

Control de Maple, CLI4, curso 2024-25

1. (1 PUNTO) Define $z = 1 - 3I$, muestra z en forma polar e muestra $z^{1/5}$ en forma cartesiana.

```
z:=1-3*I
polar(z)
evalc(z^(1/5))
```

2. (1 PUNTO) Define un vector fila \mathbf{v} con valores $[8,1,4,x,\infty,-2]$ e calcula a matriz $\mathbf{v}^T \mathbf{v}$.

```
v:=Vector[row]([2,1,3,x,infinity,-2])
with(LinearAlgebra): Transpose(v).v
```

3. (2 PUNTOS) Define a función $f(x, y) = e^{\cos xy}$ como expresión de Maple e como función de Maple, e calcula en ambos casos $\frac{\partial^2 f(-1, 1)}{\partial x \partial y}$.

```
f:=exp(cos(x*y)); subs(x=-1, y=1, diff(f, x, y))
f:=(x, y)->exp(cos(x*y)); D[1,2](f)(-1,1)
```

4. (2 PUNTOS) Calcula o polinomio de Taylor de grao 4 da función $f(x) = \sin \cos x$ en torno a $x = 0$ con coeficientes reais de 3 decimais.

```
evalf(series(sin(cos(x)), x=0, 6), 3)
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente $xy + x^3y^2 + x^2y^3 = \sin xy$.

```
with(plots): implicitplot(x*y+x^3*y^2+x^2*y^3-sin(x*y), x=-5..5, y=-5..5)
```

6. (1 PUNTO) Calcula x_n en función de n sabendo que $x_n = x_{n-1} + 5n$ e que $x_1 = 1$. Calcula x_5 .

```
xn=rsolve({x(n)=x(n-1)+5*n, x(1)=1}, x(n))
subs(n=5, xn)
```

7. (2 PUNTOS) Transforma $\frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^4 - 9x^2 - 4x + 12}$ en $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^3 + x^2 - 8x - 12}$.

```
normal((x^2 + 2*x + 1)/(x^3 + x^2 - 8*x - 12))
```