

ZÁKLADNÉ POJMY

Katedra matematiky a teoretickej informatiky,
Technická univerzita v Košiciach

Definícia

Obyčajnú diferenciálnu rovnicu (DR) môžeme zapísať vo všeobecnom tvare

$$F(t, y, y', \dots, y^{(n)}) = 0, \quad (1)$$

kde F je daná funkcia $n + 2$ premenných definovaná na istej otvorenej množine $G = I \times \Omega$, I je číselný interval, $\Omega \subset \mathbb{R}^{n+1}$, t je nezávislá premenná, $y = y(t)$ je neznáma funkcia a $y', \dots, y^{(n)}$ sú derivácie neznámej funkcie. Predpokladáme, že aspoň jedna z derivácií je obsiahnutá v rovnici.

Definícia

Rád najvyššej derivácie vyskytujúcej sa v rovnici nazývame Rád diferenciálnej rovnice.

Definícia

Funkcia $\varphi \in C^{(n)}(I)$ je riešenie diferenciálnej rovnice (1) na intervale I , ak pre každé $t \in I$ platí

$$(t, \varphi(t), \varphi'(t), \dots, \varphi^{(n)}(t)) \in G \text{ a } F(t, \varphi(t), \varphi'(t), \dots, \varphi^{(n)}(t)) = 0.$$

- pojem: všeobecné riešenie DR
- pojem: partikulárne riešenie DR