

Control de Maple, curso 2019-20

1. (1 PUNTO) Calcula con 5 decimais $\frac{\partial^2 f(-1, 1)}{\partial x \partial y}$ sendo $f(x, y) = e^{xy} \sin x \cos y$ unha expresión de Maple.

SOLUCIÓN:

```
df:=diff(exp(x*y)*sin(x*cos(y)),x,y)
evalf(subs(x=-1,y=1,df),4)
```

2. (2 PUNTOS) Calcula $\int \int_A (x+y)x^2 y dx dy$, sendo $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [-1, 1], |y| < x^2\}$.

SOLUCIÓN:

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

3. (1 PUNTO) Representa gráficamente $xy + yz + zx = xyz$.

SOLUCIÓN:

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

4. (2 PUNTOS) Representa gráficamente $\rho = 4 + \sin(\theta \cos \theta)$, con $\theta \in [0, 2\pi]$.

SOLUCIÓN:

```
with(plots): polarplot(4+sin(theta*cos(theta)),theta=0..2*Pi)
```

5. (1 PUNTO) Aproxima $\ln(1 + e^{xy})$ con polinomio de Taylor en torno a $(0, 0)$ con erro de orde 7.

SOLUCIÓN:

```
mtaylor(ln(1+exp(x*y)),[x=0,y=0],7)
```

6. (1 PUNTO) Calcula x_n sabendo que $x_n = \frac{x_{n-1}}{2x_{n-2}}$ con $x_1 = 1, x_2 = 2$.

SOLUCIÓN:

```
rsolve({x(n)=x(n-1)/(2*x(n-2)),x(1)=1,x(2)=2},x(n))
```

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

SOLUCIÓN:

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