

$$y(x - \frac{x^2}{2} + C) = -1$$

$$y = \frac{-1}{x - \frac{x^2}{2} + C}$$

$$n=1$$

$$n=2$$

$$n=0,5$$

$$n=4$$

$$n=0,25$$

$$\frac{y^2}{y^2} - \frac{x}{y^2}$$

MAP2223 – Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações

Prova 1

2º semestre de 2018 – Prof. Claudio H. Asano

$$y^2 - x = e^x$$

1. Considere a equação diferencial ordinária $y' = y^2 - x$ sujeito a $y(0) = 1$. Calcule $y(1)$ pelo Método de Euler com 1, 2 e 4 passos. Execute a extrapolação de Richardson adequada.

2. Encontre a solução da equação diferencial $y'' + 2y' + y = 0$ sujeito às condições iniciais $y(0) = 2$ e $y'(0) = -4$. Justifique sua resposta.

3. Encontre um fator integrante que depende de somente uma variável e resolva a equação diferencial $(6xy^2 + 2y) dx + (12x^2y + 6x + 3) dy = 0$.

$$(12xy + 2) \quad (24xy + 6)$$

4. Suponha que água seja adicionada a um tanque a 10 galões por minuto, que vaza a uma taxa de $1/5$ galão por minuto para cada galão no tanque. Qual é a mínima capacidade para o tanque para que o processo continue indefinidamente?

5. Utilize variação dos parâmetros para resolver a equação diferencial

$$\log_{\min}$$

$$\lambda - 1 = 0$$

10

$$e^{ax} e^{bx}$$

$$y'' - 3y' + 2y = \frac{4}{1 + e^{-x}}$$

$$\frac{dg}{d\min} = 5$$

$$\lambda - 1 = 0$$

6. Encontre a corrente I_p no estado estacionário no circuito descrito pela equação

$$\frac{1}{10} Q'' + 2Q' + 125Q = 10 \cos(100t) + 30 \sin(100t)$$

$$y^{-2+1} = 1y^{-1} - \frac{1}{y} x e^{ax}$$

$$1(12xy + 2) - 2(12xy + 2) - 1(x - 12xy)$$

$$\int \frac{\frac{\partial P}{\partial y} - \frac{\partial Q}{\partial x}}{P} dy$$

$$= \frac{(12xy + 4)}{y(6xy + 2)} = - \frac{2(6xy + 2)}{y(6xy + 2)}$$

C

$$y(6xy + 2)$$

$$(6xy^2 + 2y)(y^2) = 6xy^4 + 2y^3 \quad \frac{\partial P}{\partial y} = 24xy^3 + 6y^2$$

$$(12x^2y + 6x + 3)(y^2) = 12x^2y^3 + 6xy^2 + 3y^2 = 24y^3 + 6y^2$$

$$\left(6x + \frac{2}{y}\right) \frac{\partial P}{\partial y} = -\frac{2.1}{y^2}$$

$$\frac{24xy}{y^2} = \frac{24x}{y} - 6$$

$$-\frac{2}{y}$$

$$\frac{12x^2}{y} + \frac{6x}{y^2} = \frac{24x \cdot y - 12x^2 \cdot 0}{y^2}$$

$$\frac{6y^2 - 6x \cdot 0}{y^2} =$$