

Matemáticas Aplicadas

Taller #1

Escritura en Latex y Acercamiento a Python

Docente: Yasmin Johanna García

Punto 1

A continuación encontrarán una serie de operaciones aritméticas que deben ser resueltas y comprobadas con Python. Tenga cuidado con la jerarquía de operaciones.

0.1. 1.1 Para cada una de las funciones dadas a continuación, despeje la variable indicada y luego escriba la función despejada en LaTeX

1.2 Polinomios Aritméticos

Resolver los siguientes polinomios y compruebe con Código

- $[3(-5 + 10 + (-5)) - 2((-2) + (-4) + 10)]^2$
- $45 + [3(2 + 8) - 8/4] + 10 - 83$
- $[(-4 + 7)2 - 10].(-4) - 7 - 3$

1.3 Combinación de operaciones

. Se sugiere simplificar antes de ingresar a la celda de Código

- $\frac{1}{5}[(\frac{1}{2})^2 + (\frac{3}{4})^2] + \frac{10}{25}[(\frac{1}{2})^2 + (\frac{3}{4})^2] + \frac{8}{40}[(\frac{1}{2})^2 + (\frac{3}{4})^2]$
- $\frac{9}{4}(\frac{6}{8})^{-1} - \frac{5}{2}(\frac{25}{20})^{-1} + \frac{40}{8}(\frac{20}{16})^{-1}$

Punto 2

A continuación se encuentran dos funciones a trozos, Transcribalas en Python y haga una lista de Valores aleatorios para que verificar la función. Determine para cada función su dominio.

1	Área lateral de un cilindro	r	$A=2\pi r g$
2	Volumen del cono	h	$V=\frac{A_B \cdot h}{3}$
3	Volumen de la esfera	r	$V=\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$
4	Área del trapecio	h	$A=\frac{B+b}{2} \cdot h$
5	Intensidad eléctrica	t	$I=\frac{q}{t}$
6	Ley de Ohm	R	$I=\frac{V}{R}$
7	Energía eléctrica	t	$E=\frac{V^2}{R} \cdot t$
8	Resistencias en paralelo	R	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
9	Ecuación gases perfectos	P_f	$\frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_f V_f}{T_f}$
10	Intensidad eléctrica	V_B	$I=\frac{V_A - V_B}{R}$

2.1

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } x < -3 \\ -x & \text{si } -3 \leq x < 0 \\ 2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

2.2 a y b deben poder ser elegidos por el usuario usando la función Input

$$f(x) = \begin{cases} a - x^2 & \text{si } x < 0 \\ 2 & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ x^2 - 2x + b & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Punto 3

Listas

- 3.1 Escribir una función que reciba una muestra de números en una lista y devuelva otra lista con sus cuadrados, otra con los cubos y otra con las raíces.
- 3.2 Escribir un programa que almacene las asignaturas vistas el semestre pasado en una lista, pregunte al usuario la nota que ha sacado en cada asignatura. Haga un **print** donde muestre al usuario la siguiente información:
 - Si la nota es Mayor o igual a 4 debe mostrar un mensaje que diga: "Nivel superior"

- Si la nota está entre 3,5 y 4 (menor a 4), debe mostrar un mensaje que diga: Asignatura aprobada pero debe asistir a plan de mejoramiento, dirijase a CAMBAS.
 - Si la nota es menor a 3,5 debe aparecer "Asignatura No aprobada" Debe repetirla el proximo semestre
 - * **Punto adicional.** Haga un programa que almacene cada asignatura en una tabla con su respectiva nota y el mensaje asociado a la nota.
- 3.3 Construya una lista que Almacene el precio del Barril de Petroleo los ultimos 7 dias. Indague sobre el precio de un litro de CocaCola (Hoy) y haga la conversión de Litros a Barriles *bbl oil* Construya otra lista que relacione proporcionalmente el precio de un barril de Petroleo vs un barril de CocaCola. Construya un parrafo con sus conclusiones.
- 3.4 Una pareja decide guardar \$5 cada mes el primer año de su matrimonio, \$15 cada mes del segundo año, \$25 cada mes del tercer año y así sucesivamente, aumentando la cantidad mensual en \$10 cada año. Calcule la cantidad total que habrán ahorrado al final del decimoquinto año. Construya una Lista para el ahorro de los 15 años de Matrimonio