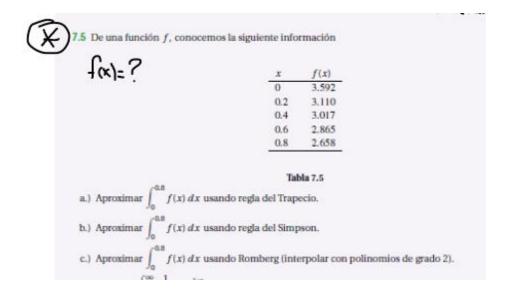
Analisis Numerico-Taller Integrales

Cristian Camilo Contreras Borja

Kevin Andres Garzon Ospina

Ejercicio 7.5



A) Trapecio

```
#Punto A
#Metodo de trapecios
def integral_trapecios(funcion,a,b,p):
    r = (b-a)/p
    s = 0
    for i in range(1,p):
        s = s+funcion(a+i*r)
    t = r/2*(funcion(a)+2*s+funcion(b))
    return t
```

```
Trapecios:
     2.50000000000000009
2
     2.4568000000000065
3
     2.4329272976680447
4
     2.4234000000000006
5
6
     2.418784512000006
     2.4162227709190733
7
     2.414659558517291
8
     2.41363750000000063
9
     2.412933380751585
10
      2.4124280320000056
11
      2.412053220408448
12
      2.411767626886151
13
      2.411545057946156
14
      2.411368263223663
15
      2.4112255097503494
```

B) Simpson

```
#Punto B
#Metodo de simpson
def integral_simpson(funcion,a,b,p):
    r = (b-a)/p
    y = 0
    x = a
    for i in range(1, p):
        y = y+2*(i%2+1)* funcion(x+i*r)
    y = r/3 * (funcion(a)+y+funcion(b))
    return y
```

```
Simpson :
     1.666666666666723
     2.44240000000000063
3
     2.1672318244170143
     2.4122666666666728
5
     2.2659810986666717
6
     2.410654595336083
     2.3077049007358097
8
     2.4103833333333387
9
     2.3307154668157004
10
      2.410309205333339
11
      2.3452937549803123
12
      2.4102825788751776
13
      2.3553565024567353
14
      2.4102711647924533
15
      2.362720183659814
```

C) Romberg

```
#Punto C
romberg= 2
print('\n \n Romberg Segundo Grado :', integrate.romberg(funcion, a, b, divmax=romberg))
```

Romberg Segundo Grado : 2.410257777777784

Ejercicio Propuesto

Metodo Simpson Compuesto

Error metodo de Simpson: 0.09846672

Metodo Trapecio Compuesto

Integral metodo del trapecio: 2.394406 Error metodo del trapecio: 0.1064027

Referencias

- http://blog.espol.edu.ec/analisisnumerico/regla-de-simpson-1-3/
- https://github.com/xDavidPM/Analisis-numerico-python/blob/master/trapecio.py
- https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.integrate.romberg.html
- http://www.dma.uvigo.es/~aurea/Tema2 Lino.pdf
- http://campus.usal.es/~mpg/Personales/PersonalMAGL/Docencia/CalculoCATema5cTeoria(09-10).pdf