

# Control de Maple, CLI6, curso 2024-25

---

1. (1 PUNTO) Define  $x = 35$  e  $y = 15$ , e calcula: os factores primos de  $x$ , o resto de  $x/y$ , o menor número primo posterior a  $y$  e o mínimo común múltiplo de  $x$  e  $y$ .

```
x:=140; y:=15
ifactor(x)
irem(x,y)
nextprime(y)
lcm(x,y)
```

2. (2 PUNTOS) Define a matriz  $\mathbf{A}=[1\ 2\ 3; 4\ 5\ 6; 7\ 8\ 9]$  (filas separadas por ;) e calcula o determinante da matrix  $\mathbf{B}$  dos seus autovectores.

```
A:=Matrix([[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]])
with(LinearAlgebra);v,B:=Eigenvectors(A);
Determinant(B)
```

3. (1 PUNTO) Calcula  $\lim_{a \rightarrow \infty} \int_0^1 \frac{a^2 dx}{x^2 + a^2}$ .

```
limit(int(a^2/(x^2+a^2),x=0..1),a=infinity)
```

4. (2 PUNTOS) Calcula o polinomio de Taylor de orde 20 da función  $f(x, y) = \log(1 + xy^2)$  en torno a  $(0,0)$  e ordénalo por potencias decrecentes de  $y$ .

```
p:=mtaylor(log(1+x*y^2),[x=0,y=0],20)
sort(p,[y,x],plex,descending)
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente  $x = \sin u, y = \cos v, z = \sin uv$  para  $0 \leq u, v \leq 2\pi$ .

```
plot3d([sin(u),cos(v),sin(u*v)],u=0..2*Pi,v=0..2*Pi)
```

6. (1 PUNTO) Representa  $x = \sin^2 t \cos t, y = \sin 2t \cos^2 t$  con  $0 \leq t \leq 2\pi$

```
plot([sin(t)^2*cos(t),sin(2*t)*cos(2*t)^2,t=0..2*Pi])
```

7. (2 PUNTOS) Calcula os coeficientes mínimos que axustan a ecuación química  $\text{CuFeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{CuO} + \text{FeO}$ .

```
x:=isolve({p=s,p=t,2*p=r,2*q=2*r+s+t},k)
subs(k=1,x)
```