

TAREA 1 CALCULO2

HL 2024-1

FECHA DE ENTREGA: MARTES 30 DE ENERO 2024

HORA: 23:59

PUNTO 1 :

Escoger uno de los dos puntos; graficar con GeoGebra y hacer análisis

Inversión Se depositan \$5 000 en una cuenta de ahorro a una tasa de interés compuesto continuo r (expresado en forma decimal). La cantidad $A(r, t)$ después de t años es $A(r, t) = 5\,000e^{rt}$. Utilizar esta función de dos variables para completar la tabla.

	Número de años			
Tasa	5	10	15	20
0.02				
0.03				
0.04				
0.05				

Inversión En el 2009 se efectuó una inversión de \$1 000 al 6% de interés compuesto anual. Suponemos que el inversor paga una tasa de impuesto R y que la tasa de inflación anual es I . En el año 2019, el valor V de la inversión en dólares constantes de 2009 es

$$V(I, R) = 1\,000 \left[\frac{1 + 0.06(1 - R)}{1 + I} \right]^{10}.$$

Utilizar esta función de dos variables para completar la tabla.

Tasa de impuestos	Tasa de inflación		
	0	0.03	0.05
0			
0.28			
0.35			

PUNTO 2

2. Dada la función g definida por

$$g(x,y)=\begin{cases} \frac{1}{x+1} & \text{si } x < -1 \text{ y } y-x-1 < 0 \\ 0 & \text{si } 0 \leq y \leq x^2 \text{ y } -1 \leq x < 2 \\ \frac{1}{x^2+y^2-1} & \text{si } x \geq 2 \text{ y } y \geq 0 \end{cases}$$

- a. Representa gráficamente el dominio de g .
- b. Halla en caso de ser posible: $g(0,0)$, $g(-5,-1)$, $g(3,5)$, $g(-3,-4)$

PUNTO 3

Realizar la grafica en 3D en GeoGebra y hacer el análisis analítico del limite con las siguientes trayectorias $x=y$; $y=2x$

;

Calcula si existe el siguiente límite:

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{3xy}{5x^2 + 2y^2}$$

PUNTO 4

El costo de fabricar una lata cilíndrica con tapas es tal que el material del cilindro tiene un costo de \$1.5 por metro cuadrado y el costo del material para las tapas es de \$2.5 por metro cuadrado.

- ¿Cuál es la variación del costo con respecto a la altura justo cuando $r=0.8\text{m}$ y $h=2.4\text{ m}$?
- ¿Cuál es la variación del costo con respecto al radio justo cuando $r=0.8\text{m}$ y $h=2.4\text{ m}$?
- ¿Qué es lo más conveniente para la empresa?