

DIFERENCIÁLNE ROVNICE PRVÉHO RÁDU

Lineárna diferenciálna rovnica 1. rádu LDR

je diferenciálna rovnica v tvare

$$y' + p(x) \cdot y = q(x)$$

kde $p(x)$, $q(x)$ sú spojité funkcie na intervale (a, b) .

Ak je $q(x) = 0$ pre $\forall x \in (a, b)$, potom je LDR homogénna, v opačnom prípade je nehomogénna.

Všeobecné riešenie homogénnej LDR 1. rádu
v tvare

$$y' + p(x) \cdot y = 0$$

je

$$y_h = c \cdot e^{-\int p(x) dx}, c \in R$$

Postup pri riešení nehomogénnej LDR 1. rádu
v tvare $y' + p(x) \cdot y = q(x)$

1. Nájdeme všeobecné riešenie príslušnej
homogénnej LDR 1.rádu $y' + p(x) \cdot y = 0$

$$y_h = c \cdot e^{-\int p(x) dx}, c \in R$$

2. Nájdeme jedno riešenie $\tilde{y}$ príslušnej
nehomogénnej LDR 1. rádu metódou variácie
konštánt v tvare

$$\tilde{y} = c(x) \cdot e^{-\int p(x) dx}, c \in R$$

3. Všeobecné riešenie nehomogénnej LDR 1. rádu
je v tvare

$$y_v = y_h + \tilde{y}$$