

---

# GUIA LABORATORIO NRO. 8

## Table of Contents

INTEGRACION NUMERICA .....	1
Ejercicio 1.- Calcular integrales .....	1
Ejercicio 2.- Calcular integral y realizar gráfica .....	2
Ejercicio 3.-Calcular integral definida .....	3
Ejercicio 4.- Integracion con trapz .....	4

## INTEGRACION NUMERICA

```
%Alexis Bruce Barrios Echalar
%integral(fun,a,b) mediante una función anónima
%integral(@fun,a,b) mediante una M-función
```

### Ejercicio 1.- Calcular integrales

```
fun=@(x) sin(4*log(x))
cod=integral(fun,0.2,3)

%Calculo de la integral por funcion
q=integral(@mifun4,0.2,3)

%Grafica
x=linspace(0.2,3);
y=mifun(x);
area(x,y,'FaceColor',[0.1,0.8,0])
title(['Integral=', num2str(q,'%12.5f')], 'FontSize', 14);

fun =

    function_handle with value:

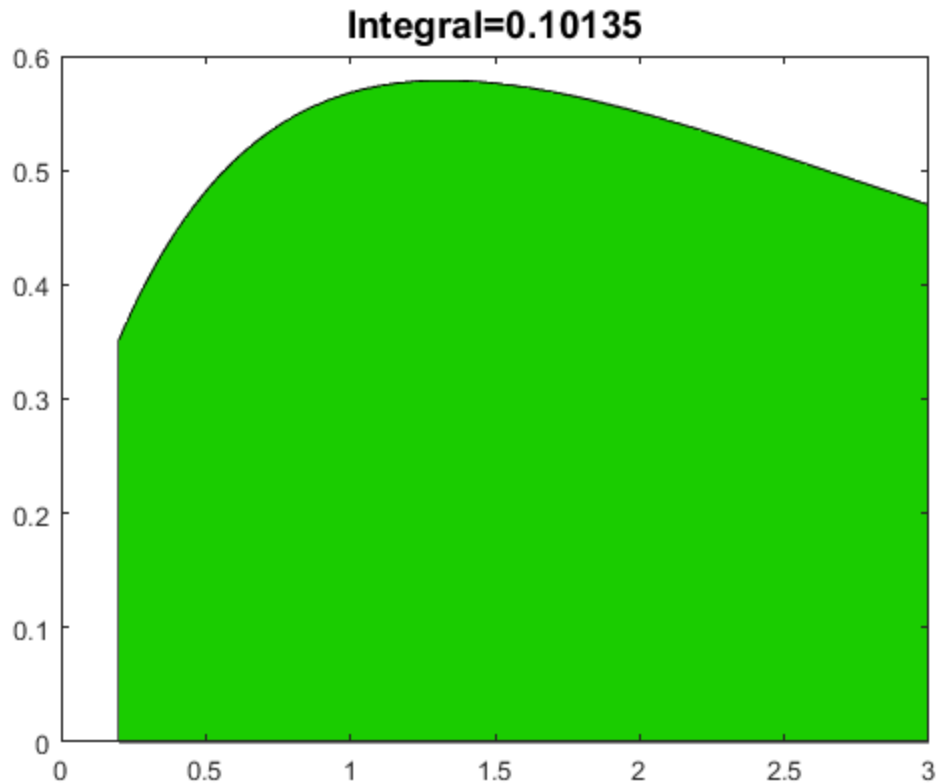
    @(x)sin(4*log(x))

cod =

    0.1013

q =

    0.1013
```



## Ejercicio 2.- Calcular integral y realizar gráfica

```
x=linspace(0,8, 1000);
mifunf=@(x) x.*exp(-x.^0.8)+0.2;
cod=integral(mifunf, 0,8) %valor en definicion

%Calculo de la integral por funcion
q=integral(@mifun,0,8)

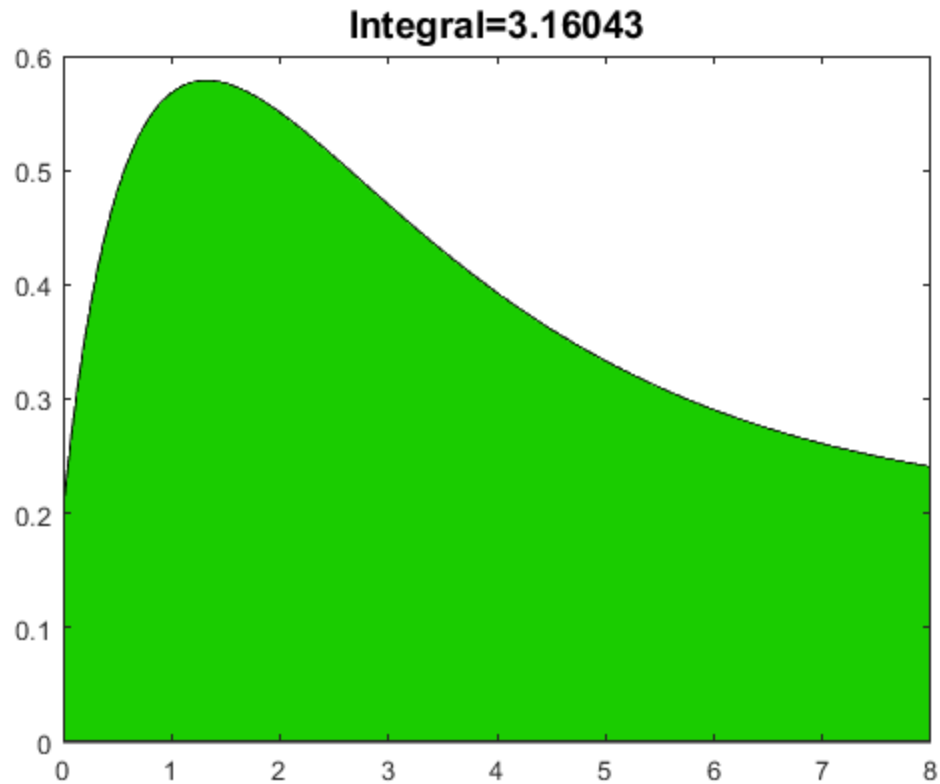
y=mifun(x); % mifun es la función creada
area(x,y, 'FaceColor', [0.1,0.8,0])
title(['Integral=',num2str(q,'%12.5f')], 'FontSize',14); %antiderivada
```

*cod* =

3.1604

*q* =

3.1604



## Ejercicio 3.-Calcular integral definida

```
k=3.33
fun=@(x) x.*sin(4.*log(k*x))
coda=integral(fun,0.5,7)

k=1.33
codb=integral(fun,0.5,7)%el valor en definicion no cambia

k=2.33
codc=integral(fun,0.5,7)%el valor en definicion no cambia

k =

    3.3300

fun =

    function_handle with value:

    @(x)x.*sin(4.*log(k*x))

coda =
```

-9.6979

$k =$

1.3300

$codb =$

-9.6979

$k =$

2.3300

$codc =$

-9.6979

## Ejercicio 4.- Integracion con trapz

%Integracion definida con trapezoides

%Dada la función, la regla trapezoidal incrusta los trapezoides en una función

%y luego calcula la suma total de todas las áreas de los trapezoides.

%El área roja representa el área que la regla trapezoidal no tiene en cuenta en este caso.

%Tenga en cuenta que cuanto mayor sea el número de intervalos, mayor será

%el número de trapezoides, hay más cálculos sin embargo, los resultados son más precisos

%Este ejemplo muestra cómo utilizar la función trapz que se basa en la regla trapezoidal. Definir el rango de la integral. Tenga en cuenta que

%tenemos un rango de -10 a 10 con un incremento de 2. Esto significa que

%tendremos 10 intervalos de 10 trapezoides. Evalúe la función integrando representada por y para este rango. Use trapz para estimar la integral.

%Tenga en cuenta que x, (el valor independiente) es la primera entrada e y,

%(la función integrando) es la segunda entrada en la función.

%El valor de la integral se evalúa y almacena en la variable de salida z

%suma de los trapezoides

%1er ejemplo

```
x=[-10:2:10];
y1=x.^2
z1=trapz(x,y1)
```

```
%2do ejemplo
y2=4*x-x.^2
z2=trapz(x,y2)
```

```
%3er ejemplo
y3=exp(x)
z3=trapz(x,y3)
```

```
y1 =
```

```
    100     64     36     16      4      0      4     16     36     64    100
```

```
z1 =
```

```
    680
```

```
y2 =
```

```
   -140    -96    -60    -32    -12      0      4      0    -12    -32    -60
```

```
z2 =
```

```
   -680
```

```
y3 =
```

```
    1.0e+04 *
```

```
Columns 1 through 7
```

```
    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0001    0.0007
```

```
Columns 8 through 11
```

```
    0.0055    0.0403    0.2981    2.2026
```

```
z3 =
```

```
    2.8922e+04
```

*Published with MATLAB® R2017a*