DEFINICAO DE SOMATÓRIO
$f := (x) \rightarrow (x - i)$
$soma := (x) \rightarrow sum(f(x), i = 1..3)$
$soma(x)$
$soma(5)$
DEFINIÇÃO DE PRODUTÓRIO
$Prod := (x) \rightarrow product(f(x), i = 1..3)$
$Prod(x)$
$expand(Prod(x))$
$Prod(5)$
CÁLCULO DE INTEGRAIS
$int(x^2, x)$
$\int x^2 \, dx$
$int(x^2, x = a..b)$
$\int_a^b x^2 \, dx$
$g := int(x^2, [x = a..b, y = c..d])$
$\int_a^b \int_c^d x^2 \, dy \, dx$
CALCULO DE DERIVADAS
$f := x^2$
$diff(\mathrm{f}, x)$
$diff(f, x\$2)$
$diff(f, x\$3)$
$diff(x^2 \cdot y, [x, y])$
$diff(f \cdot y, [x\$2, y])$
$\frac{d}{dx} x^2$
$\frac{d}{dx} (x^2 \cdot y)$
RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES
$f := x \rightarrow x^3 + 2x^2 - 5x - 6$
$plot(f(x), x = -4..3)$

$evalf(solve(f(x)))$
$solve(x \cdot y^2 - y = 5, x)$
$solve([x \cdot y^2 - y = 5, y = 3])$
$solve([x \cdot y^2 - y = 5, y < 0])$
Solução para multiplas equações
Desta forma é necessário informar quais são as variáveis
$solve([x^2 + x \cdot y = 3, x + y \cdot x = 1], [x, y])$
Não é necessário informar quem são as variáveis
$fsolve([x^2 + x \cdot y = 3, x + y \cdot x = 1])$
$fsolve(f(x))$
$sol := solve(q^2 - r \cdot s + q = 5, q)$
$f := unapply(sol[1], r, s)$

$f(a, b)$
$f(1, 2)$
RESOLUCAO ANALÍTICA DE EDOs
restart
with(*DEtools*) :

(1)

$edo1 := diff(y(x), x\$2) + 2\cdot y(x) - 1$
$edo2 := D[1, 1](y)(x) + 2\cdot y(x) - 1$
dsolve(edo1)
dsolve(edo2)
$CI := y(0) = 1, \mathrm{D}(y)(0) = 0$
dsolve([*edo1*, *CI*])
SOLUÇÃO NUMERICA DE EDOs DE 1º ORDEM
restart
with(*DEtools*) :
$edo1 := \{diff(x(t), t) = y(t), diff(y(t), t) = x(t) + y(t), x(0) = 2, y(0) = 1\}$
sol := *dsolve*(*edo1*, *numeric*)
sol(2)
dsolve(*edo1*, *numeric*, *output* = *array*([0, 0.25, 0.5, 0.75, 1]))
with(*plots*) :
odeplot(*sol*, [*t*, *x*(*t*)], -1 ..1)

odeplot(*sol*, [*t*, *y*(*t*)], -1 ..1)

odeplot(*sol*, [*x*(*t*), *y*(*t*)], -1 ..1)

odeplot(*sol*, [[*t*, *x*(*t*)], [*t*, *y*(*t*)]], -1 ..1)

odeplot(*sol*, [*t*, *x*(*t*), *y*(*t*)], -1 ..1)

$$DEplot3d\left(\left\{\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\, x(t) = y(t), \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\, y(t) = -\sin(x(t)) - \frac{y(t)}{10}\right\}, \{x(t), y(t)\}, t = -9..9, stepsize = 0.1, [[x(0) = 1, y(0) = 1]], linecolor = t, axes = normal\right)$$

SOLUÇÃO NUMERICA DE EDOs DE ORDENS SUPERIORES
restart
with(*DEtools*) :
with(*plots*) :
$edo := \{diff(y(t), t\$3) - 2\cdot diff(y(t), t\$2) + 2\cdot y(t)\}$
$cond := \{y(0) = 1, \mathrm{D}(y)(0) = 1, \mathrm{D}[1, 1](y)(0) = 1\}$
sol := *dsolve*(*edo* **union** *cond*, *numeric*)
sol(1)
$odeplot(sol, [[t, y(t)], [t, diff(y(t), t)], [t, diff(y(t), t\$2)]], 0..1)$

SOLUÇÃO NUMERICA DE EQUAÇÕES ALGEBRICAS DIFERENCIAIS
restart
with(*DEtools*) :
with(*plots*) :

$sis := \{diff(x(t), t\$2) = -T(t) \cdot x(t), diff(y(t), t\$2) = -T(t) \cdot y(t) - 1, x(t)^2 + y(t)^2 = 1, x(0) = 1,$
$D(x)(0) = 0, y(0) = 0, D(y)(0) = 0, T(0) = 0\}$

$sol := dsolve(sis, numeric, output = operator)$

$sol(2)$

$odeplot(sol, [[t, x(t), color = blue,], [t, y(t), color = red, style = point]], 0..10, numpoints = 300)$

$odeplot(sol, [x(t), y(t), color = blue], 0..4, numpoints = 100, frames = 50)$