

Úlohy

48. Dořešte Příklad 9 podrobně na intervalu $(-\infty, 0)$.

49. $x^2y'' - 2xy' + 2y = 0$

50. $x^2y'' - 5xy' + 8y = 0$

51. $2x^2y'' + 3xy' - y = 0$

52. $9x^2y'' + 9xy' - y = 0$

53. $x^2y'' + 7xy' + 9y = 0$

54. $x^2y'' + xy' = 0$

55. $x^2y'' - xy' + 2y = 0$

56. $x^3y''' + 9x^2y'' + 18xy' + 6y = 0$

57. $x^3y''' + 3x^2y'' = 0$

58. $x^3y''' - 3x^2y'' + 7xy' - 8y = 0$

59. $x^3y''' + 3x^2y'' + 2xy' = 0$

60. $x^3y''' + 4x^2y'' - xy' - 3y = 0$

61. $x^3y''' - 7x^2y'' - 9xy' = 0$

62. $x^3y''' + 5x^2y'' + 5xy' + y = 0$

63. $x^3y''' + 7x^2y'' + 13xy' = 0$

64. $x^3y''' - 4x^2y'' + 19xy' - 39y = 0$

65. $x^2y'' + (3i + 1)xy' - 2y = 0$

66. $x^2y'' + (1 - 20i)xy' - 100y = 0$

67. $x^2y'' + 2\sqrt{2}xy' + 3y = 0$

68. $x^2y'' + 2xy' - 12y = 17 \ln x \cos(\ln x)$

69. $2x^2y'' - 3xy' + 3y = x\sqrt{x}$

70. $x^2y'' + xy' + y = -2 \sin(\ln x)$

71. $x^2y'' - 6y = -16x^2 \ln x$

72. Najděte partikulární řešení rovnice $x^2y'' - xy' + y = \frac{x}{1 + \ln x}$.

73. Najděte partikulární řešení rovnice $x^3y''' + xy' - y = \frac{x}{\ln^2 x + 1}$.

74. Rozmyslete si podrobně, že první postup řešení skutečně dává fundamentální systém řešení.

75. Dokažte větu 7.

76. Věta 7 platí jistě i na intervalu $(-\infty, 0)$. Jsou ale polynomy r_1, r_2 na $(-\infty, 0)$ tytéž jako na $(0, +\infty)$ (pokud pravá strana je dána rovností (20) pro všechna $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$)? Svou odpověď dokažte.