

## Control de Maple

---

1. (1 PUNTO) Dados  $x = 54$  e  $y = 23$  calcula: o cociente e o resto de dividir  $x$  entre  $y$ ; o mcd e mcm de ambos; a descomposición en factores primos de  $xy$  e o número de díxitos de  $x^y$ .

**SOLUCIÓN:**

```
x:=54:y:=23:iquo(x,y);iram(x,y);gcd(x,y);lcm(x,y);ifactor(x*y);length(x^y)
```

2. (1.5 PUNTOS) Define unha matriz de orde 5 co elemento  $i$ -ésimo da diagonal igual a  $2^{-i}$  e os restantes elementos nulos.

**SOLUCIÓN:**

```
f:=i->2^(-i):Matrix(5,f,shape=diagonal)
```

3. (1.5 PUNTOS) Define a función de Maple  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^4$  dada por  $f(x, y) = (x^2, y \sin x, x e^y, x y^2)$  e calcula  $f(1, -2)$

**SOLUCIÓN:**

```
f:=(x,y)->(x^2,y*sin(x),exp(y),x*y^2);f(1,-2)
```

4. (1.5 PUNTOS) Aproxima  $f(x, y) = \frac{e^{xy}}{x^2 y^2 + 1}$  mediante un polinomio de grao 3 en torno a  $(0, 0)$ .

**SOLUCIÓN:**

```
mtaylor(exp(x*y)/(x^2*y^2+1),[x=0,y=0],7)
```

5. (1.5 PUNTOS) Representa gráficamente  $\sin(\cos(x^2 t^3))$  con  $x \in [-1, 1]$  e  $t = 1 \dots 10$  s.

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots);animate(sin(cos(x^2*t^3)),x=-1..1,t=1..10)
```

6. (1.5 PUNTOS) Atopa a expresión xeral das solucións enteiras á ecuación  $3y + 2x = 5$  e calcula as solucións para  $k = 1$ .

**SOLUCIÓN:**

```
subs(k=1,ISOLVE(3*y+2*x-5,k))
```

7. (1.5 PUNTOS) Expresa o polinomio  $(x-y)^6$  na forma  $x^6 - 6yx^5 + 15y^2x^4 - 20y^3x^3 + 15y^4x^2 - 6y^5x + y^6$ .

**SOLUCIÓN:**

```
sort(expand((x-y)^6),[y,x],plex,ascending)
```