

## Control de Maple

---

1. (1 PUNTO) Crea un vector  $\mathbf{v}$  de longitud 10 definiendo sólo los elementos  $v_2 = 5$  e  $v_8 = -1$ , los restantes elementos nulos.

**SOLUCIÓN:**

```
v:=Vector[row](10,{2=5,8=-1})
```

2. (1.5 PUNTOS) Calcula  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n (n+k)^{-2}$

**SOLUCIÓN:**

```
limit(sum(1/(n+k)^2, k=0..n), n=infinity)
```

3. (1 PUNTOS) Calcula  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a}{n^2 + b}$  para  $a = 1, b = 2$ .

**SOLUCIÓN:**

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

4. (1.5 PUNTOS) Representa gráficamente  $\rho^2 \sin^2 \theta = \rho \cos^2 \phi$ .

**SOLUCIÓN:**

```
with(plots):  
implicitplot3d(r^2*sin(t)^2-r*cos(p)^2, r=0..2, t=0..Pi, p=0..2*Pi, coords=spherical)
```

5. (1.5 PUNTOS) Atopa unha solución, a máis cercana a 0.8, da ecuación  $x^2(\sin x + 1) = 1$ .

**SOLUCIÓN:**

```
fsolve(x^2*sin(x)+x^2-1, x=0.8)
```

6. (1.5 PUNTOS) Define un polinomio con raíces 0, -1 (doble) e 3, ordénalo por graos decrecentes e logo convérteo en produto de factores.

**SOLUCIÓN:**

```
p:=expand(x*(x+1)^2*(x+3))  
sort(p, x, 'descending')  
factor(p)
```

7. (1.5 PUNTOS) Transforma a expresión  $2e^x \sin x \cos x + e^x \sin 2x$  na expresión  $2e^x \sin 2x$ .

**SOLUCIÓN:**

```
combine(2*exp(x)*sin(x)*cos(x)+exp(x)*sin(2*x))
```