

Control de Maple, curso 2021-22

1. (1 PUNTO) Aproxima a función e^{xy} mediante un polinomio de grao total 6 en torno á orixe.

```
mtaylor(exp(x*y), [x=0, y=0], 8)
```

2. (1 PUNTO) Define o vector fila $\mathbf{v} = (1, 2, 3)$, calcula a matriz $\mathbf{A} = \mathbf{v}^T(\mathbf{v} + 5)$ e aplícalle o método de eliminación gausiana.

```
v:=Vector[row]([1, 2, 3])
with(LinearAlgebra): A:=(Transpose(v)).(v+~5)
GaussianElimination(A)
```

3. (2 PUNTOS) Integra $\frac{y}{x^2}$ no recinto entre a curva $y = 1/x^2$ e o eixo OX á dereita de $x = 1$.

$$\int_1^{\infty} \left(\int_0^{1/x^2} \frac{y}{x^2} dy \right) dx \quad (1)$$

```
int(y/x^2, [y=0..1/x^2, x=1..infinity])
```

4. (2 PUNTOS) Representa gráficamente $x = 5t^2 \log(1+t)$, $y = \sin 1+t$, $z = e^{-t^2}$

```
with(plots); spacecurve([5*t^2*log(1+t), sin(1+t), exp(-t^2)], t=0..Pi)
```

5. (1 PUNTO) Calcula dúas solucións reais con 5 decimais, da ecuación $1 + x \log(x^2 + 1) = x^2$.

```
evalf(allvalues(solve(x*log(x^2+1)-x^2+1, x)))
```

6. (1 PUNTO) Transforma o polinomio $5x^3y - 2xy^3 + 3x^2y$ en $3yx^2 + 5yx^3 - 2y^3x$.

```
sort(5*x^3*y-2*x*y^3+3*x^2*y, [y, x], plex, ascending)
```

7. (2 PUNTOS) Transforma $\frac{(x-1)(x+2)(x-7)}{(x+1)(x-5)(x+3)}$ en $\frac{(x+2)x^2 - 8(x+2)x + 7x + 14}{x^3 - x^2 - 17x - 15}$.

```
f:=(x-1)*(x+2)*(x-7)/((x+1)*(x-5)*(x+3))
expand(numer(f), x+2)/expand(denom(f))
```