

## Control de Maple

---

1. (1 PUNTO) Resuelve o sistema de ecuacións lineares  $x + y - z = 3, 2x + 2y - z = 1, y - z = 0$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(LinearAlgebra): a:=Matrix(3,4,[1,1,-1,3,2,2,-1,1,0,1,-1,0])
LinearSolve(a) -> [3,-5,-5]
```

2. (1 PUNTO) Calcula o  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax}{x^2 e^{-x} + bx + 1}$

**SOLUCIÓN:**

```
limit(a*x/(x^2*exp(-x)+b*x+1),x=infinity)
```

3. (1 PUNTO) Calcula  $\int_0^{\infty} x^2 e^{-x^2} dx$  con 10 cifras decimais.

**SOLUCIÓN:**

```
evalf(int(x^2*exp(-x^2),x=0..infinity),10)
```

4. (1 PUNTO) Calcula  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{ane^{-n}}{bn^2 + 1}$  para  $a = b = 1$ .

**SOLUCIÓN:**

```
subs(a=1,b=1,sum(a*n*exp(-n)/(b*n^2+1),n=1..infinity))
```

5. (1 PUNTO) Representa gráficamente o lugar definido por  $x \operatorname{sen} 10y + x^3 e^{-xy^2/10} = x^2$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots): implicitplot(x*sin(10*y)+x^3*exp(-x*y^2/10)-x^2,x=-10..10,y=-10..10)
```

6. (1 PUNTO) Representa gráficamente o lugar dado pola ecuación  $y = e^{-x^2} \cos 5xt$  con  $-2 \leq x \leq 2$  e  $t = 1, \dots, 10$  s.

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots): animate(cos(5*x*t)*exp(-x^2),x=-2..2,t=1..10)
```

7. (1 PUNTO) Representa gráficamente o lugar dado por  $x^2 \operatorname{sen} x^2 + y^2 \operatorname{sen} y^2 + z^2 \operatorname{sen} z^2 = 1$  con  $-\pi \leq x, y, z \leq \pi$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots):
implicitplot3d(x^2*sin(x^2)+y^2*sin(y^2)+z^2*sin(z^2)=1,
x=-Pi..Pi,y=-Pi..Pi,z=-Pi..Pi)
```

8. (1 PUNTO) Calcula  $z$  en función de  $x$  e  $y$  no sistema  $xy + \frac{1}{z} = 1, y \ln x + \operatorname{sen} z + 1 = 0$ .

**SOLUCIÓN:**

```
solve({y*ln(x)+sin(z)+1,x*y+1/z=1},{x,y})
```

9. (1 PUNTO) Calcula  $x_n$  en función de  $n$  sabendo que  $x_n = \frac{x_{n-1}}{x_{n-2}}$ , con  $x_1 = 1, x_2 = 2$ .

**SOLUCIÓN:**

```
rsolve({x(n)=x(n-1)/x(n-2),x(1)=1,x(2)=2},x(n))
```

10. (1 PUNTO) Atopa as raíces e ordeas por orde crecente o polinomio  $x^5 + 2x^4 - x^3 - 4x^2 - 2x + 4$

**SOLUCIÓN:**

```
roots(x^5+2*x^4-x^3-4*x^2-2*x+4,I)
sort(4-2*x-4*x^2-x^3+2*x^4+x^5,ascending)
```