

Control de Maple, curso 2021-22

1. (1 PUNTO) Define as variáveis $x = 5$, $y = 3$, calcula $x^{1/y}$ como número real con 2 decimais e borra x .

```
x:=5;y:=3;evalf(x^(1/y),2);unassign('x')
```

2. (1 PUNTO) Define o vector fila \mathbf{v} de lonxitude 5 con compoñentes $v_i = 5^{i/2}/i$ e calcula os autovectores da matrix $\mathbf{v}^T \mathbf{v}$

```
f:=i->5^(1/2*i)/i;v:=Vector[row](5,f)
with(LinearAlgebra):Eigenvectors((Transpose(v)).v);
```

3. (2 PUNTOS) Define a expresión $\sin\left(\frac{axe^{bx+cy}}{b \log xy}\right)$ e transfórmaa a unha función de Maple con variábeis independentes x e y

```
f:=sin(a*x*exp(x+ )/(b*log(x*y))): g:=unapply(f,x,y)
```

4. (2 PUNTOS) Define $f(x, y) = \sin x + y$, $g(x, y) = e^{xy}$ e $h(x, y) = (f(x, y), g(y, x))$ como funcións de Maple, mostra $h(x, y)$ e calcula $h(1, 2)$.

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

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente $(x + y + z) \sin(x + y + z) = x^2 y^2 z^2$.

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

6. (2 PUNTOS) Calcula x_n sabendo que $x_1 = 2$ e $x_n = x_{n-1} + 2n$ para $n > 1$.

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

7. (1 PUNTO) Calcula $\prod_{n=1}^{\infty} 1 + \frac{n^2}{n^4 + 1}$

```
product(1+n^2/(n^4+1),n=1..infinity)
```