

```

> restart
> EcuacionDiferencial := diff(y(x), x) = 0
      EcuacionDiferencial :=  $\frac{d}{dx} y(x) = 0$  (1)
> Solucion := dsolve(EcuacionDiferencial)
      Solucion :=  $y(x) = \_C1$  (2)
> Comprobar := eval(subs(y(x) = rhs(Solucion), EcuacionDiferencial))
      Comprobar :=  $0 = 0$  (3)
> restart
> EcuacionDiferencialDos := y' = y
      EcuacionDiferencialDos :=  $\frac{d}{dx} y(x) = y(x)$  (4)
> SolucionDos := dsolve(EcuacionDiferencialDos)
      SolucionDos :=  $y(x) = \_C1 e^x$  (5)
> ComprobarDos := eval(subs(y(x) = rhs(SolucionDos), lhs(EcuacionDiferencialDos)
      - rhs(EcuacionDiferencialDos) = 0))
      ComprobarDos :=  $0 = 0$  (6)
> restart
> SolucionGeneral := y(x) = \_C1·exp(2·x) + \_C2·x·exp(2·x)
      SolucionGeneral :=  $y(x) = \_C1 e^{2x} + \_C2 x e^{2x}$  (7)
> DerivadaPrimera := diff(SolucionGeneral, x)
      DerivadaPrimera :=  $\frac{d}{dx} y(x) = 2 \_C1 e^{2x} + \_C2 e^{2x} + 2 \_C2 x e^{2x}$  (8)
> DerivadaSegunda := diff(SolucionGeneral, x$2)
      DerivadaSegunda :=  $\frac{d^2}{dx^2} y(x) = 4 \_C1 e^{2x} + 4 \_C2 e^{2x} + 4 \_C2 x e^{2x}$  (9)
> with(linalg) :
> Raiz := solve({DerivadaPrimera, DerivadaSegunda}, {_C1, _C2}) : Raiz[1]; Raiz[2]
      \_C1 =  $\frac{1}{4} \frac{4x \left( \frac{d}{dx} y(x) \right) - 2x \left( \frac{d^2}{dx^2} y(x) \right) + 4 \left( \frac{d}{dx} y(x) \right) - \left( \frac{d^2}{dx^2} y(x) \right)}{e^{2x}}$ 
      \_C2 =  $-\frac{1}{2} \frac{2 \left( \frac{d}{dx} y(x) \right) - \left( \frac{d^2}{dx^2} y(x) \right)}{e^{2x}}$  (10)
> EcuacionDiferencial := simplify(subs(\_C1 = rhs(Raiz[1]), \_C2 = rhs(Raiz[2]),
      SolucionGeneral))
      EcuacionDiferencial :=  $y(x) = \frac{d}{dx} y(x) - \frac{1}{4} \frac{d^2}{dx^2} y(x)$  (11)
> EcuacionFinal := lhs(EcuacionDiferencial)·4 - rhs(EcuacionDiferencial)·4 = 0
      EcuacionFinal :=  $4y(x) - 4 \left( \frac{d}{dx} y(x) \right) + \frac{d^2}{dx^2} y(x) = 0$  (12)
> SolucionGeneralDos := dsolve(EcuacionFinal)

```

$$\left[\begin{array}{c} L \\ L \\ L \\ L \end{array} \right] \rightarrow$$

> SolucionGeneral

$$y(x) = {}_C C1 e^{2x} + {}_C C2 x e^{2x} \quad (14)$$