

## Control de Maple

---

- (1 PUNTO)** Calcula o determinante de  $\mathbf{B} + \mathbf{A} \cdot \mathbf{B}$  sendo  $a_{ij} = i^2 j^3$  e  $\mathbf{B} = [1 \ 4 \ 3; 2 \ 1 \ 0; -1 \ 5 \ 2]$ .  
`with(LinearAlgebra): f:=(i,j)->i^2*j^3: A:=Matrix(3,3,f)  
B:=Matrix(3,3,[1,4,3,2,1,0,-1,5,2]); Determinant(evalm(B+A&*B))`
- (1 PUNTO)** Transforma a expresión  $ax^2 + y^3 - zt$  nunha función de Maple de  $a$  e  $t$  e calcula o seu valor para  $a = 1, t = -1$   
`expression:=a*x^2+y^3-z*t; func:=unapply(expression,a,t); func(1,-1)`
- (1 PUNTO)** Define a función de Maple  $f(x, y) = \cos \tan(x + y)$  e calcula como real en punto flotante  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$  para  $x = -1, y = 2$ .  
`f:=(x,y)->cos(tan(x+y)); evalf(D[1,2](f)(-1,2))`
- (1 PUNTO)** Calcula  $\int_1^2 \int_x^{x^2} \frac{xy}{x^2 + y^2} dx dy$   
`int(x*y/(x^2+y^2),[y=x..x^2,x=1..2])`
- (1 PUNTO)** Calcula o coeficiente en  $x^6$  do polinomio de Taylor de  $x^2 e^{-x}$  de grao 10 en torno a  $x = 0$ .  
`coeff(taylor(x^2*exp(-x),x=0,10),x^6)`
- (1 PUNTO)** Representa gráficamente o lugar xeométrico dado polas ecuacións  $x = \frac{t^2}{1 + \sin^2 t}, y = \frac{\cos t}{t^2 + t + 1}$  con  $1 \leq t \leq 10$ .  
`with(plots): plot([t^2/(1+sin(t)^2), cos(t)/(t^2+t+1), t = 1 .. 10])`
- (1 PUNTO)** Representa gráficamente o lugar dado por  $\sin^2 \theta + \cos^2 \phi = \rho^2$  con  $0 \leq \rho \leq 1, 0 \leq \theta \leq 2\pi, 0 \leq \phi \leq \pi$ .  
`with(plots):  
implicitplot3d(sin(theta)^2+cos(phi)^2=rho^2,  
rho=0..1,theta=0..2*Pi,phi=0..Pi,coords=spherical)`
- (1 PUNTO)** Calcula numéricamente unha solución da ecuación  $x e^{-x} \sin x + x^2 + 1 = 0$  distinta de  $x = -3.277184437$ .  
`fsolve(x*exp(-x)*sin(x)+x^2+1,x,avoid={x=-3.277184437})`
- (1 PUNTO)** Ordea alfabeticamente o polinomio  $x^6 y^2 + x + y^5 + x^2 y$  por potencias decrecentes de  $y$  e  $x$ .  
`sort(x^6*y^2+y^5+x^2*y+x,[y,x],plex,descending) -> y^5+y^2*x^6+y*x^2+x`
- (1 PUNTO)** Converte a expresión  $e^x e^y (\sin x \cos y + \cos x \sin y)$  en  $e^x e^y \sin(x + y)$ .  
`combine(exp(x)*exp(y)*(sin(x)*cos(y)+cos(x)*sin(y)),trig)`