zdroj: UJEP

Obsah plochy

$$S = \int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$$

$$S = \int_\alpha^\beta \psi(t) \cdot \varphi'(t)\,\mathrm{d}t$$

$$S = \int_\alpha^\beta \tfrac{1}{2} r^2(\varphi)\,\mathrm{d}\varphi$$

Délka křivky

$$l = \int_a^b \sqrt{1 + [f'(x)]^2}\,\mathrm{d}x$$

$$l = \int_\alpha^\beta \sqrt{[\varphi'(t)]^2 + [\psi'(t)]^2}\,\mathrm{d}t$$

$$l = \int_\alpha^\beta \sqrt{[r(\varphi)]^2 + [r'(\varphi)]^2}\,\mathrm{d}\varphi$$

Objem rotačního tělesa

$$V = \pi \int_a^b f^2(x)\,\mathrm{d}x$$

$$V = \pi \int_\alpha^\beta [\psi(t)]^2 \cdot |\varphi'(t)|\;\mathrm{d}t$$

$$V = \pi \int_\alpha^\beta r^2(\varphi) \sin^2\varphi \cdot |r'(\varphi)\cos\varphi - r(\varphi)\sin\varphi|\;\mathrm{d}\varphi$$

Řešení DR se speciální pravou stranou

Pokud má pravá strana lineární diferenciální rovnice vyššího řádu pravou stranu ve tvaru

$$f(x) = P(x)\mathrm{e}^{ax}\cos bx + Q(x)\mathrm{e}^{ax}\sin bx,$$

potom partikulární řešení této rovnice je

$$y_p = x^k P_1(x)\mathrm{e}^{ax}\cos bx + x^k Q_1(x)\mathrm{e}^{ax}\sin bx,$$

kde

- koeficient k je násobnost čísla $a + bi$ jakožto řešení charakteristické rovnice příslušné homogenní diferenciální rovnici,
- $P_1(x)$, $Q_1(x)$ jsou polynomy stupně nejvýše $s = \max\{p, q\}$, přičemž p je stupeň polynomu $P(x)$, q je stupeň polynomu $Q(x)$.