

9.3 EQUAÇÕES SEPARÁVEIS

Revisão técnica: Ricardo Miranda Martins – IMECC – Unicamp

 É necessário usar uma calculadora gráfica ou computador.**1-8** Resolva a equação diferencial.

1. $\frac{dy}{dx} = y^2$

2. $yy' = x$

3. $y' = xy$

4. $\frac{dy}{dx} = \frac{x + \operatorname{sen} x}{3y^2}$

5. $x^2y' + y = 0$

6. $y' = \frac{\ln x}{xy + xy^3}$

7. $\frac{du}{dt} = e^{u+2t}$

8. $\frac{dx}{dt} = 1 + t - x - tx$

11. $x + 2y\sqrt{x^2 + 1} \frac{dy}{dx} = 0, \quad y(0) = 1$

12. $e^y y' = \frac{3x^2}{1 + y'}, \quad y(2) = 0$

13. $\frac{du}{dt} = \frac{2t + 1}{2(u - 1)}, \quad u(0) = -1$

14. $\frac{dy}{dt} = \frac{ty + 3t}{t^2 + 1}, \quad y(2) = 2$

9-14 Encontre a solução para a equação diferencial que satisfaz a condição inicial dada.

9. $\frac{dy}{dx} = \frac{1 + x}{xy}, \quad x > 0, \quad y(1) = -4$

10. $xe^{-t} \frac{dx}{dt} = t, \quad x(0) = 1$

 **15.** Resolva o problema de valor inicial $y' = y \operatorname{sen} x, y(0) = 1$ e faça o gráfico da solução.**16.** Encontre a função f que satisfaz $f'(x) = x^3 f(x)$ e $f(0) = 1$.**17.** Encontre a função g que satisfaz $g'(x) = g(x)(1 + g(x))$ e $g(0) = 1$.