

DRN Domáci úkol č. 05 – řešení

1. $\lambda^2 + 2\lambda = \lambda(\lambda + 2) = 0 \implies \lambda = 0, -2.$

Obecné řešení $y(x) = a + b e^{-2x}$, $x \in \mathbb{R}$.

Partikulární řešení: $y(x) = 13 - e^{-2x}$, $x \in \mathbb{R}$.

Bonus: $y(x) \sim a$ pro $x \rightarrow \infty$.

2. $\lambda^3 - 2\lambda^2 + 4\lambda - 8 = (\lambda - 2)(\lambda^2 + 4) = 0 \implies \lambda = 2, \pm 2i.$

$\lambda = 0 \implies e^{2x}.$

$\lambda = 0 \pm 2i \implies \{e^{0x} \cos(2x), e^{0x} \sin(2x), \}.$

Alternativa: $\{\operatorname{Re}(e^{2ix}), \operatorname{Im}(e^{2ix})\}.$

Obecné řešení $y(x) = a e^{2x} + b \cos(2x) + c \sin(2x)$, $x \in \mathbb{R}$.

$y(x) \sim a e^{2x}$ pro $x \sim \infty$.