

Control Maple 1

- (1 PUNTO) Calcula o mínimo común múltiplo dos polinomios $p(x) = x^2 - 2x + 1$ e $q(x) = x^5 - 1$
SOLUCIÓN: `lcm(x^2 + 2*x + 1, x^5 - 1)`
- (1 PUNTO) Calcula os autovectores da matriz $[1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9]$
SOLUCIÓN: `with(LinearAlgebra); Eigenvalues(Matrix(3, 3, [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]))`
- (1 PUNTO) Calcula o límite $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{1+k^2}$.
SOLUCIÓN: `limit(sum(1/(1+k^2), k = 1 .. n), n = infinity)`
- (1 PUNTO) Calcula a integral $\int_a^b \int_{-x/2}^{2x} x^2 y + \sin(x+y) dx dy$
SOLUCIÓN: `int(x^2*y + sin(x + y), [y = -x/2 .. 2*x, x = a .. b])`
- (1 PUNTO) Representa gráficamente $f(x, y, t) = (x^2 + 2y^2)\sin(t)$, sendo t o tempo:
SOLUCIÓN: `animate3d((x^2 + 2*y^2)*sin(t), x = -1 .. 1, y = -1 .. 1, t = 1 .. 100, frames = 20)`
- (1 PUNTO) Representa gráficamente a curva $\rho(\theta) = 1 + \sin(10\theta)/2, \theta = 0, \dots, 2\pi$.
SOLUCIÓN: `with(plots): polarplot(1 + 0.5*sin(10*t), t = 0 .. 2*Pi)`
- (1 PUNTO) Calcula o valor en punto flotante do módulo da expresión complexa $\frac{(3 + 5i)(1 + i)}{\sqrt{3 + 2i}}$.
SOLUCIÓN: `evalf(abs((1 + I)*(3 + 5*I)/sqrt(3 + 2*I)))`
- (1 PUNTO) Calcula o polinomio de Taylor de orde 7 da función $f(x) = x^2 e^{-x}$ en torno a $x = -1$.
SOLUCIÓN: `taylor(x^2*exp(-x), x = -1, 8)`
- (1 PUNTO) Calcula as raíces reais do polinomio $p(x) = x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 14x + 24$ distintas de $x = -2$ e $x = 3$.
SOLUCIÓN: `fsolve(x^4 + 2*x^3 - 13*x^2 - 14*x + 24, avoid = x = -2, x = 3)`
- (1 PUNTO) Calcula o polinomio con raíces $x = -1, 1/2, 1, 5$ e ordeao por graos crecentes.
SOLUCIÓN: `sort(expand((1+x)*(x-1/2)*(x-1)*(x-5)), x, ascending)`