



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

MÉTODOS NUMÉRICOS

IV SEMESTRE

Formulario (U1)

C. Abraham Jhared Flores Azcona
19211640

Profesor: Ing. Tonallí Cuauhtemoc Galícia Lopez

18 de marzo de 2021

1. Raíces de ecuaciones

En todos se muestra la fórmula matemática o algoritmo y su vaga representación en Excel.

Teoría

LA MISMA TEORIA DE CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, SOLO APROXIMAMOS NUMERICAMENTE!!!

Bisección

- Fórmula para x_r :

$$x_r = \frac{x_i + x_u}{2}$$

- Algoritmo:

```
xr=(xi+xu)/2;
```

```
if f(xi)*f(xr)>0 then
```

```
    xi=xr;
```

```
else
```

```
    xu=xr;
```

- En Excel:

Para la nueva celda xi:

```
=SI(<celda_f(xi)>*<celda_f(xr)>>0,<celda_xr_anterior>,  
<celda_xi_anterior>)
```

Para la nueva celda xu:

```
=SI(<celda_f(xi)>*<celda_f(xr)>>0,<celda_xu_anterior>,  
<celda_xr_anterior>)
```

Para obtener xr:

```
=(<celda_xi>+<celda_xu>)/2
```

Falsa posición

- Fórmula para x_r :

$$x_r = x_i - f(x_i) \left(\frac{x_u - x_i}{f(x_u) - f(x_i)} \right)$$

- Algoritmo:

```
xr = xi - f(xi)((xu-xi)/(f(xu)-f(xi)));
```

```
if f(xi)*f(xr)>0 then
```

```
    xi=xr;
```

```
else
```

```
    xu=xr;
```

- En Excel:

Para la nueva celda xi:

```
=SI(<celda_f(xi)>*<celda_f(xr)>>0,<celda_xr_anterior>,  
<celda_xi_anterior>)
```

Para la nueva celda xu:

```
=SI(<celda_f(xi)>*<celda_f(xrs)>>0,<celda_xu_anterior>,  
<celda_xr_anterior>)
```

Para obtener xr:

```
=<celda_xi>-<celda_f(xi)>*((<celda_xu>-<celda_xi>)  
/(<celda_f(xu)>-<celda_f(xi)>))
```

Newton-Raphson

- Fórmula para x_{i+1} :

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$$

- Fórmula para Excel:

Para la nueva celda xi:

```
=<celda_xi_anterior>-(<celda_f(xi)_anterior>/  
<celda_f'(xi)_anterior>)
```