

## Análise Complexa e Equações Diferenciais

### Respostas à Ficha de Trabalho 9

1. a)  $-1 + \sqrt[3]{C - \frac{3x^4}{4}}$ ; b)  $-\log(e^{-t} + C)$ ; c)  $\frac{C}{\sqrt{1+x^2}}$ ; d)  $\tan\left(x - \frac{x^2}{2} + C\right)$ ;  
e)  $Ct^{-2/3}$ ; f)  $\frac{1}{3}(1+t)^{5/2} + C(1+t)^{-1/2}$ .
2.  $x(t) = \frac{2e^{-\cos t}}{1-2e^{-\cos t}}$ ,  $I_{\max} = ] \arccos(\log 2), 2\pi - \arccos(\log 2) [$ .
3. b)  $y(t) = 1 - 2t - \log(1-t)$ ,  $I_{\max} = ] -\infty, 1[$ .
4.  $y(t) = -t\sqrt{2t-1}$ ,  $I_{\max} = ]\frac{1}{2}, \infty[$ .
5.  $\frac{y^2}{2} + \frac{\log x}{y} = 1$ .
6. (a)  $x(t) = -t^2 + \sqrt{t^4 - t^3 + 1}$ ,  $I_{\max} = \mathbb{R}$ ;  
(b)  $y(x) = \sqrt{\frac{-x + \sqrt{x^2 + 8}}{2}}$ ,  $I_{\max} = \mathbb{R}$ ;  
(c)  $x(t) = \frac{\sin t - t \cos t}{t}$ ,  $I_{\max} = ]0, \infty[$ ;  
(d)  $y(x) = -\sqrt{\frac{\exp(e-x)}{\log x}}$ ,  $I_{\max} = ]1, \infty[$ .
7. c)  $1 + (x+1) - \frac{2}{3}(x+1)^2$ .