

Universidad Mayor de San Andrés
Facultad Ciencias Puras y Naturales



Carrera de Informática

Análisis Numérico

Docente: Lic. Brigida Carvajal Blanco

Elaborado por: Univ. Leonardo Aruni Paye

RU: 1855091

CI: 9244295

La Paz-Bolivia

2024

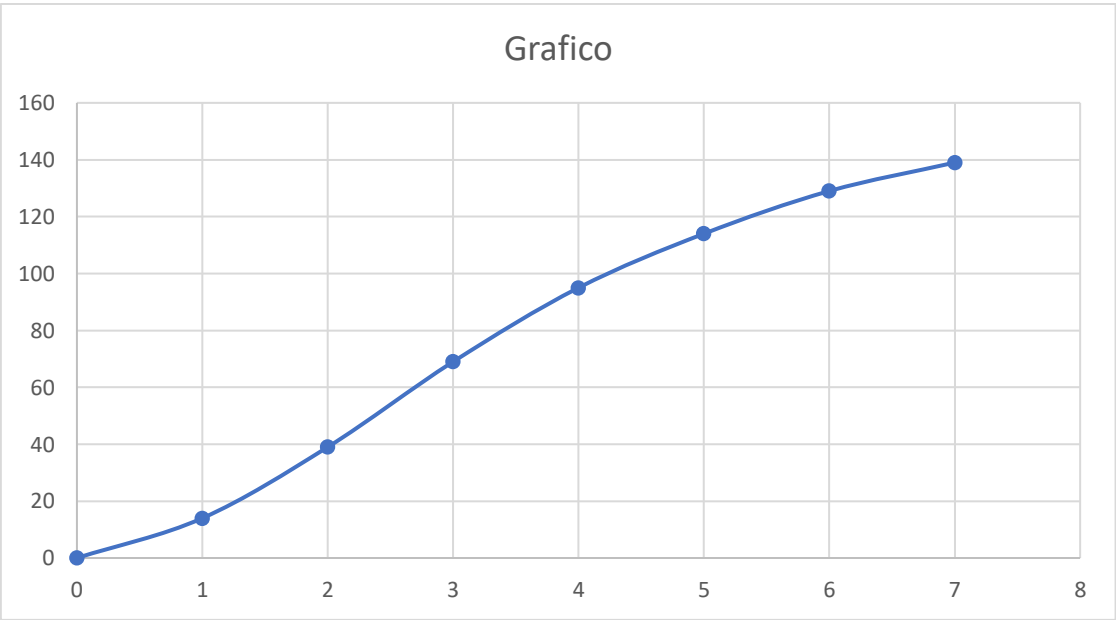
Problema. –

19. The speed of a race car during the first 7 s of a race is given by:

t (s)	0	1	2	3	4	5	6	7
v (mi/h)	0	14	39	69	95	114	129	139

Determine the distance the car traveled during the first 7 s.

	x	y	h		
0	0	0	1		Área Trapecio 529,5
1	1	14			
2	2	39			Área Simpson 484,333333
3	3	69			
4	4	95			
5	5	114			
6	6	129			
7	7	139			



```
0 s  + Código + Texto  todos los cambios  RAM Disco Gemini

## Datos
x = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
y = [0, 14, 39, 69, 95, 114, 129, 139]
h = 1 # Intervalo fijo

# Cálculo del área usando la regla del trapecio
area_trapecio = 0
for i in range(1, len(x)):
    area_trapecio += (y[i] + y[i - 1]) * h / 2

# Cálculo del área usando la regla de Simpson
n = len(x) - 1 # número de intervalos
area_simpson = y[0] + y[-1] # sumamos los extremos
for i in range(1, n, 2): # sumamos los términos impares
    area_simpson += 4 * y[i]
for i in range(2, n - 1, 2): # sumamos los términos pares
    area_simpson += 2 * y[i]
area_simpson *= h / 3 # multiplicamos por h/3

# Resultados
print(f"Área bajo la curva usando la regla del trapecio: {area_trapecio}")
print(f"Área bajo la curva usando la regla de Simpson: {area_simpson}")

Área bajo la curva usando la regla del trapecio: 529.5
Área bajo la curva usando la regla de Simpson: 398.3333333333333
```

Conclusión

- La regla de Simpson generalmente es más precisa que la del trapecio para una función suave y bien comportada, debido a su menor error de truncamiento.
- La regla del trapecio puede ser útil para funciones lineales o cuando la simplicidad y la rapidez son más importantes que una alta precisión.