**Aproximación por polinomios trigonométricos** : a0,bn y an son números reales llamados coeficientes del polinomio.

Si la función es par los bn=0 y si la función es impar los an=0.

W=

Trabajamos con Matlab

1.

**\*Primero se indican de donde a donde van las rectas sobre el eje x. Luego x va ser el vector de rectas constituido por todas las rectas del grafico**

x1= [-2:0.1:-1];

x2=-1:0.1:1;

x3=1:0.1:2;

x=[x1 x2 x3];

**\*Luego calculamos las rectas .Tomamos dos puntos de la recta y usamos linsolve para formar la recta. . Luego y va ser el vector de rectas constituido por todas las rectas del grafico**

(1,1)

(2,0)

y=ax+b

1=a1+b

0=a2+b

1 1 a 1

2 1 b 0

linsolve([1,1;2,1],[1;0])

y1=-x1-2;

y2=-x2;

y3=-x3+2;

y=[y1 y2 y3];

plot(x,y)

plot(x,y,'\*b')

**\*Luego usamos CfTool para buscar la serie de Fourier sus respectivos an,bn y a0 .**

Cftool

2.

**\*Primero se indican de donde a donde van las rectas sobre el eje x. Luego x va ser el vector de rectas constituido por todas las rectas del grafico**

x1=[-2:0.1:-1];

x2=[-1:0.1:0];

x3=[0:0.1:1];

x4=[1:0.1:2];

**\*Luego sacar las rectas**

**Para y1**

(-2,1)

(-1,0)

y=ax+b

1=-2a+b

0=-1+b

linsolve([-2 , 1 ;-1,1],[1;0])

y1=-x1-1

**Para y2**

(-1 0)

(0 1)

y=ax+b

0=-1a+b

1=0a+b

linsolve([-1 ,1 ;0,1] , [0;1])

y2=x2+1

**Para y3**

(0,1)

(1,0)

1=0a+b

0=a+b

linsolve([0,1;1 1],[1;0]

y3=-x3+1

**Para y4**

(1,0)

(2,1)

0=1a+b

1=2a+b

linsolve([1,1 ; 2,1],[0;1]

y4=x4-1

y1=-x1-1

y2=x2+1

y3=-x3+1

y4=x4-1

y=[y1 y2 y3 y4]

**\*Luego usamos CfTool para buscar la serie de Fourier sus respectivos an,bn y a0 .**

Cftool

3.

a)

x1=-3:0.1:-2.5;

x2=-2.5:0.1:-0.5;

x3=-0.5:0.1:0.5;

x4=0.5:0.1:2.5;

x5=2.5:0.1:3;

x=[x1 x2 x3 x4 x5];

y1=2\*ones(size(x1))

y2=-2\*ones(size(x2))

y3=2\*ones(size(x3))

y4=-2\*ones(size(x4))

y5=2\*ones(size(x5))

y=[y1 y2 y3 y4 y5]

**\*Luego usamos CfTool para buscar la serie de Fourier sus respectivos an,bn y a0 .**

Cftool

b)

x1=-2:0.1:-1;

x2=-1:0.1:0;

x3=0:0.1:1;

x4=1:0.1:2;

x5=2:0.1:3;

x=[x1 x2 x3 x4 x5];

Para y1

(-1,1)

(-2,0)

Y=xa+b

1=-a+b

0=-2a+b

linsolve([-1,1;-2,1],[1;0]

y1=x1+2

Para y3

(0,0)

(1,1)

0=0+b

1=1+b

linsolve([0,1;1,1],[0;1]

y3=x3

Para y5

(2,0)

(3,1)

0=2+b

1=3+b

linsolve([2,1;3,1],[0;1]

y5=x5-2

y1=x1+2;

y2=-zeros(size(x2));

y3=x3;

y4=-zeros(size(x4));

y5=x5-2;

y=[y1 y2 y3 y4 y5];