



Parcial 1

Estudiante

Juan Sebastián Herrera Guaitero

Asignatura

Análisis numérico

Profesor

Eddy Herrera

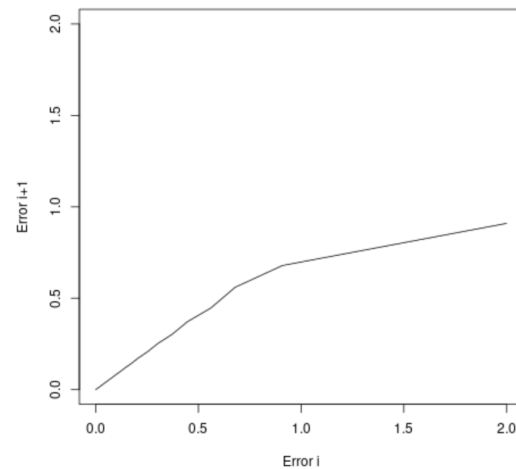
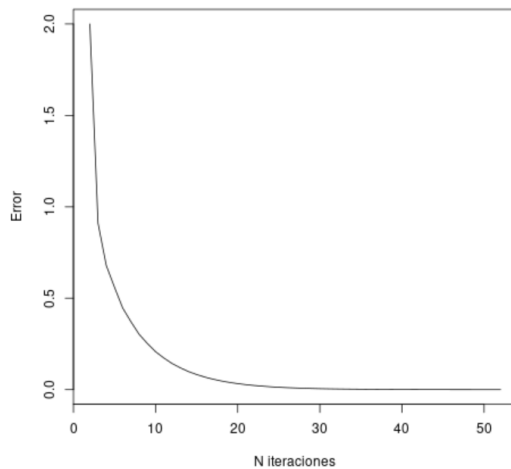
27 de agosto de 2021

3. Para cada una de las siguientes ecuaciones, determine un intervalo $[a, b]$ en el que la iteración de **punto fijo** converge. Estime el número de iteraciones necesarias para obtener aproximaciones precisas dentro de 10^{-5} y realice los cálculos. Implemente en R y/o Python

a. $2 + \sin x - x = 0$

Intervalo donde converge = $[1, 3]$

```
OUTPUT  PROBLEMS  TERMINAL  DEBUG CONSOLE
x 26 = 2.5583
x 27 = 2.5507
x 28 = 2.5571
x 29 = 2.5518
x 30 = 2.5562
x 31 = 2.5525
x 32 = 2.5556
x 33 = 2.553
x 34 = 2.5551
x 35 = 2.5534
x 36 = 2.5549
x 37 = 2.5536
x 38 = 2.5547
x 39 = 2.5538
x 40 = 2.5545
x 41 = 2.5539
x 42 = 2.5544
x 43 = 2.554
x 44 = 2.5543
x 45 = 2.5541
x 46 = 2.5543
x 47 = 2.5541
x 48 = 2.5543
x 49 = 2.5541
x 50 = 2.5542
x 51 = 2.5542
x* es aproximadamente 2.5542 con error menor que 1e-04 en 52 iteraciones.
```



b. $x - \cos x = 0$

Intervalo donde converge = $[0,1]$

```
Rscript punto_fijo.R
x 1 = 1
x 2 = 0.5403
x 3 = 0.85755
x 4 = 0.65429
x 5 = 0.79348
x 6 = 0.70137
x 7 = 0.76396
x 8 = 0.7221
x 9 = 0.75042
x 10 = 0.7314
x 11 = 0.74424
x 12 = 0.7356
x 13 = 0.74143
x 14 = 0.73751
x 15 = 0.74015
x 16 = 0.73837
x 17 = 0.73957
x 18 = 0.73876
x 19 = 0.7393
x 20 = 0.73894
x 21 = 0.73918
x 22 = 0.73902
x 23 = 0.73913
x 24 = 0.73905
x* es aproximadamente 0.73905 con error menor que 1e-04 en 25 iteraciones.
```

