

Control de Maple CLI5, curso 2022-23

1. (1 PUNTO) Atopa os autovalores en punto flotante da matriz \mathbf{A} con elementos $[1\ 2\ 3; 4\ 3\ 2; 5\ 6\ 1]$

```
A:=Matrix([[1,2,3],[4,3,2],[5,6,1]])  
with(LinearAlgebra): evalf(Eigenvalues(A))
```

2. (2 PUNTOS) Calcula $\int \int_{\mathcal{A}} [x^2 + \log(1 + y^2)] dx dy$ sendo \mathcal{A} o triángulo de vértices $(0,0)$, $(0,1)$ e $(1,0)$.

```
int(x^2+log(y^2+1), [y=0..1-x, x=0..1])
```

3. (1 PUNTO) Representa gráficamente $e^{-x^2}e^{-y^2}e^{-z^2} + x^2yz = 2$.

```
with(plots); implicitplot3d(exp(-x^2)*exp(-y^2)*exp(-z^2)+x^2*y*z-2, x=-5..5, y=-5..5,  
z=-5..5)
```

4. (2 PUNTOS) Representa gráficamente $tx^2e^{-tx^2} \sin(5tx)$ con $t = 1 \dots 5$ s.

```
with(plots): animate(t*x^2*exp(-t*x^2)*sin(5*t*x), x=-5..5, t=1..5)
```

5. (1 PUNTO) Calcula x_{10} en punto flotante sabendo que $x_n = x_{n-1} + \frac{1}{n}$ e que $x_1 = 2$

```
s:=rsolve({x(n)=x(n-1)+1/n, x(1)=2}, x(n))  
evalf(subs(n=10, s))
```

6. (1 PUNTO) Transforma $-3x^4y + 2xy^3 + x^2y$ en $x^2y + 2xy^3 - 3x^4y$ cun so comando.

```
sort(-3*x^4*y+2*x*y^3+x^2*y, [x, y], tdeg, ascending)
```

7. (2 PUNTOS) Transforma a expresión $\frac{1}{x^2 - 4} + \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$ en $\frac{2x^2 + 2x - 3}{(x - 2)(x + 2)(x + 1)^2}$ empregando un so comando.

```
factor(1/(x^2-4)+1/(x^2+2*x+1))
```