

```

close all
clear;
clc;

n = 5;
T = 4;
A = 1;
aux = 0; %amacenara la sumatoria de la serie
f = 0; % funcion de fourier
a0 = 3/4;
i = 0; %para iterar la sumatoria

w = (2 * pi) / T;

%intervalos de las variables de la funcion original y de fourier
x1 = -2: 0.005 : 2;
x2 = -2: 0.005 : 2;

%definicion de la funcion original
f2 = ((x2 > -2) & (x2 < 0)).*(-x2) + ((x2 > 0) & (x2 < 2)).*(1/2));

i = n;

while i > 0
    % creaci3n de las constantes de la serie
    ak = ((2*((-1)^(i)-1))/(i*pi)^2);
    bk = (1/2)*(((3*(-1)^(i))+ 1)/(pi*i));

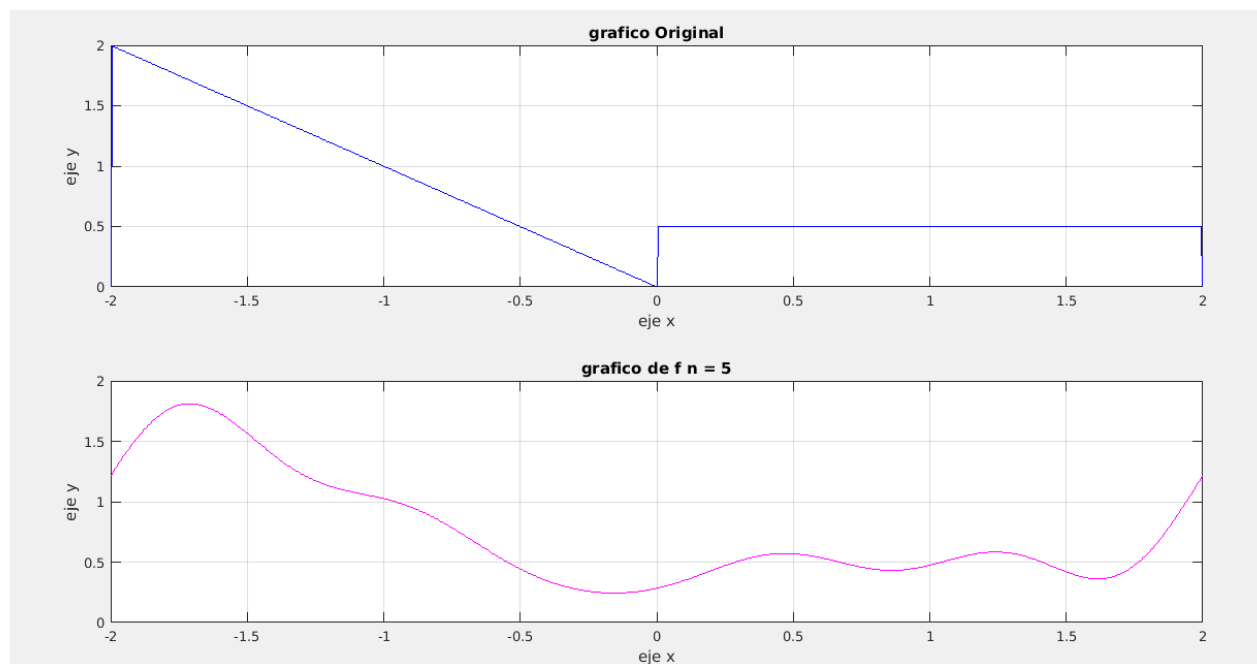
    %sumatoria
    aux = aux + (ak * cos(i*w*x1) + bk * sin(i*w*x1));
    i = i -1;
end

%creacion de la funcion final
f = a0 + aux;

figure(1); clf(1)
hold on %permite la graficacion de multiples funciones a la vez

subplot(2,1, 1),plot(x2, f2, 'b'), title('grafico Original'), xlabel('eje x'),ylabel('eje y'), grid;
subplot(2,1, 2),plot(x1, f, 'm'), title('grafico de f n = 5'), xlabel('eje x'), ylabel('eje y'), grid;

```



```

close all
clear;
clc;

n = 10;
T = 4;
A = 1;
aux = 0; %amacenara la sumatoria de la serie
f = 0; % funcion de fourier
a0 = 3/4;
i = 0; %para iterar la sumatoria

w = (2 * pi) / T;

%intervalos de las variables de la funcion original y de fourier
x1 = -2: 0.005 : 2;
x2 = -2: 0.005 : 2;

%definicion de la funcion original
f2 = ((x2 > -2) & (x2 < 0)).*(-x2) + ((x2 > 0) & (x2 < 2)).*(1/2));

i = n;

while i > 0
    % creaci3n de las constantes de la serie
    ak = ((2*((-1)^(i)-1))/(i*pi)^2);
    bk = (1/2)*(((3*(-1)^(i))+ 1)/(pi*i));

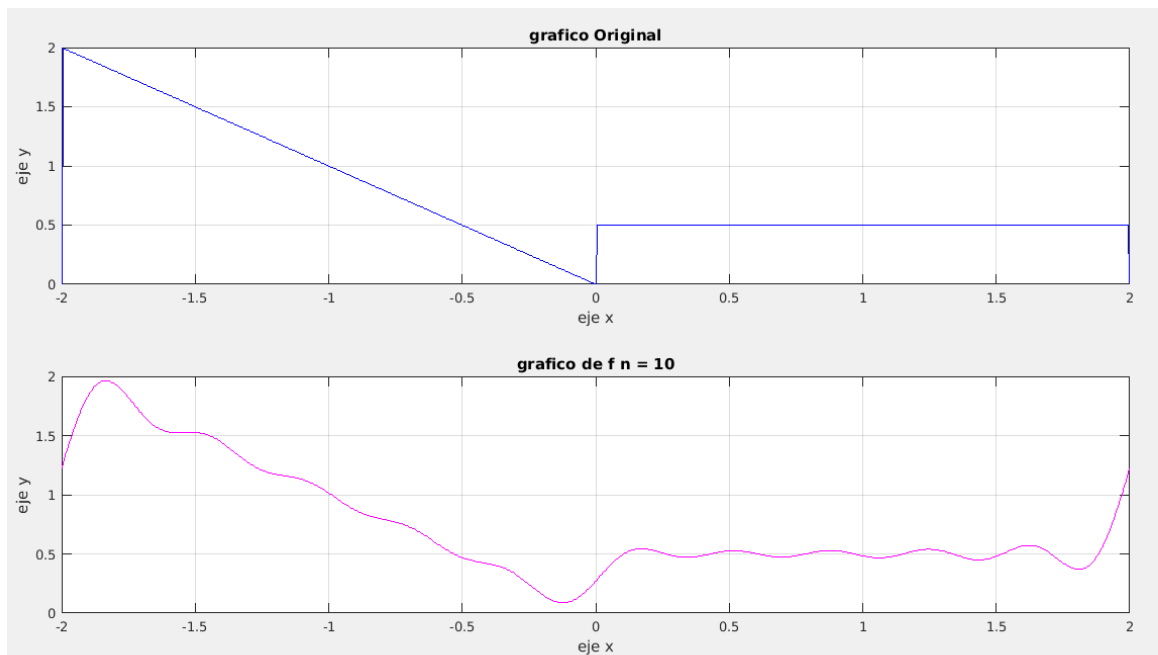
    %sumatoria
    aux = aux + (ak * cos(i*w*x1) + bk * sin(i*w*x1));
    i = i -1;
end

%creacion de la funcion final
f = a0 + aux;

figure(1); clf(1)
hold on %permite la graficacion de multiples funciones a la vez

subplot(2,1, 1),plot(x2, f2, 'b'), title('grafico Original'), xlabel('eje x'),ylabel('eje y'), grid;
subplot(2,1, 2),plot(x1, f, 'm'), title('grafico de f n = 10'), xlabel('eje x'), ylabel('eje y'), grid;

```



```

close all
clear;
clc;

n = 20;
T = 4;
A = 1;
aux = 0; %amacenara la sumatoria de la serie
f = 0; % funcion de fourier
a0 = 3/4;
i = 0; %para iterar la sumatoria

w = (2 * pi) / T;

%intervalos de las variables de la funcion original y de fourier
x1 = -2: 0.005 : 2;
x2 = -2: 0.005 : 2;

%definicion de la funcion original
f2 = ((x2 > -2) & (x2 < 0)).*(-x2) + ((x2 > 0) & (x2 < 2)).*(1/2));

i = n;

while i > 0
    % creaci3n de las constantes de la serie
    ak = ((2*((-1)^(i)-1))/(i*pi)^2);
    bk = (1/2)*(((3*(-1)^(i))+ 1)/(pi*i));

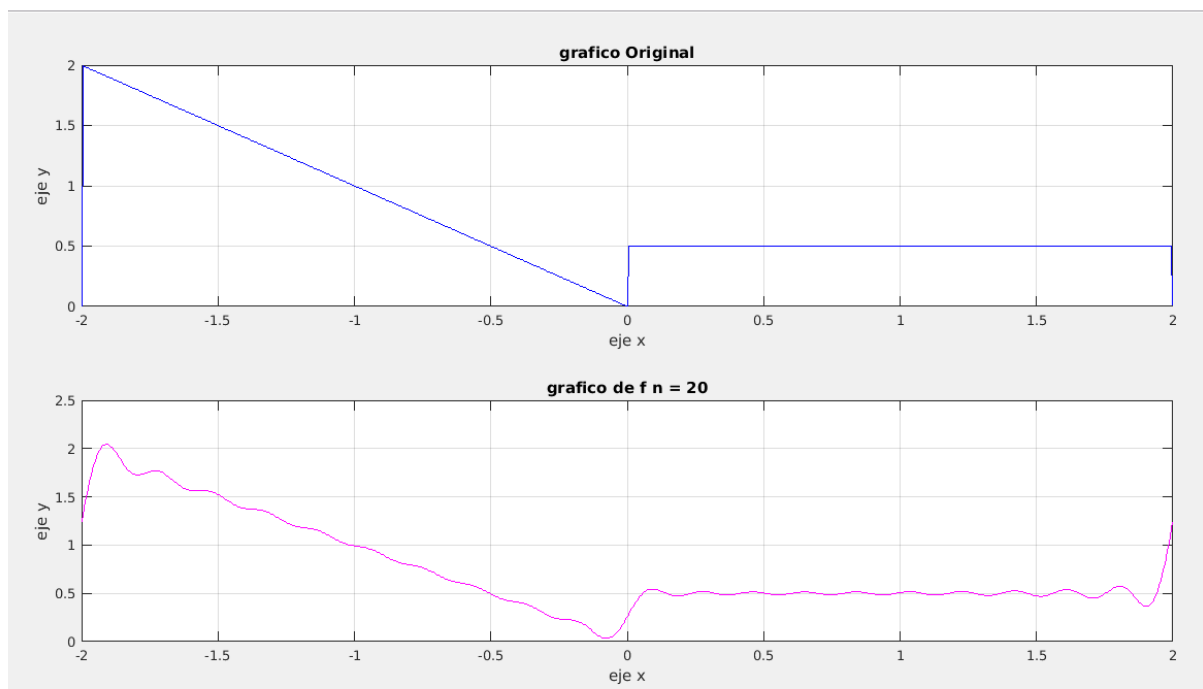
    %sumatoria
    aux = aux + (ak * cos(i*w*x1) + bk * sin(i*w*x1));
    i = i -1;
end

%creacion de la funcion final
f = a0 + aux;

figure(1); clf(1)
hold on %permite la graficacion de multiples funciones a la vez

subplot(2,1, 1),plot(x2, f2, 'b'), title('grafico Original'), xlabel('eje x'),ylabel('eje y'), grid;
subplot(2,1, 2),plot(x1, f, 'm'), title('grafico de f n = 20'), xlabel('eje x'), ylabel('eje y'), grid;

```



```

close all
clear;
clc;

n = 99999;
T = 4;
A = 1;
aux = 0; %amacenara la sumatoria de la serie
f = 0; % funcion de fourier
a0 = 3/4;
i = 0; %para iterar la sumatoria

w = (2 * pi) / T;

%intervalos de las variables de la funcion original y de fourier
x1 = -2: 0.005 : 2;
x2 = -2: 0.005 : 2;

%definicion de la funcion original
f2 = ((x2 > -2) & (x2 < 0)).*(-x2) + ((x2 > 0) & (x2 < 2)).*(1/2));

i = n;

while i > 0
    % creaci3n de las constantes de la serie
    ak = ((2*((-1)^(i)-1))/(i*pi)^2);
    bk = (1/2)*(((3*(-1)^(i))+ 1)/(pi*i));

    %sumatoria
    aux = aux + (ak * cos(i*w*x1) + bk * sin(i*w*x1));
    i = i -1;
end

%creacion de la funcion final
f = a0 + aux;

figure(1); clf(1)
hold on %permite la graficacion de multiples funciones a la vez

subplot(2,1, 1),plot(x2, f2, 'b'), title('grafico Original'), xlabel('eje x'),ylabel('eje y'), grid;
subplot(2,1, 2),plot(x1, f, 'm'), title('grafico de f n = infinito'), xlabel('eje x'), ylabel('eje y'), grid;

```

