

Control de Maple, curso 2021-22

1. (1 PUNTO) Calcula $\sqrt{(1-i)(2+3i)}\sqrt{-4}$ en forma simbólica cartesiana e como número real con 5 decimais.

```
z:=sqrt((1-I)*(2+3*I))*sqrt(-4)
evalc(z)
evalf(z,4)
```

2. (1 PUNTO) Calcula $\frac{\partial^3 f(-1,1)}{\partial x \partial^2 y}$ sendo $f(x,y) = \ln(1+x^2y^2)$ unha expresión de Maple.

```
f:=ln(1+x^2*y^2)
df:=diff(f,x,y$2)
subs(x=-1,y=1,df)
```

3. (2 PUNTOS) Calcula $\int \int_{\mathcal{A}} \frac{xy}{1+x^2y^2} dx dy$, sendo $\mathcal{A} = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{1}{2} \leq xy \leq 1, 1 \leq x \leq 2\}$

```
int(x*y, [y=1/(2*x)..1/x, x=1..2])
```

4. (2 PUNTOS) Representa gráficamente en $-\pi \leq x \leq \pi$ e $-1 \leq y \leq 1$ a función $f(x) = \sin x$ e o seu polinomio de Taylor de orde 30 en torno a $x = 0$.

```
plot([sin(5*x), series(sin(5*x), x=0, 30)], x=-Pi..Pi, y=-1..1)
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente $\ln(t+x^2) - tx^3 + 2$ para $t = 1, \dots, 10$ s.

```
with(plots): animate(ln(x^2+t)-t*x^3+2, x=-1..1, t=1..10)
```

6. (2 PUNTOS) Calcula tódalas solucións do sistema de ecuacións $\{x(y+z) = 1, y(x+y) = 1, z(x+y) = 1\}$.

```
s:=solve({x*(y+z)-1, y*(x+y)-1, z*(x+y)-1}, {x, y, z})
allvalues(s)
```

7. (1 PUNTO) Extrae o coeficiente de y no polinomio $-3x^2y + xy^2 + 4xy + 3x + 2y + 2$.

```
coeff(collect(-3*x^2*y+x*y^2+4*x*y+3*x+2*y+2, y), y)
```