

# WIMS

## SARRERA

Helbide elektronikoa: <http://wims.unice.fr/wims>

Lehenbizian "Calculadores y representaciones gráficas en línea" sailan sartu.

Sistemak, autobalioak askatzeko sartu "Matrix calculator" sailan.

Ekuazio diferentzialak askatzeko sartu "Solucia" sailan.

Soilik ekuazio diferentzial linealak askatuko ditu, mota honetakoak hain zuzen,

$$c_0(x) * y(x) + c_1(x) * y'(x) + \dots + c_n(x) * y^{(n)}(x) = Q(x),$$

non  $y^{(n)} = (d^n y)/(dx^n)$  den.

- $y$ -ren deribatuak modu honetan idatziko ditugu,  $y'$ ,  $y''$ ,  $y'''$ ,  $y^{(4)}$ , ...
- Funtzio ezezaguna  $y(x)$ ,  $y(t)$  edo  $x(t)$  izan daiteke
- Adibideak:

Ekuazio diferentziala	Idazkera WIMS-ez
$y'(x) + p(x)y(x) = q(x)$	$y'+p(x)*y=q(x)$
$x^2y''(x) + axy'(x) + by(x) = S(x)$	$x^2*y''+a*x*y'+b*y=S(x)$
$(1-x^2)y''(x) - xy'(x) + a^2y(x) = 0$	$(1-x^2)*y''-x*y'+a^2*y=0$
$\sqrt{x}y'(x) - 2y(x) = e^x$	$\text{sqrt}(x)*y'-2*y=\text{exp}(x)$ edo $(x)^{1/2}*y' - 2y = e^x$

- Idatzi ezazu ekuazioa lehenengo kutxan eta helburuaren arabera:
  - Baldin soilik soluzio orokorra nahi badugu sakatu ezazu "General solution" aukera eta gero "Show". Adibidez,

Hauxe da aurkitutako soluzioa:

$$y(x) = C1 \exp\left(x \left(\frac{\sqrt{17}}{2} - 5/2\right)\right) + C2 \exp\left(x \left(-\frac{\sqrt{17}}{2} - 5/2\right)\right)$$

- Baldin hautatutako hastapen-baldintzetarako soluzio berezia nahi badugu orduan bete ezazu "I.C." kutxa, gero sakatu "Cauchy's solution" aukera eta bukatzeko "Show". Adibidez C.I.

Hauxe da aurkitutako soluzio berezia:

$$y(x) = -\frac{\sqrt{17} \exp\left(x \left(-\frac{\sqrt{17}}{2} - 5/2\right)\right)}{17} + \frac{\sqrt{17} \exp\left(x \left(\frac{\sqrt{17}}{2} - 5/2\right)\right)}{17}$$

- Soluzio bereziaren azpian funtzio honen irudia marraztuko du adierazitako tartearen barruan, horretarako "in the interval from" aukerari dagokion kutxetan. Adibidez in the interval from  to