

## Control de Maple

---

1. (1 PUNTO) Define unha variábel  $x$  con valor  $3^{2/5}$ , mostra o seu tipo, visualiza as variábeis que hai definidas e calcula o seu valor con 20 cifras.

**SOLUCIÓN:**

```
x:=3^2/5; whattype(x); anames(user); evalf(x,20)
```

2. (1 PUNTO) Define un vector fila  $\mathbf{v}$  con 10 elementos sendo  $v_1 = 1$ ,  $v_9 = a$  e  $v_i = 0, \forall i \neq 1, 9$ .

**SOLUCIÓN:**

```
Vector[row](10,{1=1,9=a})
```

3. (1 PUNTO) Define unha expresión de Maple que vale  $x^2 - 5$  para  $x < -1$ ,  $x^5 - 2x + 1$  para  $-1 \leq x \leq 1$  e  $x^2 - 1$  para  $x > 1$  e represéntaa con  $-2 \leq x \leq 2$ .

**SOLUCIÓN:**

```
f:=piecewise(x<-1,x^2-5,x>-1 and x<1,x^5-2*x+1,x^2-1)
plot(f,x=-2..2)
```

4. (1 PUNTO) Calcula  $\frac{\partial^3 f}{\partial x^2 \partial z}$  con  $f(x, y, z) = x^2 y^2 z^2$

**SOLUCIÓN:**

```
f:=x^2*y^2*z^2; diff(f,x$2,z)
```

5. (1 PUNTO) Calcula a diferenza no punto  $(x, y) = (0.3, -0.4)$  entre a función  $x \sin(x + y) + y \cos(x + y)$  e o seu desenvolvemento de Taylor de orde 10 en torno á orixe  $(0, 0)$ .

**SOLUCIÓN:**

```
f:=x*sin(x+y)+y*cos(x+y)
p:=mtaylor(f,[x=0,y=0],10)
subs(x=0.3,y=-0.4,f)-subs(x=0.3,y=-0.4,p)
```

6. (1 PUNTO) Representa gráficamente o lugar xeométrico dado por  $2x + 3y > 1, x > -\frac{1}{2}, y < \frac{3}{4}, x - y \leq 0$  con  $-1 \leq x, y \leq 1$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots); inequal({2*x+3*y>1,x>-1/2,y<3/4,x-y<=0},x=-1..1,y=-1..1);
```

7. (1 PUNTO) Representa gráficamente  $\rho = 2 + \sin(10 \cos 2\theta)$  con  $0 \leq \theta \leq \pi$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots); polarplot(2+sin(10*cos(2*theta)),theta=0..2*Pi)
```

8. (1 PUNTO) Representa gráficamente o lugar dado por  $x = \tan(\sin t), y = \tan(\cos t), z = \cos(\sin t)$ , con  $-\pi \leq x, y, z \leq \pi$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots): spacecurve([tan(sin(t)),tan(cos(t)),cos(sin(t))],t=0..Pi,axes=NORMAL)
```

9. (1 PUNTO) Resolve simbólicamente o sistema  $yz^2 + xy = 2, y^2z + x^2 - xz = 1, xz + y^2 = 4$  e calcula as súas solucións en punto flotante.

**SOLUCIÓN:**

```
solve({x*y+y*z^2-2,x^2+y^2*z-x*z-1,y^2+x*z-4},{x,y,z})
evalf(%)
```

10. (1 PUNTO) Calcula o cociente e resto de dividir  $x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x + 1$  entre  $x^2 - 3x + 5$ .

**SOLUCIÓN:**

```
c:=quo(x^4-3*x^3+2*x^2-x+1,x^2-3*x+5,r)
```