

1 Lineární obal

$$[e^{2x}, e^{2x}, 1, \sinh(2x)]_\lambda$$

je podprostorem vektorového prostoru  $\mathcal{C}(\mathbf{R})$ . Jaká je jeho dimenze?

2 Nalezněte integrační faktor diferenciální rovnice

$$y' + 2 \cot g(x)y = xe^{3x}.$$

Výsledek upravte do nejestetičtějšího tvaru!

3 Vymyslete lineární diferenciální rovnici druhého řádu s nulovou pravou stranou, jejímž řešením jsou funkce  $y(x) = \sin(3x)$  a  $z(x) = \cos(3x)$ .

4 Nalezněte součet řady

$$\sum_{\ell=0}^{\infty} \frac{2^\ell x^{\ell+1}}{\ell!}.$$