A. Nalezněte obecná řešení rovnic:

1.
$$y^{III} - 3y'' + 3y' - y = 0$$

2.
$$y'' - 2y' - 3y = e^{4x}$$

3.
$$y'' - y = 2e^x - x^2$$

4.
$$y'' - 3y' + 2y = \sin x$$

5.
$$y'' + 4y' - 5y = 2e^x \sin^2 x$$

6.
$$y'' - 2y' + y = 2xe^x + e^x \sin 2x$$

7.
$$y^{IV} - 5y'' + 4y = \sin x \cos 2x$$

8.
$$y'' - 2y' + y = \frac{e^x}{x}$$

9.
$$y'' + 4y = 2\operatorname{tg} x$$

10.
$$y'' + y' = \frac{1}{1 + \exp x}$$

B. Hledejte řešení rovnic ve tvaru mocninné řady (o středu 0):

1.
$$y'' - xy = 0$$
$$y(0) = 1$$
$$y'(0) = 0$$

2.
$$\ln(1 + x) - xy = y$$

3.
$$y'' - xy' - 2y = 0$$
$$y(0) = 0$$
$$y'(0) = 1$$

4.
$$(1 + x^2)y'' - 2xy' + 2y = 0$$
$$y(0) = 0$$
$$y'(0) = 1$$

5.
$$\exp(x) + xy = y$$