

J.A. Oteo. Departamento de Física
Teórica (UEG). [MMF1-B:2010-11]

TEMA 1: EDO primer orden *

26 de octubre de 2010

Resolver las siguientes EDO de primer orden:

1. //Oteo [Todos]// $x(1 - 2x^2y)y' + y = 3x^2y^2$
2. //Pablo [Anthony]// $y' + 2y/x - 7x^2y^{2/3} = 0$
3. //Elena [Adrián]// Resolver como EDO homogénea $y' = 2y/x - 2$
4. //Helena [Paula]// $xy' + 2x^3 + 5y = 0$
5. //Adrián [Elena]// $(2y^2 \cos x + \csc x)dx = -2ydy \sin x$
6. //Juan [Quique]// $2y^2dx + xydy = 0$
7. //Cristian [Caterina]// $y' = (3y^2 + x^2)/(xy)$
8. //Arantxa [Ramón]// $y' = xy/(x^2 - y^2)$
9. //Caterina [Juan]// $y' = (y + 5)/(-x - 2y)$
10. //Paula [Helena]// $y' = y/\cos^2 x$
11. //Samuel M. [Miguel]// $y' + y \cos^2 x = 0$
12. //María Jesús [Cristian]// Clasificar y resolver: $y' + 3xy = x \exp(x^2)$
13. //Mario [Niobe]// $xy' + y = x^4y^3$
14. //José Antonio [Mireia]// $y + \ln(y') - xy' = 0$
15. //Marina [Esther]// $x^2ydx + 2y^3dy = 0$
16. //Esther [Marina]// $y' = y/x + \sin(y/x)$
17. //Núria [Sofía]// $(2x - 1)dy + (3y + 7)dx = 0$
18. //Sofía [Núria]// $xydx - (x^2 + 3y)dy = 0$
19. //Jesús [Adrián]// $(x + 1)dx + (x + \frac{1}{2} \cos 2y + \sin^2 y - \frac{1}{2})dy = 0$
20. //Francisco [Laura]// $y' = (2y^2 - 3x)/(9xy)$
21. //Adrián [Jesús]// $\sin(2y)y' = \left(\frac{\cos y}{\cos x} + \frac{\tan x}{\sin x}\right) \left(\frac{\cos y}{\cos x} - \frac{\tan x}{\sin x}\right)$
22. //Laura [Francisco]// $(\sin x + y/2)dx + (x - \cos x/y)dy = 0$
23. //Olga [Arantxa]// $e^y dx + (xe^y + 2y)dy = 0$

*Ejercicios y soluciones contrastados por [...]

24. //Mireia [José Antonio]// $y(xy' + 2y) = -x^2$
25. //Josu [Carlos]// $xy' = 3x^2 - y$
26. //Miguel [Samuel]// $y' + 3y/(2x) = 1/(4x^2y)$
27. //José Luis [Pablo]// $y' + y/x - 2x = 0$
28. //Miguel [José Luis]// $y' = -(\sin x \cos x + 3x^5y^2)/(x^6y - \sin y \cos^2 y)$
29. //Carlos D. [César]// $-\frac{2}{3}x^3y - x^2y - xy = \frac{x^2y^2 + xy^2}{y'} + \frac{y^2}{2y'}$
30. //César [Carlos D.]// $y'/x^2 + 4y = 2y^2$
31. //Alberto [David]// $xy' + byx^b = y^ax^b, \quad a, b \in \mathcal{R}$
32. //David O. [Alberto]// $2yy' + 2 \cos x - x^2 \sin x = \exp x$
33. //Pablo [Miguel E.]// $y' = -(y^5 + 5y \cos x)/[5(xy^4 + \sin x)]$
34. //Carlos [Josu]// $2y' \cos x = -\sin(2x)/(1 + \cos x)$
35. //Niobe [Mario]// $(2xy^3 - 2y^2)dx + (3x^2y^2 - 4xy)dy = 0$