

Control de Maple, CLI3, curso 2024-25

1. (1 PUNTO) Define a expresión de Maple $f(x) = \frac{\sin x}{1+x^2}$, calcula o seu valor simbólico para $x = \pi/4$ e o seu valor en punto flotante con 7 decimais.

```
f:=sin(x)/(x^2+1)
fx:=subs(x=Pi/4,f)
evalf(fx,7)
```

2. (2 PUNTOS) Define a matriz $A=[1\ 2;3\ 4]$ (filas separadas por ;), calcula a súa matriz característica e convértea nun vector fila.

```
A:=Matrix([[1,2],[3,4]])
with(LinearAlgebra):
B:=CharacteristicMatrix(A,lambda)
convert(B,Vector[row]);
```

3. (2 PUNTOS) Calcula $\int \int_A (x^2 - xy + y^2) dx dy$ onde A é a área do primeiro cadrante entre $y = 0.5 - x$ e $y = 1 - x$.

```
int(x^2-x*y+y^2,[y=0.5-x..1-x,x=0..1])
```

4. (1 PUNTO) Calcula o polinomio de Taylor de grao 5 da función $f(x) = \log(1+x)$ en torno a $x = 0$.

```
taylor(log(1+x),x=0,6)
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente $\sin x + \cos y = \log(1+x^2y^2)$ para $-10 \leq x, y \leq 10$.

```
with(plots): implicitplot(sin(x)+cos(y)=log(x^2*y^2+1),x=-10..10,y=-10..10)
```

6. (1 PUNTO) Representa $x = \log(1+u^2)$, $y = \log(1+v^2)$, $z = \log(1+u^2v^2)$.

```
plot3d([ln(1+u^2),ln(1+v^2),ln(1+u^2*v^2)],u=-10..10,v=-10..10)
```

7. (2 PUNTOS) Borra tódalas variábeis e calcula os valores mínimos de p, q, r, s para axustar a ecuación química $p\text{Ag}_2\text{SO}_4 + q\text{NaCl} = r\text{Na}_2\text{SO}_4 + s\text{AgCl}$.

```
restart
x:=isolve({2*p=s,p=r,4*p=4*r,q=2*r,q=s},k)
subs(k=1,x)
```