

Точные решения > Обыкновенные дифференциальные уравнения > Нелинейные обыкновенные дифференциальные уравнения старших порядков

## 5. Нелинейные обыкновенные дифференциальные уравнения старших порядков

- 1.  $y'''_{xxx} = Ax^{\alpha}y^{\beta}$ . Уравнение Эмдена-Фаулера третьего порядка.
- 2.  $y_{xxx}^{\prime\prime\prime} = ay^{-5/2} + by^{-7/2}$ .
- 3.  $y'''_{xxx} = f(y)$ .
- 4.  $yy'''_{xxx} = f(x)$ .
- 5.  $y_{xxxx}^{""} = Ay^{-5/3}$ .
- 6.  $y''''_{xxxx} = f(y)$ .
- 7.  $F(x,\,y_x',\,y_{xx}'',\,\dots,\,y_x^{(n)})=0$ . Уравнение, не зависящее явно от y.
- 8.  $F(y, y_x', y_{xx}'', \dots, y_x^{(n)}) = 0$ . Автономное уравнение.
- 9.  $F(x, xy'_x my, y_x^{(m+1)}, y_x^{(m+2)}, \dots, y_x^{(n)}) = 0, \quad m = 1, 2, \dots, n-1.$
- 10.  $F\left(x^k y^m, \frac{xy'_x}{y}, \frac{x^2 y''_{xx}}{y}, \dots, \frac{x^n y_x^{(n)}}{y}\right) = 0.$

Обобщенно-однородное уравнение

11. 
$$F\left(e^{\alpha x}y^m, \frac{y'_x}{y}, \frac{y''_{xx}}{y}, \dots, \frac{y_x^{(n)}}{y}\right) = 0.$$

12. 
$$F(x^m e^{\alpha y}, xy'_x, x^2 y''_{xx}, \dots, x^n y_x^{(n)}) = 0.$$

Beб-сайт EqWorld содержит обширную информацию о решениях различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений, дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений, функциональных уравнений и других математических уравнений.