

DIFERENCIÁLNE ROVNICE PRVÉHO RÁDU

Obyčajná diferenciálna rovnica so SEPAROVANÝMI PREMENNÝMI

je diferenciálna rovnica v tvare

$$p(x) + q(y)y' = 0$$

kde $p(x)$ je spojitá funkcia na intervale (a, b)
a $q(y)$ je spojitá funkcia na intervale (c, d) .

Každé riešenie DR
má tvar

$$p(x) + q(y)y' = 0$$
$$\int p(x)dx + \int q(y)dy = c, c \in \mathbb{R}$$

Poznámka: Ak je $q(y) \neq 0$ na intervale (c, d) , potom každým
bodom množiny $D = (a, b) \times (c, d)$ prechádza
práve jedna integrálna krivka.

Obyčajná diferenciálna rovnica so SEPAROVATEĽNÝMI PREMENNÝMI

je diferenciálna rovnica v tvare

$$p_1(x) \cdot q_1(y) + p_2(x) \cdot q_2(y) y' = 0$$

kde $p_1(x)$, $p_2(x)$ sú spojité funkcie na intervale (a, b)
a $q_1(y)$, $q_2(y)$ sú spojité funkcie na intervale (c, d) .

Ak je $p_2(x) \cdot q_1(y) \neq 0$, potom je DR ekvivalentná s DR

$$\frac{p_1(x)}{p_2(x)} + \frac{q_2(y)}{q_1(y)} y' = 0$$

Riešením DR

$$p_1(x) \cdot q_1(y) + p_2(x) \cdot q_2(y) y' = 0$$

sú všetky funkcie určené rovnicou

$$\int \frac{p_1(x)}{p_2(x)} dx + \int \frac{q_2(y)}{q_1(y)} dy = c, c \in \mathbb{R}$$

a konštantné funkcie $y_i = b_i$, pre $q_1(y_i) = 0$.