

Descripción:

En la carpeta se encuentran dos subcarpetas, el problema 1 le corresponde la carpeta que dice Solucion_tridiagonal y al problema 2 la de ecuacion_poisson.

Para el problema 1, no resolví el problema con el método que vimos en clase pues como $c_1=0$, entonces b_2 sería 0, lo cual es indispensable que no ocurra porque queremos dividir siempre entre b_i para $i=1, \dots, n$.

El archivo en la carpeta del problema 1 llamado "solTricero.txt" describe el método que use para resolver el problema 1. El problema 2, sí lo realicé usando el método visto en clase. Las gráficas y los archivos txt generados en el problema los agregué en la misma carpeta del problema.

Ejecución:

Para el problema 1: Situarse en la carpeta de problema 1 en la terminal.

compilar como: `g++ -o pro main.cpp`

ejecutar: `./pro n`

ejemplo: `./pro 12`

Tomar en cuenta que le debemos enviar como argumento un número par mayor a 5. En el ejemplo descrito en la tarea $n = 12$, pero funciona para cualquier número par mayor a 5.

Para el problema 2: situarse en la carpeta del problema 2 en la terminal.

Compilar: `g++ -o pro main.cpp`

ejecutar: `./pro n`

con $n=2, 3, \dots, 10, \dots, 50, \dots, 100, \dots$

por ejemplo `./pro 100`

Ejemplo de ejecución:

Problema 1:

```
damorgal@damorgal-hp-envy:~/Solucion_tridiagonal$ g++ -o pro main.cpp
damorgal@damorgal-hp-envy:~/Solucion_tridiagonal$ ./pro 12
```

El error calculado $\|X-S\| = 0.039933$

```
s[0]= 1.000000 fi[0]= 1.000000
s[1]= 1.008299 fi[1]= 1.027687
s[2]= 1.033610 fi[2]= 1.033332
s[3]= 1.077216 fi[3]= 1.096024
s[4]= 1.141372 fi[4]= 1.140164
s[5]= 1.229505 fi[5]= 1.246950
s[6]= 1.346516 fi[6]= 1.343388
s[7]= 1.499241 fi[7]= 1.514027
s[8]= 1.697108 fi[8]= 1.690319
s[9]= 1.953107 fi[9]= 1.962849
s[10]= 2.285183 fi[10]= 2.271409
s[11]= 2.718282 fi[11]= 2.718282
```

```
damorgal@damorgal-hp-envy:~/Solucion_tridiagonal$ ./pro 50
```

El error calculado $\|X-S\| = 0.004328$

```
s[0]= 1.000000 fi[0]= 1.000000
s[1]= 1.000417 fi[1]= 1.001409
s[2]= 1.001667 fi[2]= 1.001667
s[3]= 1.003755 fi[3]= 1.004747
```

```

s[4]= 1.006686 fi[4]= 1.006683
s[5]= 1.010467 fi[5]= 1.011455
s[6]= 1.015107 fi[6]= 1.015100
s[7]= 1.020618 fi[7]= 1.021602
s[8]= 1.027014 fi[8]= 1.027003
s[9]= 1.034311 fi[9]= 1.035290
s[10]= 1.042529 fi[10]= 1.042511
s[11]= 1.051687 fi[11]= 1.052658
s[12]= 1.061810 fi[12]= 1.061784
s[13]= 1.072924 fi[13]= 1.073885
s[14]= 1.085057 fi[14]= 1.085021
s[15]= 1.098242 fi[15]= 1.099193
s[16]= 1.112514 fi[16]= 1.112465
s[17]= 1.127910 fi[17]= 1.128847
s[18]= 1.144472 fi[18]= 1.144410
s[19]= 1.162246 fi[19]= 1.163167
s[20]= 1.181278 fi[20]= 1.181199
s[21]= 1.201623 fi[21]= 1.202527
s[22]= 1.223337 fi[22]= 1.223238
s[23]= 1.246482 fi[23]= 1.247364
s[24]= 1.271122 fi[24]= 1.271000
s[25]= 1.297330 fi[25]= 1.298188
s[26]= 1.325181 fi[26]= 1.325033

```

...

...

...

Observamos que el error calculado es de aprox. 0.04 para $n = 12$, que es de orden de centésimas.

Problema 2:

```

damorgal@damorgal-hp-envy:~/ecuacion_poisson$ g++ -o pro main.cpp
damorgal@damorgal-hp-envy:~/ecuacion_poisson$ ./pro 12

```

El error calculado de la solución analítica con la de ecuaciones es:

$||F(x) - f(x_i)|| = 18.910314$

Generando el archivo DatosEcuPoisson100.txt ...

```

damorgal@damorgal-hp-envy:~/ecuacion_poisson$ ./pro 100

```

El error calculado de la solución analítica con la de ecuaciones es:

$||F(x) - f(x_i)|| = 0.794778$

Generando el archivo DatosEcuPoisson100.txt ...