

## Control Maple 1

- (1 PUNTO) Define un vector fila  $\mathbf{v}$  de 10 componentes con  $v_i = \frac{x^i - 1}{x^i + 1}, i = 1, \dots, 10$ .

**SOLUCIÓN:** `f := (i) ->(x^i-1)/(x^i+1); Vector[row](10, f)`
- (1 PUNTO) Calcula como reals en punto flotante o módulo e argumento do número  $\frac{(1+I)(2-3I)}{4+5I}$  sendo  $I$  a unidade imaxinaria.

**SOLUCIÓN:** `z := (1+I)*(2-3*I)/(5+5*I); |z|; argument(z)`
- (1 PUNTO) Calcula  $\lim_{x \rightarrow \infty} \int_0^x \frac{\sin t}{1+t^2} dt$  como real en punto flotante.

**SOLUCIÓN:** `evalf(limit(int(sin(t)/(t^2+1), t = 0 .. x), x = infinity))`
- (1 PUNTO) Calcula  $f''(3)$  como real en punto flotante, sendo  $f(x) = \frac{x^2 e^{-x} \sin x}{1+x^2}$

**SOLUCIÓN:** `subs(x = 3, diff(x^2*exp(-x)*sin(x)/(1+x^2), x$2))`
- (1 PUNTO) Calcula o valor en punto flotante con 3 decimais de  $\prod_{n=0}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{n^4 + n + 2}\right)$

**SOLUCIÓN:** `evalf(product(1+1/(n^4+n+2), n = 0 .. infinity),4)`
- (1 PUNTO) Representa gráficamente a función  $f(x, y, t) = \sin t \sin(x^2 + y^2)$  con  $x, y \in [-\pi, \pi]$ .

**SOLUCIÓN:** `with(plots); animate3d(sin(t)*sin(x^2+y^2), x = -Pi .. Pi, y = -Pi .. Pi, t = 1 .. 10)`
- (1 PUNTO) Resolve numéricamente a ecuación  $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24 = 0$  atopando unha única solución distinta de  $x = 1$ .

**SOLUCIÓN:** `fsolve(x^4 - 10*x^3 + 35*x^2 - 50*x + 24, x, avoid = {x = 1}, maxsols = 1);`
- (1 PUNTO) Calcula o polinomio con raíces 0,-1,2 e 4 ordeado por potencias crecentes.

**SOLUCIÓN:** `sort(expand(x*(x+1)*(x-2)*(x-4)), x, ascending)`
- (1 PUNTO) Factoriza con 5 factores o polinomio  $10 - 28x + 13x^2 + 10x^3 - 9x^4 + 2x^5$ .

**SOLUCIÓN:** `factor(10 - 28*x + 13*x^2 + 10*x^3 - 9*x^4 + 2*x^5, {sqrt(2), I})`
- (1 PUNTO) Descompón a función racional  $\frac{x+1}{x^4+2x^3+x^2+2x}$  en suma de fraccións parciais.

**SOLUCIÓN:** `convert((x^2-1)/(x^4+2*x^3+x^2+2*x), parfrac, x)`