

VZOROVÁ ZÁPOČTOVÁ PÍSEMKMA MA3

1. (6 bodů) Řešte počáteční úlohu

$$\begin{aligned}y'' - 2y' + 5y &= 4e^x, \\ y(0) &= 0, \quad y'(0) = 0.\end{aligned}$$

2. (6 bodů) Rozhodněte o počtu řešení okrajové úlohy (bez jejího řešení)

$$\begin{aligned}u'' + \pi^2 u &= \sin\left(\frac{9\pi}{4}x\right) + x + 1, \\ u(0) &= u(4) = 0.\end{aligned}$$

Zdůvodněte.

3. (6 bodů) Napište lineární diferenciální rovnici druhého řádu s konstantními koeficienty a nulovou pravou stranou, je-li její fundamentální systém $\mathcal{F}$ dvojice

$$\mathcal{F} = \{\cos 2x; \sin 2x\}$$