números naturales consecutivos, la cual es $s = \frac{1}{2}n(n + 1)$. Completa la siguiente tabla del ahorro de Daniel para los primeros 10 números:

n	$n + 1$	$\frac{1}{2}n(n + 1)$
1	2	1
2	3	3
3	4	6
4	5	10
5	6	15
6	7	21
7	8	28
8	9	36
9	10	45
10	11	55

- e) ¿Cuáles son los incrementos en la columna de n ?

de 1 en 1

- f) ¿Cuáles son los incrementos en la columna de $n + 1$?

de 1 en 1

- g) ¿Cuáles son los incrementos de la tercera columna $\frac{1}{2}n(n + 1)$?

Cuadrático

- h) ¿Cómo son los incrementos de la columna de $\frac{1}{2}n(n + 1)$ en comparación con las de las otras dos columnas?

Cuadrática

- i) ¿A qué razón cambiará el ahorro al cabo de 50 días de ahorro?

7.275

TOMA NOTA:

¿Qué es una derivada?

https://www.youtube.com/watch?v=AzTGMJGIpI8&ab_channel=Derivando

Derivada de funciones

https://www.youtube.com/watch?v=Un1Oqm5ejGo&ab_channel=SusiProfe

II. Dadas las siguientes funciones, grafica las funciones y su derivada, así como la resolución de cada una.

Ejemplo:

$$f(x) = \frac{6x^6 + 5x^5 + 4x^4 + 3x^3 + 2x^2}{x}$$

Simplificamos

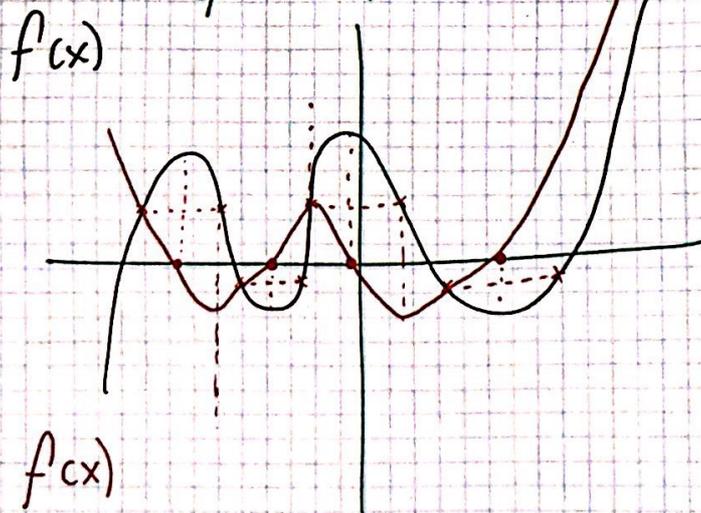
$$f(x) = x^{-1}(6x^6 + 5x^5 + 4x^4 + 3x^3 + 2x^2)$$

$$f(x) = 6x^5 + 5x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 2x$$

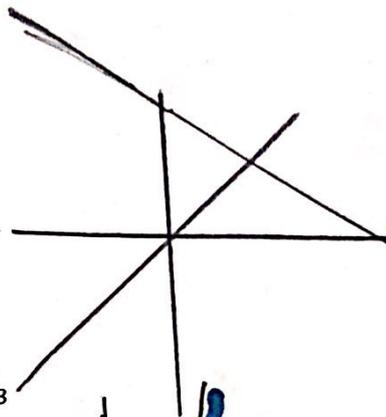
Derivamos

$$f'(x) = 30x^4 + 20x^3 + 12x^2 + 6x + 2$$

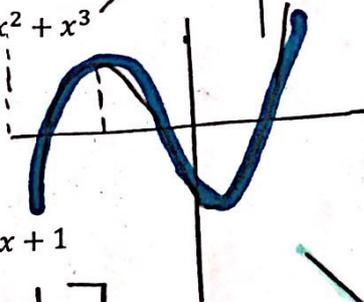
GRAFICAMOS



a) $f(x) = -\frac{7}{2}x + 2$



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



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

$f''(x) = 2 + 6x$

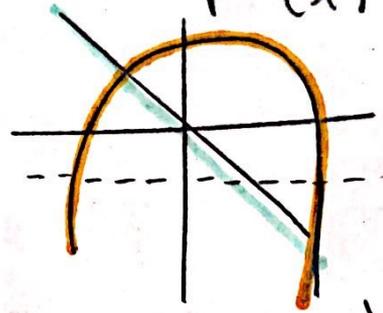
$f'''(x) = 6$

c) $f(x) = -\frac{3}{5}x^2 + x + 1$

$f'(x) = \frac{2}{1}(-\frac{3}{5})x + 1$

$f'(x) = -\frac{6}{5}x + 1$
 $f''(x) = -\frac{6}{5}$

d) $f(x) = x^5(3x^3 + 5x^8 + 7x^7)$



$f'(x) = 3x^8 + 5x^{13} + 7x^{12}$

$f''(x) = 24x^7 + 65x^{12} + 84x^{11}$

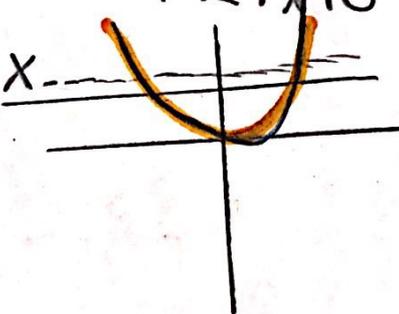
$f'''(x) = 168x^6 + 780x^{11} + 924x^{10}$

e) $f(x) = 10 + 100x + 1000x^2$

$f'(x) = 100 + 1,000,000x$

$f''(x) = 1,000,000$

f) $f(x) = x^5(3x^3 + 5x^8 + 7x^7)$



g) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}x^4$

