

# Control de Maple, CLI5, curso 2023-24

---

1. (1 PUNTO) Define a matriz  $[1 \ 2 \ 3 \ 9; 5 \ 6 \ 7 \ 8; 3 \ 8 \ 7 \ 6]$  (filas separadas por ;). Aplícalle a eliminación gaussiana e calcula a solución do seu sistema linear asociado.

```
with(LinearAlgebra):  
A:=Matrix(3,4,[1,2,3,9,5,6,7,8,3,8,7,6])  
GaussianElimination(A)  
LinearSolve(A)
```

2. (2 PUNTOS) Define  $f(x, y, z) = xyz e^{xyz}$  como expresión de Maple e calcula  $\frac{\partial^3 f(-1, 2, 1)}{\partial x \partial y \partial z}$ .

```
subs(x=1,y=2,z=-1,diff(x*y*z*exp(z*y*z),x,y,z))
```

3. (1 PUNTO) Calcula a derivada segunda do polinomio de Taylor de orde 7 da función  $e^{x^2}$  en  $x=0$ .

```
diff(taylor(exp(x^2),x=0,7),x$2)
```

4. (1 PUNTO) Representa gráficamente  $\rho = \sin \theta + e^{\sin \theta}$ .

```
with(plots):polarplot(sin(t)+exp(sin(t)),t=0..2*Pi)
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente  $xy^2 + \sin^2 z = 1$ .

```
with(plots):  
implicitplot3d(x*y^2+sin(z)^2=1,x=-10..10,y=-10..10,z=-10..10)
```

6. (2 PUNTOS) Atopa simbólicamente tódolos valores de  $\{x, y\}$  que verifican  $\{\sin x \cos^2 y = 1, \sin x + \cos y = 2\}$ .

```
s:=solve({sin(x)*cos(y)^2-1,sin(x)+cos(y)=2},{x,y})  
s[1]  
allvalues(s[2])
```

7. (2 PUNTOS) Converte a expresión  $\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x} + \frac{1}{x^2 + 2x + 1}$  en  $1 - \frac{3}{x + 1} + \frac{1}{x} + \frac{1}{(x + 1)^2}$ .

```
convert((x^2-x+1)/(x^2+x)+1/(x^2+2*x+1),parfrac,x)
```