

Universidad de las Américas

Ejercicios Ecuaciones Diferenciales

Viviana Barile M

1. Resuelva las siguientes ecuaciones

Problema	Respuesta
$6x^2dx - 2ydy = 0$	$\sqrt{2x^3 + c}$
$(2x + y)dx - xdy = 0$	$y = 2x\ln(x) + cx$
$(3x + y - 15)dx + (6x + 2y - 5)dy = 0$	$5x - 2(3x + y) + 5\ln(3x + y) = c$
$3x^2y^2dx + 2x^3ydy = 0$	$x^3y^2 = c$
$(2x - 3y^2)dx + (2y - 6xy)dy = 0$	$x^2 - 3xy^2 + y^2 = c$
$(x\operatorname{sen}(y) + y\cos(y))dx + (x\cos(y) - y\operatorname{sen}(y))dy = 0$	$e^x(x\operatorname{sen}(y) + y\cos(y) - \operatorname{sen}(y)) = c$
$\frac{dy}{dx} + 2xy = 6x$	$y = 3 + ce^{-x^2}$
$\frac{dy}{dx} - y = 6xy^4$	$y^3(2 - 6x + ce^{-3x}) = 1$
$\frac{dy}{dx} - y = xy^2$	$y(1 - x + ce^{-x}) = 1$

Problema	Respuesta
$\frac{dy}{dx} + y = e^x y^2$	$(c - x)ye^x = 1$
$\frac{dy}{dx} + 2y = x^2 + 2x$	$y = \frac{1}{4}(2x^2 + 2x - 1) + ce^{-2x}$
$x dx + y dy = \frac{y dx - x dy}{x^2 + y^2}$	$x^2 + y^2 - 2 \arctg(\frac{x}{y}) = c$
$(2x + e^y)dx + xe^y dy = 0$	$x(x + e^y) = C$
$x \operatorname{sen}(x^2 + y^4)dx + 2y^3 \operatorname{sen}(x^2 + y^4)dy = 0$	$\operatorname{sen}(x^2 + y^4) = C$
$(2x + y - 1)dx + (x - 2y + 3)dy = 0$	$x^2 + xy - y^2 - x + 3y = c$
$(x^3 + y^3)dx - xy^2 dy = 0$	$y = x \sqrt[3]{3 \ln(cx)}$
$x^7 \ln(x)dx - dy = 0$	$\frac{x^8}{8} \ln(x) - \frac{x^8}{64} - c$
$(x + 2y + 1)dx - (2x + 4y + 3)dy = 0$	$\ln(4x + 8y + 5) + 8y - 4x = C$