

Control de Maple

1. (1.5 PUNTOS) Define unha matriz \mathbf{A} antisimétrica de orde 5 con $a_{12} = -9$ e $a_{43} = 5$; cópiaa a \mathbf{B} e calcula os autovalores de \mathbf{BA} .

SOLUCIÓN:

```
a:=Matrix(5,{(1,2)=-9,(4,3)=5},shape=antisymmetric)
b:=copy(a):with(LinearAlgebra):Eigenvalues(evalm(b&a))
```

2. (1.5 PUNTOS) Calcula $\frac{\partial^3 f(1, -1)}{\partial x \partial y^2}$ con $f(x, y) = (xy + x + y)^2$.

SOLUCIÓN:

```
f:=(x,y)->(x*y+x+y)^2:D[1,2,2](f)(1,-1)
```

3. (1 PUNTO) Aproxima $f(x) = 1/x$ cun polinomio de orde 4 en torno a $x = 1$.

SOLUCIÓN:

```
series(1/x,x=1,5)
```

4. (1.5 PUNTOS) Representa gráficamente $x = e^{\cos t}$, $y = t^2 \sin t$, $z = \frac{\ln(t^2 + 1)}{t^2 + 1}$

SOLUCIÓN:

```
with(plots):spacecurve([exp(cos(t)),t^2*sin(t),ln(t^2+1)/(t^2+1)],t=1..10)
```

5. (1.5 PUNTOS) Representa gráficamente $\rho = \sin^2 \theta \cos \theta - 1$.

SOLUCIÓN:

```
with(plots):polarplot(sin(theta)^2*cos(theta)-1,theta=0..2*Pi)
```

6. (1.5 PUNTOS) Atopa unha solución do sistema de ecuacións $\{x \ln y - x^2 + 2 = 0, x \sin y + y^2 = 1\}$ como número real con 8 díxitos.

SOLUCIÓN:

```
evalf(solve({x*ln(y)-x^2+2, x*sin(y)+y^2-1},{x, y}),8)
```

7. (1.5 PUNTOS) Transforma o polinomio $16x^4 - 32x^3y + 24x^2y^2 - 8xy^2 + y^4$ no polinomio $y^4 + 24y^2x^2 - 8y^2x - 32yx^3 + 16x^4$.

SOLUCIÓN:

```
sort(y^4+24*y^2*x^2-8*y^2*x-32*y*x^3+16*x^4,[y,x],plex,descending)
```