

Tarea 2.3

Alumno: Miguel Angel Soto Hernandez

Materia: Matemáticas para las ciencias de la computación

▼ Importando librería Sympy

```
import sympy
from sympy import *
```

▼ Definiendo variables de entorno

```
x, y, z, t = symbols('x y z t')
k, m, n = symbols('k m n', integer=True)
f, g, h = symbols('f g h', cls=Function)
```

▼ Ejercicio 1

#@title Integral a realizar

Integral a realizar

```
Integral(((root(x**3, 5)) + (root(x, 6))) / sqrt(x), x)
```

$$\int \frac{\sqrt[6]{x} + \sqrt[5]{x^3}}{\sqrt{x}} dx$$

#@title Resultado

Resultado

```
integrate(((root(x**3, 5)) + (root(x, 6))) / sqrt(x), x)
```

$$\frac{3x^{\frac{2}{3}}}{2} + \frac{10\sqrt{x}\sqrt[5]{x^3}}{11}$$

▼ Ejercicio 2

#@title Integral a realizar

Integral a realizar

```
Integral(1 / (sqrt(x - 1) + sqrt(x + 1)), x)
```

$$\int \frac{1}{\sqrt{x-1} + \sqrt{x+1}} dx$$

#@title Resultado

```
integrate(1 / (sqrt(x - 1) + sqrt(x + 1)), x)
```

Resultado

$$\frac{4x}{3\sqrt{x-1} + 3\sqrt{x+1}} + \frac{2\sqrt{x-1}\sqrt{x+1}}{3\sqrt{x-1} + 3\sqrt{x+1}}$$

▼ Ejercicio 3

#@title Integral a realizar

```
Integral((x + 4) / (x**2 + 1), x)
```

Integral a realizar

$$\int \frac{x+4}{x^2+1} dx$$

#@title Resultado

```
integrate((x + 4) / (x**2 + 1), x)
```

Resultado

$$\frac{\log(x^2 + 1)}{2} + 4 \operatorname{atan}(x)$$

▼ Ejercicio 4

#@title Integral a realizar

```
Integral((1 - cos(x)) / (sin(x)**2), x)
```

Integral a realizar

$$\int \frac{1 - \cos(x)}{\sin^2(x)} dx$$

#@title Resultado

```
integrate((1 - cos(x)) / (sin(x)**2), x)
```

Resultado

$$\tan\left(\frac{x}{2}\right)$$

▼ Ejercicio 5

#@title Integral a realizar

```
Integral((x**2)*(exp(x)), x)
```

Integral a realizar

$$\int x^2 e^x dx$$

```
#@title Resultado
integrate((x**2)*(exp(x)), x)
```

Resultado

$$(x^2 - 2x + 2) e^x$$

▼ Ejercicio 6

```
#@title Integral a realizar
Integral(((8 * x**2) + (6 * x) + 4) / (x + 1), x)
```

Integral a realizar

$$\int \frac{8x^2 + 6x + 4}{x + 1} dx$$

```
#@title Resultado
integrate(((8 * x**2) + (6 * x) + 4) / (x + 1), x)
```

Resultado

$$4x^2 - 2x + 6 \log(x + 1)$$

▼ Ejercicio 7

```
#@title Integral a realizar
Integral((4**x + 1) / (2**2 + 1), x)
```

Integral a realizar

$$\int \left(\frac{4^x}{5} + \frac{1}{5} \right) dx$$

```
#@title Resultado
integrate((4**x + 1) / (2**2 + 1), x)
```

Resultado

$$\frac{4^x}{10 \log(2)} + \frac{x}{5}$$

▼ Ejercicio 8

```
#@title Integral a realizar
Integral(exp(sqrt(x)), x)
```

Integral a realizar

$$\int e^{\sqrt{x}} dx$$

```
#@title Resultado
integrate(exp(sqrt(x)), x)
```

Resultado

$$2\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - 2e^{\sqrt{x}}$$

▼ Ejercicio 9

```
#@title Integral a realizar
Integral((x**2) * sin(x), x)
```

Integral a realizar

$$\int x^2 \sin(x) dx$$

```
#@title Resultado
integrate((x**2) * sin(x), x)
```

Resultado

$$-x^2 \cos(x) + 2x \sin(x) + 2 \cos(x)$$

▼ Ejercicio 10

```
#@title Integral a realizar
Integral(exp(x) / ((exp(2 * x) + 2 * (exp(x)) + 1)), x)
```

Integral a realizar

$$\int \frac{e^x}{e^{2x} + 2e^x + 1} dx$$

```
#@title Resultado
integrate(exp(x) / ((exp(2 * x) + 2 * (exp(x)) + 1)), x)
```

Resultado

$$-\frac{1}{e^x + 1}$$

