

Control Maple 2

- (1 PUNTO) Define a matriz cadrada A de orde 5 con elementos $a_{ii} = x^i$ e $a_{ij} = 0$ para $j \neq i$.
SOLUCIÓN: `f := i -> x^i; A := Matrix(5, f, shape = diagonal)`
- (1 PUNTO) Dada a expresión de Maple $\frac{a \arcsin x - b^2 \cos y}{x^2 + e^{-z}}$, convértea nunha función de Maple $f(a, z)$ e calcula $f(1, \pi)$.
SOLUCIÓN: `g := (a*arcsin(x)-b^2*cos(y))/(x^2- exp(-z)); f := unapply(g, a, z); f(1,Pi)`
- (1 PUNTO) Calcula $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \arctan \frac{x}{2}}{\cos x (\sin 2x)^2}$
SOLUCIÓN: `limit(x*arctan(x/2)/(cos(x)*sin(2*x)^2), x = 0)`
- (1 PUNTO) Calcula $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx$ como número real en punto flotante con 3 cifras decimais.
SOLUCIÓN: `evalf(int(exp(-x^2), x = -infinity .. infinity),4)`
- (1 PUNTO) Calcula o valor da serie numérica $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 5n + 7}{(n+2)!}$.
SOLUCIÓN: `sum((n^2+5*n+7)/factorial(n+2), n = 1 .. infinity)`
- (1 PUNTO) Representa gráficamente o conxunto de puntos definido por $\rho = 2 + \frac{\sin 2\theta \sin 10\theta}{2}$ con $\theta \in [0, 2\pi]$
SOLUCIÓN: `with(plots): polarplot(2+(1/2)*sin(2*theta)*sin(10*theta), theta = 0 .. 2*Pi)`
- (1 PUNTO) Representa gráficamente o lugar xeométrico dos puntos definido por $\{y < \frac{1}{2}, x - y < 0, 3x + 2y < 1\}$ no recinto $x, y \in [-1, 1]$.
SOLUCIÓN: `with(plots): inequal({y < 1/2, x-y < 0, 3*x+2*y < 1}, x = -1 .. 1, y = -1 .. 1);`
- (1 PUNTO) Resolve simbólicamente o sistema de ecuacións $x + \frac{1}{y^2} - z = 1$, $e^{-x} \sin y = z$, $\frac{x}{z} = y$ e mostra o valor real en punto flotante dunha solución complexa.
SOLUCIÓN: `sol := solve({x/z = y, exp(-x)*sin(y) = z, x+1/y^2-z = 1}, {x, y, z}); evalf(sol[2])`
- (1 PUNTO) Atopa o mínimo común múltiplo dos polinomios $x^2 - x + 1$ e $x^3 + 2$, ordeado por potencias crecentes.
SOLUCIÓN: `sort(expand(lcm(x^2-x+1, x^3+2)), x, ascending)`
- (1 PUNTO) Calcula o cociente de dividir $x^4 - x^3 + x^2 - x + 1$ entre $x - 1$
SOLUCIÓN: `quo(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1, x - 1, x)`