

Lista 4 - Equações de Cauchy-Eüler

1. Resolva as equações diferenciais:

(a) $x^2y'' - 2y = 0$

(b) $xy'' + y' = 0$

(c) $x^2y'' + xy' + 4y = 0$

(d) $x^2y'' - 3xy' - 2y = 0$

(e) $x^2y'' + 5xy' + 4y = 0$

2. Resolva a equação diferencial dada por variação de parâmetros.

(a) $xy'' - 4xy' = x^4$

(b) $x^2y'' - xy' + y = 2x$

3. Resolva o problema de valor inicial dado.

(a) $x^2y'' + 3xy' = 0, y(1) = 0, y'(1) = 4$

(b) $x^2y'' + xy' + y = 0, y(1) = 1, y'(1) = 3$

(c) $xy'' + y' = x, y(1) = 1, y'(1) = -1/2$

4. Como você usaria o método desta seção para resolver

$$(x + 2)^2y'' + (x + 2)y' + y = 0 ?$$

5. As condições iniciais $y(0) = a, y'(0) = b$, devem ser aplicadas às equações diferenciais:

$$x^2y'' = 0; x^2y'' - 2xy' + 2y = 0; x^2y'' - 4xy' + 6y = 0$$

Para que valores de a e b cada um dos problemas de valor inicial tem uma solução?