

Úlohy

42. Najděte všechna řešení rovnice

$$y'' - \frac{4 - 2x^2}{4 - x^2}y' + \frac{x^2}{4 - x^2}y = (x - 2)e^x,$$

víte-li, že funkce e^x řeší rovnici s nulovou pravou stranou.

43. Najděte všechna řešení rovnice

$$y'' + \frac{2}{x}y' + \frac{2}{x(x+1)^2}y = x + 2 + \frac{1}{x},$$

víte-li, že funkce $\frac{1}{x+1}$ řeší rovnici s nulovou pravou stranou.

44. Najděte všechna řešení rovnice

$$x^2y'' + x(x^2 + 3)y' - (x^2 + 3)y = 0.$$

45. Najděte všechna řešení rovnice $x^3y'' - x^2y' + (x^2 - x^3)y = 0$, která jsou definována na celém \mathbb{R} .

46. Najděte všechna řešení rovnice

$$(1 + x^2)y'' + xy' - y = 0.$$

47. Najděte řešení rovnice

$$(1 + x^2)y'' - y' - x^2y = 0$$

splňující počáteční podmínku $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$.