

# Control de Maple, curso 2020-21

---

1. (1 PUNTO) Define unha matriz  $\mathbf{a}$  de orde  $10 \times 10$  con elementos  $a_{52} = -1$ ,  $a_{81} = \infty$  e os restantes elementos con valor  $e$ .

```
Matrix(10,10,{(5,2)=-1,(8,1)=infinity},fill=exp(1));
```

2. (1 PUNTO) Define como funcións de Maple  $f(x, y, z) = (x + y, y - z)$ ,  $g(x, y) = xy$  e  $h = g \circ f$ , mostra por pantalla  $h(x, y, z)$  e calcula  $h(1, 2, 1)$

```
f:=(x,y,z)->(x+y,y-z)
g:=(x,y)->x*y
h:=g@f:h(x,y,z)
h(1,2,1)
```

3. (2 PUNTOS) Calcula  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 5n + 7}{(n + 2)!}$  en punto flotante

```
evalf(sum((n^2+5*n+7)/(n+2)!,n=0..infinity))
```

4. (2 PUNTOS) Representa gráficamente  $x \sin xy \cos xz + 10z = x^2 y z^2$  en  $x, y, z \in [-5, 5]$ .

```
with(plots):implicitplot3d(x*sin(x*y)*cos(x*z)-x^2*y*z^2+10*z,x=-5..5,y=-5..5,z=-5..5)
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente  $\frac{t \sin t \sin xy}{1 + t(x^2 + y^2)}$  con  $x, y \in [-5, 5]$ .

```
with(plots);animate3d(t*sin(t)*sin(x*y)/(1+t*(x^2+y^2)),x=-5..5,y=-5..5,t=1..10)
```

6. (2 PUNTOS) Obten dúas raíces reais do polinomio  $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$  no intervalo  $[1, 3]$  distintas de  $x = 2$ .

```
fsolve(x^4-10*x^3+35*x^2-50*x+24,x,1..3,maxsols=2,avoid={x=2})
```

7. (1 PUNTO) Calcula os coeficientes do polinomio con raíces  $\pm 1, 0, \pm 2$  e o resto de dividilo por  $x^2 + 1$ .

```
p:=expand(x*(x^2-1)*(x^2-4))
rem(p,x^2+1,x)
```